

**Строительство полигона твердо-бытовых отходов индустриальной
зоны Казыбек бек Жамбылского района Алматинской области**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

5788-ПОС

Том 24

Алматы, 2025 год

**Строительство полигона твердо-бытовых отходов индустриальной
зоны Казыбек бек Жамбылского района Алматинской области**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

5788-ПОС

Том 24

Генеральный директор

Главный инженер проекта







И. Д. Бунакова

М. С. Байзулин

Алматы, 2025 год

Состав исполнителей

Наименование отдела / раздела	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Проект организации строительства	Гл.специалист	Сырымбетов М.		08.2025гг.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	5788-ПОС						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата			
								Проект организации строительства	РП	2	107
			Разработал	Сырымбетов		08.25			 ТОО «КИТНГ» г. Алматы		
			ГИП	Байзулин		08.25					
			Н.контр.	Глушанинко		08.25					

Содержание

Состав исполнителей.....	1
Содержание	2
Запись ГИПа	4
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
1.1 Исходные данные	5
1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании	5
2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА.....	6
2.1 Краткая характеристика площадки строительства	6
2.2 Принятые технологические решения	10
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	10
4. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ.....	14
5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ	15
6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ и энергетическими РЕСУРСАМИ	18
7. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ	22
8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА	24
8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства	24
8.2 Подготовительные работы	26
8.3 Строительный генеральный план	28
8.4 Транспортная схема строительства	32
8.5 Создание геодезической основы.....	32
8.6 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка.....	34
9. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ.....	37
9.1 Земляные работы.....	37
9.2 Устройство насыпи	38
9.3 Бетонные работы. Арматурные работы. Устройство фундаментов.....	40
9.4 Каменные работы	44
9.5 Монтаж стальных конструкций.....	45
9.6 Применение лесов	47
9.7 Указания к производству работ при монтаже "сэндвич панелей"	48
9.8 Кровельные и теплоизоляционные работы	52
9.9 Заполнение дверных и оконных проемов	52
9.10 Устройство перегородок из гипсокартона.....	53
9.11 Монтаж технологического оборудования	54

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					5788-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

9.12	Монтаж внутренних санитарно-технических систем.....	55
9.13	Электротехнические устройства.....	57
9.14	Монтаж систем автоматизации.....	58
9.15	Устройство полов.....	60
9.16	Отделочные (внутренние) работы.....	61
9.17	Мероприятия по производству работ в зимнее время.....	63
9.18	Прокладка автодороги.....	66
9.19	Монтаж газопровода.....	68
9.20	Технология выполнения электромонтажных работ.....	70
9.21	Приемка и ввод в эксплуатацию.....	72
9.22	Строительное водопонижение.....	73
10.	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.....	75
10.1	Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке.....	78
11.	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА.....	79
11.1	Охрана земельных ресурсов.....	80
11.2	Охрана атмосферного воздуха.....	82
11.3	Охрана водных ресурсов.....	84
11.4	Аварийные ситуации.....	85
12.	ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	86
12.1	Охрана труда и техника безопасности.....	86
12.2	Санитарно-эпидемиологические требования.....	98
13.	ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	103
14.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	106
15.	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	106

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС		3	

Запись ГИПа

Рабочий проект соответствует требованиям действующих законодательных актов, норм и правил Республики Казахстан по взрывопожарной и экологической безопасности, по охране труда, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

Главный инженер проекта



М. С. Байзулин

(Подпись)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
			5788-ПОС					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства по объекту «Строительство полигона твердо-бытовых отходов индустриальной зоны Казыбек бек Жамбылского района Алматинской области» разработан согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», расчетных нормативов для составления проекта строительства, а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства.

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

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

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

Запрещается осуществление строительного-монтажных работ без утвержденного ПОС и Проекта Производства Работ (ППР).

1.1 Исходные данные

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

- Задание на проектирование;
- АПЗ;
- Письмо о начале строительства;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «GeoTechCenter» в 2024г (018-ИГИ).
- исходные данные, приведенные в смежных разделах проекта.

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

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

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

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013 - «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2023 - «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2023, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 - «Защита строительных конструкций от коррозии»;

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

- СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 3.02-137-2013 – «Крыши и кровли»;
- СП РК 3.02-136-2012 - «Полы»;
- СП РК 2.02-101-2022, СН РК 2.02-01-2023 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ППБ РК «Правила пожарной безопасности в РК» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55);
- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;
- «Экологический Кодекс РК;
- «Трудовой кодекс РК;
- ГОСТ 12.0.004-2015 – «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.1.010-76 (СТ СЭВ 3517-81) – «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 22853-86 – «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.1.004-91 – «ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.3.009-76 (СТ СЭВ 3518-81) – «ССБТ Погрузочно-разгрузочные работы. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.011-89 – «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 – «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- СП РК 2.04-104-2012 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 1.03-105-2013 - «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
- Правила устройства электроустановок (Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 22 марта 2022 года №64);
- СН РК 4.04-07-2023, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- СН РК 1.03-02-2007 - «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72);
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49);
- Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки.

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

2.1 Краткая характеристика площадки строительства

В административном отношении проектируемый участок расположен в Республика Казахстан, Алматинская область, Жамбылский район, вблизи ст. Казыбек-бек.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
						6

В пределах участка изыскания, почвы представлены супесью, твердой и пластичной консистенции, перекрытой почвенно-растительным слоем, мощностью 0,10м. В ходе строительства почвенно-растительный слой подлежит рекультивации.

В геоморфологическом отношении участок строительства расположен в пределах предгорной наклонной равнины, простирающейся на север от предгорий Заилийского Алатау.

Климат района резко континентальный. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности. Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой сухой погоды с резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди.

Климатические данные по: СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология» (по состоянию на 01.04.2019г.) → Комитет по делам строительства и ЖКХ МИР РК.

Климатический район: IV-Г;

Снеговой район - II;

Снеговая нагрузка 1,2 (120) кПа(кгс/м²);

Ветровой район скоростных напоров – II;

Ветровая нагрузка 0,39(39) кПа(кгс/м²);

Климатические параметры холодного периода года:

Абсолютная минимальная температура воздуха - (- 37,7⁰С);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - (- 23,3⁰С);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - (- 20,1⁰С);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98- (- 26,9⁰С);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92- (- 23,4⁰С);

Температура воздуха с обеспеченностью 0,94 - (-8,1⁰С);

Таблица 2.1.1.

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше

0		8		10	
Продолжительность	температура	Продолжительность	температура	Продолжительность	температура
105	-2,9	164	0,4	179	0,8

Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8⁰С) - 22.10-03.04;

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 9;

Средняя месячная относительная влажность в 15ч наиболее холодного месяца (января) - 65%; за отопительный сезон - 75%;

Среднее количество осадков за ноябрь-март-249мм;

Среднее месячное атмосферное на высоте установки барометра за январь - 924,1 гПа;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Ю;

Средняя скорость за отопительный период-0,8м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с;

Среднее число дней со скоростью >10м/с при отрицательной температуре воздуха- (-) нет данных;

Климатические параметры теплого периода года:

Атмосферное давление на высоте установки барометра: среднемесячное за июль – 912,7 гПа; среднее за год -920,547 гПа;

Высота барометра над уровнем моря – 846,5 м;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,95 – 28,2⁰С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,96 – 28,9⁰С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,98 – 30,8⁰С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,99 – 32,4⁰С;

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля)– (+ 30⁰С);

Абсолютная максимальная температура воздуха - (+43,4⁰С);

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

											Лист
											7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

5788-ПОС

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля) –36%;

Среднее количество осадков за апрель-октябрь – 429мм;

Суточный максимум осадков за год: средний из максимальных -39мм; наибольший из максимальных-78мм;

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – Ю;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0м/с;

Повторяемость штилей за год-22%.

Таблица 2.1.2. Средняя месячная и годовая температуры наружного воздуха

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Алматы	-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Среднегодовое количество осадков – 249+429=678мм.

Таблица 2.1.3. Нормативная глубина промерзания по г. Алматы

Наименование грунта	г. Алматы
Суглинок, глина	0,79м
Супеси, песок мелкий, песок пылеватый	0,96м
Песок средней крупности, крупный, гравелистый	1,03м
Крупнообломочные	1,17м

Таблица 2.2.4. Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
г. Алматы	9,6	9,4	9,6	11,1	11,1	11,5	12	12,5	12,5	11,4	9,5	9	10,8

Таблица 2.1.5. Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой и выше		
-35°C	-30°C	-25°C	25°C	30°C	34°C
0,0	0,0	0,2	108,2	44,5	9,4

Глубина нулевой изотермы в грунте:

- средняя из максимальных – 43см,
- максимум обеспеченностью 0,90 - 64см,
- обеспеченностью 0,98 – 76см.

По сводке Казгидромет (Каменское плато): Максимальная наблюденная глубина - 120см.

Нулевая изотерма возможная 1 раз в 100лет (По Гумбелю) -135см.

Таблица 2.1.6. Средняя за месяц и год относительная влажность, %

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Алматы	78	76	71	59	57	49	47	45	49	63	73	79	62

Таблица 2.1.7. Снежный покров

Высота снежного покрова, см			Продолжительность	
средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	из	Максимальная суточная за зиму на последний день декады	залегания устойчивого снежного покрова, дни
22,5	43,0		-	102,0

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год: пыльная буря – 0,6; туман – 32; метель - 0; гроза – 32;

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

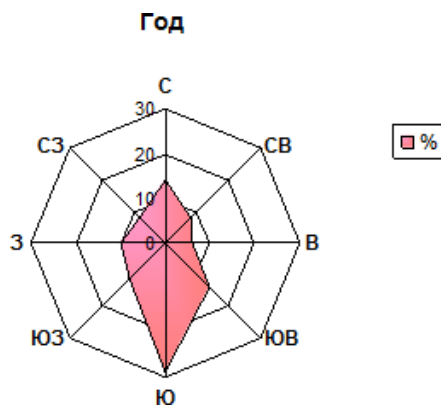


Рисунок 2.1.1. Роза ветров по данным метеостанции Алматы, ОГМС

Направление ветра в южной части территории в большей степени обусловлено горно-долинной циркуляцией, вследствие этого здесь преобладают ветры южного, юго-восточного и юго-западного направлений.

Геолого-геоморфологические и гидрогеологические условия района работ

В геологическом строении участка изысканий принимают участие четвертичные отложения. Рыхлые отложения средне- и современно-четвертичного возраста слагают деллювиально-пролювиальный комплекс пород, перекрыты почвенно-растительным слоем.

Выделяется несколько генетических комплексов:

1. Деллювиально-пролювиальный дрQIII

Представлен супесью с мелкими прослойками суглинка и песка, твердой и пластичной консистенции.

Участок изысканий сложен четвертичными глинистыми грунтами супесью твердой и пластичной консистенции.

Грунтовые воды в период изысканий (октябрь-ноябрь 2024г.) вскрываются на уровне 1,98 – 14,20м относительно скважин, в абсолютных отметках уровень установился в пределах 612,32- 621,08м. На участке проектируемых административных зданий до глубины 10 м грунтовые воды не вскрываются. Грунтовые воды до 10 м вскрываются исключительно на подошве котлована. На данном участке уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая. Амплитуду колебания уровня подземных вод принять ±1,5м, соответственно максимальные значения уровня грунтовых вод составит 610,82-622,58.

Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изыскания прежних лет:

- для супесей – 0,40 м/сутки;

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из подземных коммуникаций.

ИГЭ-1 – супесь, твердая до пластичной консистенции, желто-коричневого цвета, с прослойками песка средней крупности и суглинка, мощностью до 20 см. Мощность ИГЭ-1 от 5,0 до 15,0 м.

Грунты от незасоленного до слабозасоленного (сумма содержания солей- до 0,504%). Тип засоленности хлоридный, сульфатный, сульфатно-хлоридный.

По степени сульфатного агрессивного воздействия, на бетоны марки W4 по водонепроницаемости – среднеагрессивные до сильноагрессивного.

По степени хлоридного агрессивного воздействия к арматуре в ж/б конструкциях – среднеагрессивного до сильноагрессивного.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля (по рН) – от средней до высокой. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (по рН и хлор-ионам) - от средней до высокой. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали (по рН и хлор-ионам) - от средней до высокой.

Расчетная сейсмичность площадки строительства – 9 (девять) баллов (согласно т.6.2 СП РК 2.03-30-2017 с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.04.2024г.).

:

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм. № подл.		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
						9

Таблица 2.1.8. Строительная категория грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором и в ручную, согласно ЭСН РК 8.04-01-2022 Раздел 1. Работы строительные земляные [7]

NN ИГЭ	Наименование грунта	экскаваторами	Вручную
1	Супесь – 36б	1	1

2.2 Принятые технологические решения

Полигон твёрдо-бытовых отходов предназначен для сортировки и утилизации отходов. Производительность полигона – 100 000 т/год или 500 000м3/год.

Вид отходов - твердо-бытовые отходы.

На территории предусматривается строительство:

- Административно-бытовой корпус (поз. 1 по ГП);
- КПП с участком радиационного контроля (поз. 2 по ГП);
- Навес с мастерской (поз. 3 по ГП);
- Локальные очистные сооружения фильтрата (поз. 6 по ГП);
- Блочно-модульная трансформаторная подстанция (поз. 7 по ГП);
- Блочно-модульная котельная (поз. 8 по ГП);
- Автомобильные весы (поз. 9 по ГП);
- Контрольно-дезинфицирующая ванна (поз. 10 по ГП);
- Площадка мойки спецтехники (поз. 11 по ГП);
- Площадка стоянки спецтехники (поз. 12 по ГП);
- Площадка для передвижной АЗС (поз. 13 по ГП);
- Траншеи захоронения ТБО (поз. 14 по ГП);
- Пруд-накопитель очищенных сточных вод (техническая вода) (поз. 15.1 по ГП);
- Пруд-накопитель фильтрата (поз. 15.2 по ГП);
- Ограждение (поз. 16 по ГП);
- Проекторная мачта (поз. 17 по ГП);
- Наблюдательная скважина (поз. 18 по ГП);
- Сортировочный комплекс (поз. 19 по ГП);

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Начало строительства: I квартал (март) 2026г.

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2023, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

РАСЧЕТ:

1) Полигон ТБО

Мощность проектируемого объекта – 100 000 т/год или 500 000м3/год.

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства усовершенствованного полигона складирования бытовых отходов (таблица Б.5.2.1, пп.41, СП РК 1.03-102-2014 Часть II, глава 9 «Непроизводственное строительство»).

Нормативная продолжительность строительства усовершенствованного полигона складирования бытовых отходов мощностью 120тыс. м3/год составляет – Тмакс– 9мес (п.41, СП РК 1.03-102-2014 Часть II, Таблица Б.5.2.1.)

Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt{\frac{\Pi_H}{\Pi_M}}$$

где Тн - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

Изн. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

						5788-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			10

T_M - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

P_N - нормируемый (фактический) показатель объекта.

P_M - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

$$T_N = T_{\max} \times \sqrt[3]{(P_N / P_M)} = 9 \times \sqrt[3]{(500,0 / 120,0)} = 14,4 \approx 14,0 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства полигона ТБО составляет 2,45мес.

2) Наружный подводный газопровод из труб ПЭ 100 SDR11- Ø90x6,3 протяженностью $L=3360$ м.

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства наружных трубопроводов (пп. 8, таблица Б.5.2.1, СП РК 1.03-102-2014 Часть II,).

Нормативная продолжительность строительства трубопровода диаметром до 300мм из ПЭ труб протяженностью 2,0км составляет – $T = 2,0$ мес.

Нормативная продолжительность строительства трубопровода диаметром до 300мм из ПЭ труб протяженностью 5,0км составляет – $T = 3,0$ мес.

Расчет выполняются методом интерполяции:

$$(3-2) / (5-2) = 0,33$$

Прирост протяженности: $3,36 - 2 = 1,36$ км.

$$T = 2 + 1,36 * 0,33 = 2,45 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства наружного газопровода составляет 2,45мес.

3) Наружный водопровод из напорных, полиэтиленовых труб PE100 SDR17 диаметром $63 \times 3,8$ мм протяженностью 1200м.

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства наружных трубопроводов (пп. 8, таблица Б.5.2.1, СП РК 1.03-102-2014 Часть II,).

Нормативная продолжительность строительства трубопровода диаметром до 300мм из ПЭ труб протяженностью 2,0км составляет – $T_{\min} = 2,0$ мес.

Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле:

$$T_N = T_M \sqrt[3]{\frac{P_N}{P_M}}$$

где T_N - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.
 T_M - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

P_N - нормируемый (фактический) показатель объекта.

P_M - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

$$T_N = T_{\max} \times \sqrt[3]{(P_N / P_M)} = 2 \times \sqrt[3]{(1,2 / 2,0)} = 1,7 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства наружного водопровода составляет 1,7мес.

4) ВЛ 10кВ - 3хАС 70/11 - 17,1 км

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства воздушной линий электропередачи (пп. 23, таблица Б.5.2.1, СП РК 1.03-102-2014 Часть II,).

Нормативная продолжительность строительства воздушной линии электропередачи напряжением 6-10-20 кВ протяженностью 15,0км составляет – $T = 2,0$ мес.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Нормативная продолжительность строительства воздушной линии электропередачи напряжением 6-10-20 кВ протяженностью 30,0км составляет – Т = 3,0мес.

Расчет выполняются методом интерполяции:

$$(3-2) / (30-15) = 0,067$$

Прирост протяженности: 17,1 – 15 = 2,1км.

$$T = 2 + 2,1 * 0,067 = 2,1мес.$$

Продолжительность строительства ВЛ 10кВ составляет 2,1мес.

5) КЛ 10кВ - АСБл 3x70 - 1,4 км

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства кабельной линии электропередачи (пп. 22, таблица Б.5.2.1, СП РК 1.03-102-2014 Часть II,).

Нормативная продолжительность строительства кабельной линии электропередачи напряжением 6-10-20 кВ протяженностью 2,0км составляет – Т_{мин} = 1,0мес.

Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{P_H}{P_M}}$$

где Т_н - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.
Т_м - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

П_н - нормируемый (фактический) показатель объекта.

П_м - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

$$T_H = T_{max} \times \sqrt[3]{(P_H / P_M)} = 1 \times \sqrt[3]{(1,4 / 2,0)} = 0,9мес.$$

Продолжительность строительства КЛ 10кВ составляет 0,9мес.

б) Общая продолжительность строительства

Общая продолжительность строительства определена согласно п. 5.8 СН РК 1.03-01-2023 «Общую продолжительность строительства комплекса зданий и сооружений, технологически увязанных между собой, следует определять по основному или наиболее трудоемкому в возведении объекту комплекса (например, главному корпусу). Все остальные здания и сооружения следует возводить параллельно в пределах срока строительства этого объекта комплекса».

Наиболее трудоемкий объект является - «Полигон ТБО» с продолжительностью строительства 14,0мес.

Общая расчетная продолжительность строительства проектируемого объекта составляет 14,0мес. Начало строительства – март 2026г, окончание – апрель 2027г.

Расчетные заделы в строительства были взяты на основании показателей задела объекта «Мусороперегрузочная станция» со сроком возведения 12,0мес. (п. 39, таблица Б.5.2.1. СП РК 1.03-102-2014).

Таблица 3.1. Нормы задела в строительстве

Наименование здания	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости			
	1	2	3	4
Мусороперегрузочная станция (таблица Б.5.2.1, пп.39, СП РК 1.03-102-2014 Часть II) Т _н = 12мес.	20	47	81	100

Задел по капиталовложениям для i-го квартала (KI) рассчитывается по формуле:

$$K_n = K_{n-1} + (K_n - K_{n-1}) \times d$$

где K_n, K_{n-1} – показатели задела по капиталовложениям (или строительно-монтажным работам) для продолжительности строительства; для порядкового номера (i) квартала,

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

соответствующего целому числу в коэффициенте σ ; d – коэффициент, равный дробной части в коэффициенте σ .

$$\delta = T_n * n / T_p$$

где T_n – продолжительность строительства по норме – 12мес; T_p – продолжительность строительства расчетный – 14мес, n – количество кварталов, соответствующее его порядковому номеру.

Расчет δ , d сведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2. Расчётные значения коэффициентов δ и d

Коэффициенты и показатели задела	квартал				
	1	2	3	4	5
δ	0,86	1,71	2,57	3,43	4,29
d	0,86	0,71	0,57	0,43	0,29

Показатели задела по капитальным вложениям для общей расчётной продолжительности строительства по формуле равны:

Общая продолжительность строительства

$$K_1 = K_0 + (K_1 - K_0) \times 0,86 = 0 + (20 - 0) \times 0,86 = 17,0;$$

$$K_2 = K_1 + (K_2 - K_1) \times 0,71 = 20 + (47 - 20) \times 0,71 = 39,0;$$

$$K_3 = K_2 + (K_3 - K_2) \times 0,57 = 47 + (81 - 47) \times 0,57 = 66,0;$$

$$K_4 = K_3 + (K_4 - K_3) \times 0,43 = 81 + (100 - 81) \times 0,43 = 89,0;$$

$$K_5 = 100.$$

Начало строительства – март, третий месяц 1-го квартала, поэтому расчет заделов выполняется с переходом на следующий квартал на 2 месяца.

Расчетные заделы к началу строительства:

- 1) $17 / 3 = 6$;
- 2) $17 / 3 * 2 + 39 / 3 = 24$;
- 3) $39 / 3 * 2 + 66 / 3 = 48$;
- 4) $66 / 3 * 2 + 89 / 3 = 74$;
- 5) $89 / 3 * 2 + 100 / 3 = 93$;
- 6) 100.

Таблица 3.3. Расчетные заделы в строительстве (нарастающим итогом)

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % КВЛ					
	общая	в том числе			2026				2027	
		подготовительный период	монтаж оборудования	1	2	3	4	1	2	
Строительство полигона твердых бытовых отходов	14,0	2,0	4,0	К	6	24	48	74	93	100

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

- 2026год – 74%;
- 2027год – 26%.

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

- 1 квартал 2026год – 6%;
- 2 квартал 2026год – 18%;
- 3 квартал 2026год – 24%;
- 4 квартал 2026год – 26%;
- 1 квартал 2027год – 19%;

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

- 2 квартал 2027год – 7%.

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

Нормы не учитывают продолжительности технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций по благоустройству и озеленению территории, на которой велась прокладка коммуникаций подземных сооружений.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ, а также работ заключительного периода.

Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

Для выполнения всего объема работ в расчетные сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация и механизация всех трудовых процессов;
- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов, а также максимально возможное их совмещение;
- оснащение строительных бригад высокопроизводительными машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов;
- применение поточных методов строительства при выполнении основных видов работ;
- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

Генеральный график производства СМР на площадке разработает Подрядчик в ППР.

4. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Комплектование персонала предусматривается в основном за счет трудовых ресурсов из г. Алматы и Алматинской области, а остальную часть из крупных городов РК.

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

Работы будут вестись в одну смену с восьмичасовым рабочим днем.

$$N = \frac{Ч_{\text{час}}}{(T * 20,5 * 8 * 1)} = \frac{370\ 567}{(14 * 20,5 * 8 * 1)} = 162,0$$

- Где,

- T = общая продолжительность строительства = 14,0мес.

- 20,5 - среднемесячное число дней 2025г при пятидневной рабочей неделе согласно Производственному календарю 2025г.

- 8 - продолжительность смены в часах.

- Количество смен в сутки – 1.

- Ч_{час} – нормативная трудоемкость, определена на основании сводных ресурсных

Общее количество работающих:

$$\text{Нобщ.} = 162 * 100\% / 83,9\% = 193,0\text{чел.}$$

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

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1.	Нормативная трудоемкость, чел.-час	370567
2.	Работающих, чел, Из них:	193,0
3.	рабочие – 83,9%, чел.	162,0
4.	ИТР – 11,0%, чел.	21,0
5.	Служащие – 3,6%, чел.	7,0
6.	МОП и охрана – 1,5%, чел.	3,0

Распределение по категориям работающих:

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

Примечания:

- состав, количество, оснащение бригад и разряды работников уточняются при разработке ППР.
 - Соотношение категорий работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат,1973 г.
- Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ

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

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации.

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

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

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

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

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

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

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

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

Для выбора машин и механизмов в качестве исходных данных используется сметная ресурсная ведомость.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

					5788-ПОС	Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Таблица 5.1 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Количество
1. Землеройная техника			
1.1	Бульдозер N= 118кВ	ДЗ-110А	2
1.2	Бульдозер N=105 л.с.	Komatsu D39EX-22	2
1.3	Экскаватор одноковшовый Vковша 1,0-1,75 м ³	Daewoo 340LC-V	2
1.4	Экскаватор среднего размера V _к =0,65м ³	ЭО-3323	2
1.5	Каток вибрационный 13,0т	ДУ-16А	2
1.6	Каток вибрационный 18 т	XCMG XS 162 J	2
1.7	Мотокаток тротуарный 3т	YZ – 3	2
1.8	Автогрейдер	ДЗ-122	2
1.9	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	ИП 4503	5
1.10	Поливочная машина 3,5м ³	ПМ-80Б	3
1.11	Автосамосвал КаМАЗ (12т)	КаМАЗ (12т)	20
2. Подъемно-транспортная техника			
2.1	Автомобильный кран г/п 50т	КС-65715-1	3
2.2	Автомобильный кран Lстр=10.1-38.5м, Lгус=8.3м, Q=30.0-0.6т, Hкр=37.6-4.8м	«XCMG» QY30K5	3
2.3	Кран автомобильный Q=0,8-14т, с длиной стрелы 8-14м., вылетом стрелы L=2.4-13м., Hкр=14-1,7м.	КС-3571А	3
2.4	Автобетононасос 30–40м ³ /час	«Hundai»	2
2.5	Самоподъемная люлька L=4м		4
3. Прочая техника для строительно-монтажных работ			
3.1	Бортовые автомобили (КаМАЗ)	КаМАЗ (6т)	5
3.2	Автобетоносмеситель V=10,0м ³	На базе КаМАЗ	10
3.3	Сварочный трансформатор (сварочный пост) (САГ)	СТЭ-34	5
3.4	Аппаратура для дуговой сварки	-	5
3.5	Отбойный молоток	-	4
3.6	Выпрямитель дизельный	ВДУ- 502	10
3.7	Бетономешалка 250,0л	-	2
3.8	Электротрамбовки	ИЭ-4505	10
3.9	Станок для резки и гибки арматуры	-	10
3.10	Вибратор глубинный	ИВ-47	5
3.11	Вибратор площадочный	-	5
3.12	Перфоратор электрический	-	5
3.13	Электрические печи для сушки сварочного материала	ПСПЭ-10/400	10
3.14	Малярная станция		5
3.15	Компрессор передвижной Q=5 м ³ /час	ЗИФ-ПВ 5/0,7	2
3.16	Электрическая лебедка	-	2
3.17	Вибраторы для укладки бетона	-	5
3.18	Электроножницы	-	5
3.19	Электрогайковерт	-	5
3.20	Электросверла	-	5
3.21	Электростанции передвижные, до 60 кВт	-	5

Состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

Выбор вида и средств транспорта производится в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки. Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

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

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	170
2	Грузоподъемность максимальная, т/вылет, м	50/3,2
3	Длина стрелы, м	10,4 - 40,0
4	Длина гуська, м	10,0; 17,0
5	Максимальная высота подъема крюка, м	
	- с основной стрелой 40,0 м	41,0
	- с основной стрелой 40,0 м и гуськом 17,0 м	58,1
6	Макс. глубина опускания крюка стрелой 10,4 м на вылете 6,0 м, м	10,0
7	Масса груза, при которой допускается выдвижение секций стрелы, т	10,0
8	Скорость подъема-опускания груза, м/мин	
	- номинальная (с грузом массой до 50,0 т)	3,92
	- увеличенная (с грузом массой до 9,0 т)	7,84
	- максимальная (кратность полиспаста 1)	39,0
9	Скорость посадки груза, м/мин	0,145
10	Частота вращения поворотной части без груза, об/мин	1,46
11	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	до 50
12	Размер опорного контура вдоль x поперек оси шасси, м	
	- при полностью выдвинутых выносных опорах	7,5 x 7,2
	- при повернутых и не выдвинутых секциях выносных опор	6,18 x 5,55
13	Колесная формула базового автомобиля	8 x 4
14	Двигатель базового автомобиля	дизельный
15	Габариты крана в транспортном положении, м, (длина x ширина x высота)	12 x 2,55 x 3,92
16	Температура эксплуатации, град. С	от -40 до +40

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

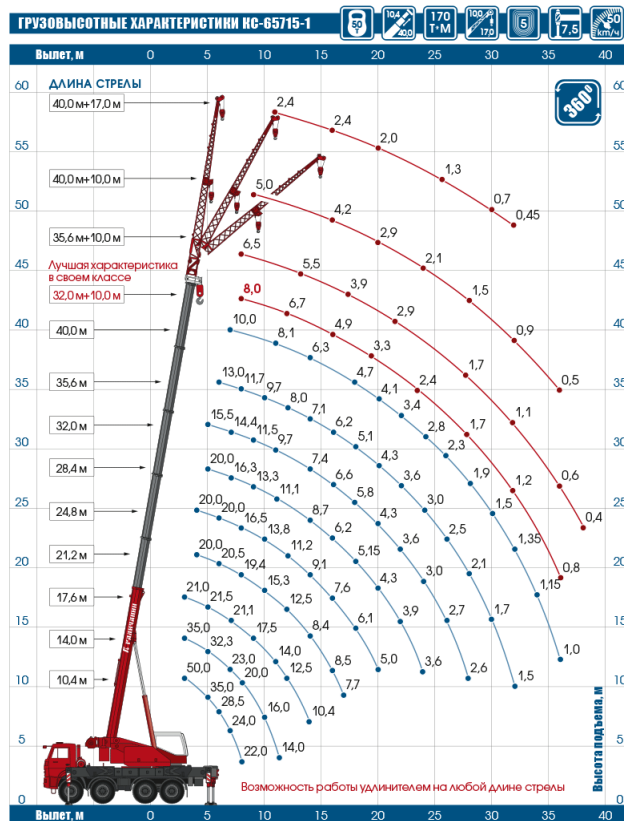


Рисунок 5.1. Грузовысотные характеристики КС-65715-1

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

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

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

Для строительства должны применяться строительные и отделочные материалы, соответствующие требованиям Технического регламента «О безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий», утвержденного Приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 9 июня 2023 года № 435».

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые необходимо хранить в передвижных раздаточных станциях.

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

Обеспечение строительства ГСМ – от существующей сети АЗС Алматинской области. Заправка строительных машин и механизмов осуществляется при помощи топливозаправщика или своим ходом.

Пожаротушение временных объектов планируется пожарными машинами и поливомочной машиной (вместимость цистерны 6,5м³).

Для оказания первой помощи вся задействованная спецтехника комплектуется аптечками в обязательном порядке.

Каждый работник должен быть обучен оказанию первой помощи, приемам транспортировки пострадавшего, знать место расположения и содержания аптечки первой помощи, уметь пользоваться находящимися в аптечке средствами. Аптечки со средствами для оказания первой помощи должны находиться в установленных местах. К аптечке разрешен свободный доступ работнику, оказывающему первую помощь.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Электроэнергия

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной подстанции в количестве 2шт и от существующей сети. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с

подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а также светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Таблица 6.1. Мощности потребителей

№	Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол.	Удельная мощность на ед. изм., кВт	Суммарная мощность, кВт
1	Силовые и технологические потребители				
1.1	Подъемники мачтовые	шт	4	5	20,0
1.2	Сварочные аппараты	шт	5	24	120,0
1.3	Растворонасосы	шт	2	5	10,0
1.4	Электрическая лебедка	шт	2	1	2,0
1.5	Вибраторы для укладки бетона	шт	5	0,4	2,0
1.6	Электроножницы	шт	5	2,4	12,0
1.7	Электрогайковерт	шт	5	1,8	9,0
1.8	Электросверла	шт	5	0,5	2,5
	Итого:				177,5
2	Освещение внутреннее				
2.1	Внутреннее освещения – 780,2м ² (см. Раздел 7)	100 м ²	7,8	1,2	9,4
3	Освещение наружное				
3.1	Освещение зоны производства работ	100 м ²	3,072	0,2	0,614
3.2	Освещение проходов и проездов	1000 м	0,294	0,15	0,044
3.3	Охранное освещение	1000 м	0,322	3	0,966
	Итого				1,624
4	Электроподогрев бетона				
4.1	Бетон	1м ³	1	1,3	1,3
	Итого				1,3

Изн. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Расчет потребности в электроэнергии

Расчеты производим согласно Пособию по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ.

Суммарная потребность электроэнергии для строительной площадки определяется по формуле:

$$P = \frac{1,1}{\cos \psi} (K_1 \sum P_1 + K_2 \sum P_2 + K_3 \sum P_3 + K_4 \sum P_4), \text{ кВт}$$

где P – общая потребность мощности, кВт;

1,1 – коэффициент, устанавливающий потери мощности в сетях;

K_1, K_2, K_3, K_4 – коэффициенты одновременности в зависимости от вида и числа потребителей, принимаются 1;

P_1 – силовая мощность, потребляемая строительными машинами, инструментами, механизмами, кВт;

P_2 – потребляемая мощность на технологические нужды (электроподогрев бетона), кВт;

P_3 – потребляемая мощность для внутреннего освещения помещений (освещение бытовых и конторы), кВт;

P_4 – потребляемая мощность для наружного освещения дорог, проездов (охранное освещение), кВт;

$\cos \psi$ – коэффициент мощности (0,75).

$$P_1 = 177,5 \text{ кВт}$$

$$P_2 = 1,3 \text{ кВт};$$

$$P_3 = 9,4 \text{ кВт};$$

$$P_4 = 1,624 \text{ кВт};$$

$$P = \frac{1,1}{0,75} (177,5 + 1,3 + 9,4 + 1,624) = 278,4 \text{ кВт}$$

Сжатый воздух

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

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется за счёт передвижных компрессоров ЗИФ-ПВ 5/0,7 с комплектами гибких шлангов.

Расчет потребности в сжатом воздухе

Расчет потребности в сжатом воздухе производится по формуле:

$$Q = m \sum q K_i,$$

где $m = (1,3 \text{ — } 1,5)$ – коэффициент, учитывающий потери воздуха в трубопроводах и инструменте;

q – расход сжатого воздуха механизмом, $\text{м}^3/\text{мин.}$;

n_i – число однородных механизмов;

K – коэффициент, устанавливающий одновременность работы механизмов;

Количество инструментов	K
1	1
2-3	0,9
4-6	0,83-0,8
7-10	0,78-0,71
12-20	0,69-0,56
25-40	0,55-0,53
50-80	0,54-0,42

Потребность механизмов в сжатом воздухе составит:

- отбойные молотки (4шт) – $1 \text{ м}^3/\text{мин.}$
- пневмотрамбовки (5шт) – $0,8 \text{ м}^3/\text{мин.}$

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

$$Q = 1,5 \times (4 \times 1 + 5 \times 0,8) \times 0,78 = 9,4 \text{ м}^3/\text{мин}$$

Требуется 2шт компрессорных установок мощностью 5м³/мин

Вода

Обеспечение водой строительной площадки на период строительного-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от существующих водопроводов.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительного-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой.

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

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогрева, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам.

Расчет потребности в воде

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3, \text{ где}$$

Q – общий расход воды, л/с.

Q₁ – расход воды на производственные нужды за 8-часовую смену, л/с;

Q₂ – то же на бытовые нужды, л/с.

Q₃ – то же на противопожарные нужды, л/с;

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле:

$$Q_1 = \frac{K_1' \cdot \sum n \cdot q}{t_1 \cdot 3600} \cdot K_1,$$

K₁ – коэффициент на неучтенные расходы воды, равен 1,2;

K₁' – коэффициент часовой неравномерности потребления воды, равен 1,5;

n₁ – количество укладываемого бетона в одну смену, равное 20 м³;

q₁ – нормативный расход на поливку бетона, равный 200 л/м³;

n₂ – количество работающих машин и механизмов в одну смену – 25шт;

q₂ – нормативный расход воды на 1 механизм в смену, равный 200 л/см;

t₁ – количество часов в смену, 8 ч.;

$$Q_1 = \frac{1,5 \cdot (20 \cdot 200 + 25 \cdot 200)}{8 \cdot 3600} \cdot 1,2 = 0,6 \text{ л/сек.}$$

Расход воды на бытовые нужды определяется по формуле:

$$Q_2 = \frac{K_2 \cdot q_2 \cdot n_2}{t_1 \cdot 3600} \cdot K_2 + \frac{q_2' \cdot n_2'}{t_2},$$

q₂ – удельный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды, л;

n₂ – количество рабочих в максимальную смену, равное 193 человек;

K₂ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды, равный 1,5;

q₂ – расход воды на прием душа 1 работающего – 30 л;

n₂' – количество рабочих, пользующихся душем в максимальную смену - 193 чел.;

t₂ – продолжительность использования душевой установки (45 мин.)

$$Q_2 = \frac{25 \cdot 193 \cdot 1,5}{8 \cdot 3600} \cdot 1,5 + \frac{30 \cdot 193}{45 \cdot 60} = 0,38 + 2,1 = 2,5 \text{ л/с}$$

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
						21

Расход воды на противопожарные нужды при условии, что принимается один пожарный кран. При расчете учтено, что число одновременных пожаров принимается на территории строительства до 50 га – 1 пожар.

$$Q_3 = 10 \text{ л/с (2 гидранты по 5л/с)}$$

Общий расход равен:

$$Q = 0,6 + 2,5 + 10 = 13,1 \text{ л/с}$$

Таблица 6.2 – Потребность в воде.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Вода для технических нужд, в том числе:		
1.1	Вода для гидроиспытания (используется многократно) – объем на один участок	м3	5м3
1.2	Вода на производственные нужды	л/с	0,6
2	Вода на бытовые нужды	л/с	2,5
3	Вода на пожаротушение (площадь до 50 га)	л/с	10,0

Связь

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

Тепло

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, отопление тепляков, бетона, получение горячей воды и т.д.

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

Канализация

На период проведения строительного-монтажных работ на участке предусматривается использовать биотуалеты.

Во время строительства бытовые здания оборудуются специальными выгребами (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

7. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений. Временные здания и сооружения размещены на свободной от застройки территории. На территории промплощадки Подрядчику нужно выделить площадку для временных зданий и сооружений административного и производственного назначения, с последующим возвратом, восстановлением и рекультивацией земли.

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

При необходимости, вместо временных зданий и сооружений санитарно-бытового и производственного назначения будут использоваться База Подрядчика.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети. Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

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

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

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

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

Расчет требуемой площади ВЗиС выполнен с применением нормативных показателей на одного человека, согласно СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций» и по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, 1973 г.

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

Расчет помещения и установки для обогрева работающих выполнена согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 4.10.1.

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

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

Примечания:

- Площадки для отдыха включают в себя места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.
- Контейнер для сбора мусора должен быть расположен с соблюдением противопожарного разрыва от зданий не менее 15 м.
- Общее количество работающих: 193,0чел.
- Общее количество работающих в многочисленную смену: 162,0чел.
- Общее количество ИТР в многочисленную смену: 21,0чел.

Таблица 7.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

№ п.п	Наименование показателей	Нормативный показатель м ² /чел или (др.)	Требуемая площадь, м ²	Тип, размер, количество зданий
Инвентарные здания жилого и общественного назначения				
1	Контейнер для мусора, 80л	0,03 х 193чел	5,8	Контейнер – 1шт
2	Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	0,2 х 193чел	38,6	Беседка 5м х 6,3м – 1шт
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения				
3	Гардеробная (контейнерного типа)	0,5 х 193чел	75,5	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 3шт
4	Душевая с преддушевой (контейнерного типа)	0,82 х 162чел	96,5	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 3шт
5	Сушилка (контейнерного типа)	0,2 х 162чел	32,4	

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

№ п.п	Наименование показателей	Нормативный показатель м2/чел или (др.)	Требуемая площадь, м2	Тип, размер, количество зданий
6	Умывальная (контейнерного типа)	0,06 х 162чел	9,7	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 1шт
7	Туалет (биотуалет)	0,1 х 193чел	19,3	блочно-модульные – 1шт
8	Помещение для обогрева рабочих (контейнерного типа)	0,1 х 162чел чел	16,2	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 3шт
9	Столовая	0,6 х 193чел	115,8	
10	Здравпункт (контейнерного типа)	От 150 чел - 12м2	18м2	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 1шт
Инвентарные здания административного назначения				
11	Контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4 х 21чел	84,0	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 2шт
12	Красный уголок (контейнерного типа)	0,75 х 21чел	15,8	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 1шт
13	Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7	
Производственного назначения				
14	Мастерская ремонтно-механическая	30	60	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 2шт
Здания складского назначения				
15	Склад отопливаемый материально-технический	24	100	блочно-модульные
16	Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	100	блочно-модульные
17	Оборудования	2,5	30,0	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 1шт
18	Навес	76,3	250,0	Навес – 1шт

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

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

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5788-ПОС

Лист

24

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

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

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

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

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

- а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;
- б) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта;
- в) подготовка внутрипостроечного титульного списка;
- г) оформление и открытие финансирования;
- д) заключение генподрядных договоров.

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

- а) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;
- б) разработка основных мероприятий по производству строительных работ;
- в) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;
- г) уточнение состава подрядных и субподрядных строительномонтажных организаций;
- д) решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;
- е) размещение заказов на оборудование, материалы и др. первоочередные поставки в соответствии с заказными спецификациями;
- ж) прием и обработка проектно-сметной документации;

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

- а) уточнить геодезическую разбивку и передать ее в натуре генподрядчику;
- б) создать базу заказчика (дирекции).

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

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

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

– последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приема грузов, производственных баз, инженерно-технической подготовкой и др. первоочередными работами. Затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.

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

1-я – окончательная планировка и подготовка площадей строительства.

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

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

При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-00-2022. Сдача площадок заказчиком генподрядчику производится в соответствии с положениями СН РК 1.03-03-2023 "Геодезические работы в строительстве".

В инженерную подготовку строительно-монтажной организации входят:

- разработка проектов производства работ;
- разработка графика реконструкции и строительства;
- составление технической документации по комплектации строительства материальными ресурсами;

– разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;

– разработка оперативных производственно-экономических месячных планов;

– выдача задания производственной базе, комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, оснасткой;

- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;
- разработка мероприятий по социальному обеспечению строителей;
- подготовка службы контроля качества во время производства работ;
- согласование точек подключения электроснабжения согласно выданных ТУ;
- провести аттестацию сварщиков, применяемой технологии сварки и сварочного оборудования.

Условием начала работ является наличие:

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

8.2 Подготовительные работы

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

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

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
						26

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

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

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

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

1. Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
- Приказ о назначении ответственного производителя работ;
- Приказы о назначении ответственных лиц за:
 - а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;
 - б) электрохозяйство;
 - в) охрану труда и технику безопасности на объекте;
 - г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;
 - д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
 - е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

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

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

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

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5788-ПОС

Лист

27

- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительномонтажных работ согласно инструкций.

4. Принять по акту строительную площадку.

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

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

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

Места расположения сооружений, повреждение которых при выполнении строительномонтажных работ может вызвать тяжелые последствия и человеческие жертвы (газгольдеры, склады горюче-смазочных материалов, трубопроводы для транспортирования нефтепродуктов и газа, линии электропередач и т.п. обозначить знаками и работать строго по технике безопасности.

Сварочные / ремонтные гнезда должны быть подключены к отводящим питателям распределительных щитов питания с петлевой конфигурацией и должны располагаться на одной площадке.

Во взрывоопасных зонах осветительные устройства будут огнестойкого типа.

Распределительная коробка освещения будет пожароустойчивого типа.

Все остальные зоны будут оснащены взрывонеустойчивыми светильниками и распределительными коробками.

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

8.3 Строительный генеральный план

Планировочные решения строительного генерального плана приняты с учетом требований пожарной и экологической безопасности.

Штабной городок предполагается разместить на территории объекта.

Для осуществления строительства предлагается организовать охраняемую «Производственную Базу», а также площадку для механизмов.

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

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

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

На строительном генеральном плане показаны:

- проектируемые сооружения;
- расположение ВЗиС;
- граница отвода земли;
- граница зоны производства работ и опасной зоны;
- временные проезды;
- временные площадки складирования и направление движения техники.

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

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

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

На площадке строительства предусматриваются биотуалеты.

Для движения строительной техники в пределах площадки используются существующие проезды.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

На строительном генеральном плане показаны:

- постоянные и временные здания и сооружения;
- расположение площадок складирования строительных материалов и площадок укрупнительной сборки;
- расстановка грузоподъемных механизмов с обозначением зон движения, границ опасных зон и зоны ограничения работы крана, радиусов действия;
- построечные внутриплощадочные дороги прокладываемые, по трассам постоянных дорог.

Подачу строительных материалов вести при помощи автомобильного крана КС-65715-1 г-п 50т и ХСМГ QY30K5 (6012-8), Q=30т; Lстр=38,5м; Нкр=37,6м., а также при помощи автокрана КС-3571А, Lстр=13м, Q=14т, Нкр=14м.

Монтаж ограждений площадок вести с помощью автокрана КС-3571А, Q=0,8-14 т, с длиной стрелы 8-14м., вылетом стрелы L=2.4-13м., Нкр=14-1,7м.

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

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

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

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

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

Для обеспечения площадки водой, электроэнергией, канализацией, теплом, связью использовать существующие сети.

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

Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6м на расстоянии 20-30м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ. Для учета электроэнергии установить счетчик активной энергии.

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

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

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

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

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

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

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

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

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

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

Питание строительных рабочих осуществляется в городке строителей.

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

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

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

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

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

Душевые разместить в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода в летнее время использовать открытую площадку для умывания, которую отсыпать щебнем.

Для оперативного руководства и управления строительством установить телефонную связь с подключением к существующим сетям. Обеспечить прорабов и мастеров мобильной связью.

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

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

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

Пункт мойки (очистки) колес автомобилей

Рабочий выезд со строительной площадки оборудуется пунктом мойки (очистки) колес автотранспорта.

Проектом предусматривается использование сертифицированного пункта мойки (очистки) колес автомобилей заводского изготовления с замкнутым циклом водооборота и утилизацией стоков «Мойдодыр-К4».

Пункт мойки колес оборудован двумя моечными пистолетами с рабочей длиной струи 10-12м. Пропускная способность комплекта до 30 единиц транспорта в час. Комплект

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
						31

«Мойдодыр-К4» состоит из очистной установки, песколовки, погружного насоса, моечного насоса, двух моечных пистолетов, печки для обогрева насосного отсека (предотвращает выход из строя насоса при температуре до -5 С), а также технологической схемы организации моечной площадки из дорожных плит (Заказчик не тратит дополнительных средств на приобретение дорогостоящей эстакады).

В зимнее время при температуре воздуха ниже минус 5°С пункт мойки (очистки) колес автомобилем оборудуется компрессором для сухой очистки колес сжатым воздухом.

Установка мобильного моечного поста предусматривается с установкой на железобетонных плитах.

8.4 Транспортная схема строительства

Доступ на территорию предусмотрен по существующим автодорогам.

Площадка имеет один въезд/выезд на территорию. Основной въезд и выезд на площадку предусмотрен с западной части площадки.

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

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Самый ближайший ж/д станция:

- Ст. Казыбек бека – 8,0км;

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

Вывоз непригодного грунта и строительного мусора производится на полигон ТБО г. Алматы расстоянием 70км. от места строительства.

Таблица 8.4.1.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пути сообщения	-существующие автодороги; -ж/дорожная станция – ст. Казыбек бека – 8км
2	Ближайшие крупные населенные пункты	г. Алматы
3	Наличие рабочих кадров в районе строительства	за счет специальной строительной организации и местного населения
4	Наличие жилой площади в р-не строительства	г. Алматы и ближайшие населенные пункты
5	Условия энергоснабжения	Временная передвижная электростанция
6	Водоснабжение строительства: - для технических нужд - для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	- Привозная - Привозная + привозная бутыллированная вода - водовоз
7	Наличие карьеров (транспорт):	См. Приложение №1
8	Материалы и оборудования	г. Алматы - 100км
9	База снабжения – техника:	г. Конаев - 100км
10	Мусор	Полигон ТБО – 70км

8.5 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
						32

(инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (GPS, теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

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

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2023.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии сооружения;

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

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2023.

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

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

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

- проектного и существующего размещения сооружений и инженерных сетей на строительной площадке;

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

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

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

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

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

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2023 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

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

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

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

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

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5788-ПОС

Лист
33

сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2023 «Геодезические работы в строительстве».

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

						5788-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			34

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

Путь следования транспорта должен быть определён ППР.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Если представителями технического надзора или органов государственной архитектурно-строительной инспекции выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения изделий, Исполнитель работ должен немедленно приостановить применение таких изделий до решения вопроса заинтересованными участниками строительства о возможности их применения без ущерба качеству возводимого объекта.

Такое решение должно быть документировано.

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

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Временное складирование демонтируемого технологического оборудования, конструкций разрешается на участках, указанных в Проекте Производства Работ (ППР).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

9. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022.

Все строительные-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществлять с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

9.1 Земляные работы

Земляные работы ведутся в соответствии проектом и соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Разработку котлованов и траншей выполнить согласно ТНКСН РК 8.07-06-2019 – «Технико-нормировочная карта по разработке котлованов и траншей одноковшовыми гидравлическими экскаваторами «Обратная лопата» на гусеничном ходу».

Планировка, разработка, обратная засыпка котлованов производится бульдозерами и экскаваторами. Методы производства земляных работ общеприняты.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- расчистка территории от мусора
- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На площадке вертикальная планировка и очистка территории от строительного мусора разрабатывается бульдозером Komatsu D39EX-22 с дальнейшей погрузкой при помощи экскаватора – обратная лопата на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы.

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. 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, размыв грунта.

До начала работ по разработке общего котлована необходимо выполнить:

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

Разработку грунта в котловане и траншее производить одноковшовым экскаватором Daewoo 340LC-V (емкость ковша – 1,0м³, обратная лопата) и ЭО-3323 (емкость ковша - 0,65м³, обратная лопата) с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временный отвал. Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений выполнять в соответствии с рекомендациями табл.5 СН РК 1.03-05-2011. Отвалы также устраиваются с соблюдением крутизны, обеспечивающей устойчивость откосов. При разработке котлованов и траншей постоянно вести мониторинг за состоянием близко находящихся существующих зданий и сооружений.

До начала работ по профилированию, ПОДРЯДЧИК выполняет расчистку территории от мусора.

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

При устройстве подготовок под основание фундаментов и площадок рекомендуется использовать катки типа XCMG XS 162J и ДУ-84. Обратную засыпку фундаментов и подсыпку

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5788-ПОС

Лист

37

выполнить местным непучинистым, непросадочным (качественным) грунтом с уплотнением слоями по 200 мм с доведением грунта до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Засыпку грунта в пазухи котлована, вести бульдозером, на расстоянии 0,5 м от бетонированных конструкций – вручную, послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками.

Складирование грунта для обратной засыпки выполнить на площадке для чистого грунта. Излишки минерального грунта вывезти на временную площадку на территории стройплощадки, согласованные с заказчиком.

Грунт обратной засыпки не должен содержать остатков растений, строительного мусора, камней и валунов.

Разработку грунтов котлованов предполагается вести вручную - вблизи существующих сооружений и лёгкой техникой - механизированным способом.

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций зданий производится согласно проекта.

Для повышения эффективности работы землевозного транспорта необходимо постоянно следить за состоянием временных дорог. Следует организовать уход и периодический ремонт дорог бульдозером.

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

По мере выполнения земляных работ необходимо проводить контроль качества. Отклонения отметок dna выемок в местах устройства фундаментов и укладки конструкций при окончательной разработке или после доработки недоборов и восполнения переборов от проектных не должны превышать ± 5 см. Периодичность проверки параметров траншей - через 50 м и не менее 10 измерений на принимаемый участок.

По окончании работ по устройству естественных оснований под фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях составляется акт на скрытые работы.

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

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

Для выполнения технологических процессов разработать ППР.

9.2 Устройство насыпи

В проекте предусматривается устройства насыпи (грунтовая подушка) из ПГС толщиной 1,5м под фундаменты.

При устройстве насыпи предусматривается использование привозных грунтовых материалов.

При устройстве насыпи подлежит выполнению следующие основные технологические операции:

- Транспортирование грунтов к месту укладки;
- Укладка грунтов в тело сооружения;
- Уплотнение грунтов;
- Контроль качества устройство насыпи.
- Разработка грунта в карьере выполняется экскаватором ЭО4225А (ёмкость ковша – 1,0м³, обратная лопата) с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы КАМАЗ-6520 (г/п – 20т) и отвозкой к месту укладки.
- Укладка грунтов в устройство дамбы состоит из следующих технологических операций:
 - а) отсыпка грунта
 - б) разравнивание, планировка

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
						38

- в) уплотнение грунта;
- д) контроль за работой уплотняющих машин и качеством укладки грунта;
- г) подготовка поверхности уложенного слоя к последующей укладке грунта.

Для обеспечения непрерывного процесса укладки грунта в устройство дамбы количество карт должно соответствовать количеству технологических операций при укладке грунтов, так, например: на одной карте производится отсыпка и разравнивание грунта; на второй - уплотнение; на третьей - геозамер и контроль качества и т.д. Следует стремиться к расположению карт на одном уровне, чтобы работы по отсыпке велись по всей длине дамбы. Перед отсыпкой грунта границы технологических карт должны быть обозначены выносными знаками.

- Отсыпка дамбы ведётся слоями толщиной 0,5-0,7м (для песчаного грунта) и 0,15-0,4м (для глинистого грунта) с уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения не менее 0,95 виброкатком весом 10-13т.

- В дождливый период укладку грунта для возможности отвода атмосферных осадков следует производить наклонными слоями с небольшим уклоном (0,01) поверхности грунта в сторону нижнего бьефа.

- Для получения заданной высоты устанавливаются маяки с указанием на них меток, до которых должен быть спланирован отсыпанный грунт.

- Разравнивание грунта производится сразу же после отсыпки. Разравнивание грунта производится бульдозерами Komatsu D39EX-22 и ДЗ-110А.

- Отсыпанный и спланированный грунт необходимо уплотнить до начала дождей.

- Для уплотнения грунта применяются статический метод. Уплотнение грунта производят вибрационными катками весом 10-13т с поливом водой слоями толщиной 0,3м. При укатке грунта в летнее время поверхность его должна поливаться водой из расчёта 100 л/м² (уточняется опытной укаткой).

- Количество проходов катка по одному следу назначать так, чтобы обеспечить коэффициент плотности грунта не менее 0,95 для рабочего слоя земляного полотна. Чтобы достичь плотность грунтов с $K_u = 0,95$, согласно таблицы В.2 СП РК 5.01-101-2013 назначить 2 - 3 проходов виброкатка по одному следу.

После отсыпки каждого слоя насыпи производится лабораторный отбор проб уплотнённого грунта для определения коэффициента уплотнения.

Разравнивание грунта производится бульдозером по круговой схеме в направлении от краев к середине. Проходы бульдозера выполняются с перекрытием предыдущей проходки на 0,30м.

Укатка грунта осуществляется от краев карты к ее середине самоходным виброкатком.

Количество проходов грунтоуплотняющих машин определяется путем пробной укатки грунта с оформлением акта и подписанием заинтересованными сторонами.

После отсыпки каждого слоя грунта составляется акт на скрытые работы, исполнительные схемы с приложением данных лабораторного анализа уплотнения грунта с коэффициентом уплотнения не ниже 0,95 по Проктору.

После одобрения представителем ЗАКАЗЧИКА выполненных работ производится отсыпка последующего слоя грунта.

При доведении тела насыпи до проектных отметок производится чистовая планировка земляного полотна.

При производстве работ по отсыпке земляной плотины необходимо строго соблюдать грансостав и уплотнение грунта, контролируя его взятием проб, их анализом, и ведением специального журнала. При возведении насыпей из грунтовых материалов необходимо выполнять требования СН РК 3.04-09-2012 и СН РК 5.01-01-2013.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
			5788-ПОС					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			39	



Рис. 9.2.1. Технология возведение насыпей.

9.3 Бетонные работы. Арматурные работы. Устройство фундаментов.

Бетонные и железобетонные работы осуществляются в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций и проекта производства работ с соблюдением требований главы СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и главы СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При производстве бетонных работ следует учесть:

- применение прогрессивной технологии, машин и оборудования, обеспечивающих высокое качество бетонных и железобетонных работ;
- применение индустриальных способов ведения арматурных работ с максимальным использованием сварной арматуры в виде сварных сеток и каркасов, пространственных блоков с приваренными к ним закладными деталями и прикрепленной к ним опалубкой (арматурно-опалубочные блоки) с минимальным применением штучной (прутковой) арматуры и т. п.;
- широкое применение инвентарной опалубки и многократную ее оборачиваемость;
- приготовление бетонной смеси на механизированных и автоматизированных заводах.

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

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

При монтажных работах используется автокран КС-65715-1 г-п 50т.

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

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

Перечень технологических карт для выполнения бетонных и железобетонных работ:

- ТНКСН РК 8.07-06-2019 Техничко-нормировочная карта по устройству монолитных железобетонных плит перекрытий;
- ТНКСН РК 8.07-06-2019 Техничко-нормировочная карта по устройству фундаментных железобетонных монолитных ленточных фундаментов и плит;
- ТНКСН РК 8.07-06-2019 Техничко-нормировочная карта по устройству монолитных железобетонных стен;

Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

- ТНКСН РК 8.07-06-2019 Техничко-нормировочная карта по устройству монолитных железобетонных плит перекрытий;
- ТНКСН РК 8.07-06-2019 Техничко-нормировочная карта по устройству монолитных железобетонных колонн;
- ТНКСН РК 8.07-06-2019 Техничко-нормировочная карта на производство боковой и горизонтальной оклеенной гидроизоляции в два слоя по стенам и фундаментам зданий.

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом – автобетоносмесителями ёмк. 8,0 - 10,0 м³, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси (автобетоновозами-миксерами). Доставка бетона в открытых автосамосвалах не допускается.

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

Устройство монолитных конструкций производится в следующем порядке:

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

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

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

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

Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных ж.б. конструкций изготавливаются централизованно и доставляются на площадку автотранспортом в готовом виде в зону действия грузоподъемного крана, который обеспечивает разгрузку, транспортировку и подачу изделий к месту их установки. Заготовку стержней мерной длины из стержневой и проволочной арматуры и изготовление ненапрягаемых арматурных изделий следует выполнять в соответствии со СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий». Точность сборки арматурных каркасов должна соответствовать СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий», ГОСТ 10922 - 2012 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций». Анкерные болты устанавливаются во время вязки армокаркасов. Выступающие концы анкерных болтов обматываются лентой «DENSO» или битумированной лентой.

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

Арматурные стержни должны быть прямыми.

При перемещении персонала во время монтажа арматуры и трубной системы, а также бетонировании охлаждающей плиты следует соблюдать осторожность. Не допускать смещения

Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
			5788-ПОС					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

арматурных стержней и распределительных труб в плане и по высоте, а также повреждения скользящего слоя и плит теплоизоляции.

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

Опалубочные работы выполняются специализированными звеньями, в состав которых входят квалифицированные монтажники. При приемке смонтированной опалубки проверяют плотность стыковых соединений элементов опалубки между собой и с ранее уложенным бетоном, качество установки несущих и поддерживающих элементов, анкерных устройств и элементов крепления, геометрические размеры, а также смещение осей опалубки от проектного положения. Перед монтажом опалубки стен на основание наносят риски, обозначающие положение опалубки. После установки каждую панель раскрепляют расчалками. По окончании монтажа всех панелей ставят стяжки, окончательно выверяют и рихтуют элементы опалубки. При бетонировании стен между панелями вводят фиксаторы, которые задают толщину конструкции. В углах стен панели можно стыковать впритык, используя монтажные уголки, или с перепуском. При монтаже опалубки в несколько ярусов по высоте панели верхних ярусов можно опирать на нижние панели или консоли, закрепляемые в бетоне. Приемку смонтированной опалубки оформляют актом. Укрупнительную сборку щитов опалубки производить на монтажных или любых площадках с твердым покрытием. Панели демонтируют краном только после полного снятия крепления и отрыва их от бетона. Панели значительной площади отрывают от бетона с помощью рычагов или домкратов. Монтаж и крепление опалубки производить с инвентарных лесов.

Перед началом бетонирования проверяют соответствие проекту опалубки, арматуры, закладных деталей. Опалубку очищают от грязи и строительного мусора. На формирующие поверхности наносят смазки или полимерные покрытия, исключая прилипание бетона. Перед бетонированием очищают от грязи и ржавчины арматуру, закладные детали анкерные болты. В последних резьбовую часть смазывают солидолом и др.

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

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

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

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих её элементов должны быть приняты в соответствии со СП РК 5.03-107-2013.

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

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

Для твердения уложенного бетона необходимо создание температурно-влажностного режима. В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги в последующем.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
						42

Вид и продолжительность ухода за бетоном зависит от температуры, влажности воздуха и наличия сильного ветра. Основные методы ухода за уложенным бетоном в сухую, жаркую погоду подразделяются на 2 способа: влажностные и безвлажностные. Бетон от прямого воздействия солнечных лучей и ветра защищать полимерными пленками.

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

Все дефекты бетонирования следует устранить в раннем возрасте твердения бетона.

Влажностные методы ухода:

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

Вода для влажностного ухода не должна отличаться от температуры бетона более чем на 10⁰ С.

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

Безвлажностные методы ухода:

- укрытие теплоизоляционными, теплоизоляционными и отражающими тепло плёнками.

Потребность в плёнке определяется из расчёта 20 – 30 разовой её оборачиваемости.

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

Для ускорения процесса набора прочности бетона рекомендуется использовать:

- быстротвердеющие цементы;
- специальные добавки;
- выдерживание бетона.

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

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

Распалубливание конструкций производится по достижении бетоном заданной прочности. При распалубке первыми снимают боковые элементы опалубки. Элементы опалубки, воспринимающие вес бетона, распалубливают при достижении бетоном следующей прочности (% от проектной): для плит и сводов пролетом до 2м — 50%; балок и прогонов пролетом до 8м — 70%; несущих конструкций пролетом свыше 8м — 100%. Распалубка ведется поэтажно. Стойки перекрытия, находящиеся непосредственно под бетонировемым перекрытием, оставляют полностью, а стойки нижележащего перекрытия оставляют под балками и прогонами, имеющими пролет более 4м. Опалубку удаляют полностью, если бетон в нижележащих перекрытиях достиг проектной прочности.

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

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

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

Работы по бетонированию монолитных железобетонных и бетонных конструкций обязательно фиксировать записями в журнале бетонных работ, составленном по форме,

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

приведённой СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Метод контроля за прочностью бетона – измерительный, по ГОСТ 10180-2012 и ГОСТ 18105-2018.

Запись контроля производится в журнале работ.

Порядок установки и приемки опалубки, демонтажа опалубки, очистки и смазки детально разрабатывается в проекте производства работ.

Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Прочность бетона, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям действующих государственных стандартов.

При выполнении бетонных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно:

1) СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

- Акт приёмки опалубки;
 - Акт приёмки арматурной стали, закладных деталей, анкеров;
 - Акт приёмки смонтированной арматуры, закладных деталей и конструкций, закладываемых при бетонировании;
 - Акт приёмки готовых конструкций с исполнительной схемой;
 - Акт испытаний конструкций зданий и сооружений;
- 2) СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»:
- Акт приёмки защищаемых поверхностей конструкций;
 - Акт приёмки швов, примыканий и стыков защиты.

9.4 Каменные работы

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

Каменные конструкции на объектах комплекса выполняются при устройстве стен (наружных и внутренних), перегородок и других конструктивов согласно проекта.

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

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

Применяемые материалы должны соответствовать проекту ГОСТ.

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

Каменные работы представляют с собой комплекс процессов:

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

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

Необходимые материалы для кладочных работ:

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

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

Готовый раствор транспортируется авторастворосмесителями или автосамосвалами. Готовый раствор выгружается в ящики емкостью $0,24 \div 0,35 \text{ м}^3$, которые подаются краном непосредственно на рабочие места каменщиков.

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

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

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

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

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

При кладке стен высотой более 7 м необходимо применять защитные козырьки по периметру здания.

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

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

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

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

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

По окончанию кладки каждого этажа оформляется исполнительная съемка с проверкой нивелиром горизонтальности и отметок верха кладки под перекрытия.

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

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

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

При совмещении работ по возведению металлического каркаса и кладке наружных стен выполнять установку защитных навесов (сеток) по периметру наружного контура над кладкой стен согласно требований СН РК 1.03-05-2011.

9.5 Монтаж стальных конструкций

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

Выполнение монтажных работ предусматривается автокраном КС-65715-1 г/п 50т, «ХСМГ» QY30K5 г/п 30т и КС-35715 г/п 16т.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
						45

Работы предусматривается выполнять комплексным монтажом на одной захватке.

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

В силу ограниченности времени на производство работ, монтажные работы целесообразно вести в две смены.

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

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

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

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

Монтаж металлоконструкций осуществлять в соответствии с технологической схемой монтажа.

Очерёдность установки металлоконструкций обозначать цифрами.

Балки покрытия монтировать в соответствии с технологической схемой монтажа балок.

Строповку балок осуществлять балочной траверсой за верхний пояс.

Перед подъёмом к балкам закреплять по четыре временные расчалки, установить на места переставные вышки.

При подъёме балки удерживать и направлять парными оттяжками.

В начале балку приподнять на 0,5 м выше высоты кондуктора, по мере разворота крана разворачивать и балку, разместив её к концу поворота параллельно месту установки.

Для удобства наводки балок и их закрепления использовать монтажные лестницы-площадки.

Подачу конструкций и укрупнённых блоков к месту установки производить в проектное положение. После установки конструкции в проектное положение выполнить монтажное крепление конструкции. После этого произвести расстроповку конструкции. Во время монтажа обеспечивать устойчивость и надежное крепление конструкций.

Отклонение отметок опорных узлов балок от проектных не должно превышать 10 мм.

Отклонение расстояний между осями балок по верхнему поясу допускается не более 15мм.

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

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

Геометрические размеры конструкций и правильность их установки проверять геодезическими инструментами.

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

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

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

Монтаж конструкций производить по утвержденному в установленном порядке ППР и в соответствии с указаниями регламента и технологической картой завода-изготовителя. Организация, разрабатывающая или привязывающая ППР по монтажу конструкций, должна в его

Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
			5788-ПОС					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

составе уточнить подготовку мест соединений к монтажу в зависимости от принятых видов соединений (сварное, болтовое, заклепочное и т.п.), места строповки конструкций и т.п. вопросы, вытекающие из принятой технологии монтажа. Одновременно должны быть разработаны поставляемые вместе с металлическими конструкциями приспособления: стенды для контрольной сборки и укрупнения в блоки, сборочные и строповочные приспособления, контрольные пластины для сварщиков и т.п.

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

Работы по монтажу укрупнительными блоками производятся в следующем порядке:

- Собрать, установить и выверить блоки, включающие колонны, вертикальные связи;
- Установить последующие блоки с временными вертикальными связями, закрепляя их с ранее смонтированными блоками или распорками.
- Устанавливаются блоки конструкций покрытия, начиная с блока, в котором расположены горизонтальные связи между ригелями.

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

9.6 Применение лесов

Все работы на высоте (стены, потолки, фасады и т.д.) должны производиться с использованием сборно – разборных лесов, телескопических подмостей, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте 40 метров и более.

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

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

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

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

Пространственная устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стенам.

Леса собирают по мере выполнения работ снизу вверх. Настил перемещают через 1 метр по высоте. Для подъема людей на леса устанавливают лестницы. Лестничную секцию монтируют одновременно с лесами. На всех промежуточных площадках 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 3-4 метра.

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

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

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

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

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
						47

9.7 Указания к производству работ при монтаже "сэндвич панелей"

Непосредственно перед началом монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

- проверить качество панелей, их размеры и расположение закладных деталей;
- выполнить точную разбивку мест установки панелей в продольном, поперечном направлениях и по высоте;
- нанести карандашом или маркером риски, определяющие положение вертикальных швов и плоскостей панелей;
- на каждом этаже закрепить монтажные горизонты;
- устроить временные подъездные дороги для автотранспорта;
- подготовить места для работы крана и складирования панелей;
- произвести складирование в кассеты панелей в зонах работы монтажного крана;
- в зоны монтажных работ доставить сварочный аппарат и необходимые монтажные средства, приспособления и инструменты.

Монтаж сэндвич-панелей может производиться при любых погодных условиях, но необходимо обеспечивать соблюдение температурно-влажностного режима.

Монтаж панелей с минераловатным утеплителем во время дождя без защиты от влаги нежелателен, т.к. намокание ведет к снижению теплозащитных характеристик утеплителя. Панели стен монтируются участками между колоннами на необходимую высоту. Монтаж выполняет звено из четырех монтажников. Двое монтажников находятся на земле и выполняют все подготовительные работы. Двое других находятся на монтажном горизонте, устанавливают и закрепляют панели. В качестве рабочих мест монтажников используются автогидроподъемники или самоподъемные люльки.

В тех местах, где будет крепиться вакуумный захват к металлической поверхности, необходимо удалить защитную пленку.

Монтажная резка сэндвич-панелей выполняется с помощью ножниц и пил, позволяющих осуществлять исключительно холодную резку (электролобзик или ручная циркулярная пила). В том случае, если происходит перегрев металлического покрытия панели, то может нарушиться противокоррозионный слой покрытия. Запрещается использовать шлифовальные машины и устройства плазменной резки, которые приводят к значительному выделению тепла и искрообразованию! Если объем резки не очень большой, то можно использовать ручные или электрические ножницы по металлу. При таком варианте обе металлические обшивки панелей нужно распиливать по отдельности. Поверхность панелей очищается от металлической стружки после каждой резки или сверловки.

Необходимо также очищать замки панелей. Нельзя наносить маркировку острыми предметами на поверхность панелей.

Сэндвич-панели необходимо крепить к опорным конструкциям, потому что они являются несущими элементами ограждения.

Вокруг проемов выполнить обшивку стальным профилем с внутренней и наружной стороны и заполнить утеплителем согласно проекта.

Тип крепежных элементов необходимо выбирать в зависимости от толщины и типа подконструкции. Также немаловажно учитывать толщину панели, когда осуществляется монтаж металлоконструкций.

Все, что не соответствует этому параметру должно считаться бракованным. Для того чтобы закрепить панели и фасонные элементы, нужно использовать специализированный монтажный инструмент: электродрель + высокооборотный шурупверт. Шурупы с уплотняющей шайбой необходимо ввинчивать до самого глубокого упора. В целях избегания деформации уплотняющей шайбы следует установить на шурупверте величину крутящего момента затяжки шурупа.

При монтаже сэндвич панели использовать исключительно «родные» детали от того производителя, который был ранее установлен.

Порядок работ при установке «сэндвич-панелей»:

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5788-ПОС

Лист
48

1. Установка крана имеющего вакуумный захват для сэндвич-панелей;
2. Застроповать груз в соответствии со схемой строповки.
3. Поднять груз на 200-300мм, проверить правильность строповки и отсутствие самоопускания груза.
4. Подъем груза на высоту не менее 500мм выше встречающихся на пути предметов.
5. При перемещении стропальщик на безопасном расстоянии удерживает груз растяжками от раскачивания и вращения.
6. Стыковать панель
7. Крепление сэндвич-панелей к опорным конструкциям



Рис. 9.6.1. Вакуумные захваты для сэндвич-панелей



Рис. 9.6.2. Схема строповки сэндвич-панелей

На стройплощадку вместе с материалами передаются комплекты сборочных чертежей и монтажных карт. Профили соединяются в конструкции специальными самосверлящими винтами (саморезами и болтами).

Монтаж каркаса внутренних и наружных стен выполняется звеном:

- монтажник 4 разряда (М1, М2) – 2 человека;
- монтажник 3 разряда (М3, М4) – 2 человека;
- монтажник 2 разряда (М5, М6) – 2 человека.

В комплексе работ по монтажу каркаса внутренних и наружных стен принимают участие:

- машинист автомобильного крана 6 разряда (МК) – 1 чел;
- машинист бортового автомобиля 5 разряда (МА) – 1 чел.

При выполнении сопутствующих работ (строповка, подача строительных материалов к месту работ) монтажники 2 разряда должны иметь удостоверения такелажников с квалификацией не ниже 2 разряда.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Монтажники получают указания от технического персонала, проходят инструктаж по охране труда и технике безопасности, знакомятся с проектной документацией, ППР и настоящей технологической картой, получают необходимый инструмент, приспособления, оснастку, материалы, проверяют комплектность и исправность оборудования.

Сборка стеновых и кровельных панелей осуществляется на ровной горизонтальной поверхности. Используется одна сборочная единица (пачка) с профилями определенной стеновой (кровельной) панели.

Сначала профили раскладываются согласно чертежам собираемой панели и маркировке нанесенной на профили. Далее, с помощью шуруповерта, стягиваются саморезами (с буром на острие) соединенные элементы по 2 самореза на пуклевку. Потом с обратной стороны панели места соединения деталей фиксируются также двумя саморезами в каждой пуклевке.

Собранные каркасы стен складываются на приобъектном складе и перевозятся на монтажный участок на грузовом бортовом автомобиле. Погрузку и разгрузку каркасов производят при помощи автомобильного крана.

Работы по монтажу кровельных и стеновых панелей следует выполнять согласно требованиям следующих нормативных документов:

- СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В состав работ, последовательно выполняемых при монтаже панелей, входят:

- разметка мест установки панелей;
- установка панелей на опорные поверхности;
- выверка и закрепление панелей в проектное положение.

Монтаж стеновых панелей допускается только после возведения каркаса здания в проектное положение. Перед осуществлением монтажа необходимо проверить точность размеров, прямолинейность каркаса и ровность его поверхности.

До начала монтажа панелей генеральным подрядчиком должны быть полностью закончены следующие работы:

- проверено качество панелей, их размеры и наличие крепежных и уплотнительных материалов;
- произведена точная разбивка мест установки панелей, нанесены риски, определено положение вертикальных швов панелей. Риски наносятся карандашом или маркером;
- устроены временные подъездные дороги для автотранспорта и подготовлены площадки для складирования панелей и работы крана;
- панели перевезены и соскладированы в кассеты в пределах монтажной зоны крана;
- в зону монтажа доставлены сварочный аппарат, металлические крепления, а также необходимые монтажные средства, приспособления и инструменты.

Разгрузку и складирование панелей на приобъектном складе производят в заводской упаковке, причем высота штабеля панелей должна быть более 1,5 м. Не рекомендуется хранить панели более 1 месяца.

Подъем панелей производится с помощью специальных монтажных приспособлений, таких как вакуумные присоски, зажимы рычажного или струбцинного типа, с использованием страховочной ленты. Панели стен монтируют участками между колоннами на всю высоту здания попанельно. Два монтажника находятся на земле и выполняют все подготовительные работы, другие два монтажника устанавливают и закрепляют панели. В качестве рабочих мест монтажников для работы на высоте используются автогидроподъемники. В качестве рабочих мест могут быть использованы также самоподъемные люльки.

По окончании строповки звеньевой подает команду машинисту крана поднять панель на 20...30 см. После проверки надежности строповки панель перемещают к месту монтажа. Положение панели в пространстве при ее подъеме монтажники регулируют с помощью оттяжек. На высоте 15...20 см от монтажной отметки монтажники принимают панель и направляют ее на место установки.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

5788-ПОС

Затем установленную панель прижимают к стенам или кровли с помощью специальных струбцин, при этом необходимо следить, чтобы панель не была повреждена. Затем, с помощью уровня, проверяют горизонтальность установленной панели. Если необходимо, то, ослабляя и зажимая соответствующую струбцину, выравнивают уровень.

После того, как панель зафиксирована, выполняется крепление к элементам фахверка без предварительной засверловки панели и элемента фахверка, с использованием самосверлящих болтов с буром по металлу и по бетону.

Монтаж фасадных панелей рекомендуется вести с углов, чем достигается минимальные отклонения в размерах, а также придается жесткость возведенным панелям посредством при-мыкания углов двух панелей.

Монтаж кровельных панелей ведется с крайней нижней панели.

Контроль и оценку качества работ при монтаже панелей выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 26433.2-94.

С целью обеспечения необходимого качества монтажа панелей монтажно-сборочные работы должны подвергаться контролю на всех стадиях их выполнения. Производственный контроль подразделяется на входной, операционный (технологический), инспекционный и приемочный. Контроль качества выполняемых работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля, и возлагается на руководителя производственного подразделения (прораба, мастера), выполняющего монтажные работы.

Панели, поступающие на объект, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, технических условий на их изготовление и рабочих чертежей.

До проведения монтажных работ панели, соединительные детали, арматура и средства крепления, поступившие на объект, должны быть подвергнуты входному контролю. Количество изделий и материалов, подлежащих входному контролю, должно соответствовать нормам, приведенным в технических условиях и стандартах.

Панели, соединительные детали, а также средства крепления, поступившие на объект, должны иметь сопроводительный документ (паспорт), в котором указываются наименование конструкции, ее марка, масса, дата изготовления. Паспорт является документом, подтверждающим соответствие конструкций рабочим чертежам, действующим ГОСТам или ТУ.

Результаты входного контроля оформляются Актом и заносятся в Журнал учета входного контроля материалов и конструкций.

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

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

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

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

Трапы на время работы должны быть закреплены.

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

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

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

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

Заготовка указанных элементов и деталей непосредственно на крыше не допускается.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

5788-ПОС

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

9.8 Кровельные и теплоизоляционные работы

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

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

Устройство рулонных кровель состоит из подготовительных и основных процессов. Подготовительные процессы – приготовление мастик, грунтовок, подготовка рулонных материалов. Основные процессы – очистка, грунтовка основания, наклейка рулонных материалов, устройство защитного слоя.

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

Основанием для рулонных кровель при железобетонных несущих конструкциях является выравнивающий слой (стяжка), уложенный по слою утеплителя. Стяжку выполнить из цементно-песчаного раствора марки М100.

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

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

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

Трапы на время работы должны быть закреплены.

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

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

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

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

Заготовка указанных элементов и деталей непосредственно на крыше не допускается.

При производстве работ по устройству кровли с применением битумных мастик необходимо соблюдать соответствующие требования.

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

9.9 Заполнение дверных и оконных проемов

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

Перед установкой окон должны быть вынесены базовые линии, увязанные по фасаду здания, относительно которых будут размещаться окна по вертикали, горизонтали.

Перед установкой окон и дверей необходимо:

- проверить качество и целостность поступающих на объект изделий и конструкций, а также гидроизоляцию коробок деревянных окон и дверей;
- проверить соответствие размеров проемов. Геометрические размеры оконных и дверных проемов должны соответствовать требованиям проектной документации;
- проверить готовность откосов и штраб под отливы и подоконные доски;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		

- очистить проемы от наплывов раствора и бетона, строительного мусора, пыли, грязи;
- удалить защитные пленки с профилей створок и коробок окон, дверей;
- снять открывающиеся створки и стеклопакеты в не открывающихся (глухих) створках окон (для поливинилхлоридных и алюминиевых конструкций).

Установка и крепление окон, дверей:

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

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

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

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

9.10 Устройство перегородок из гипсокартона

Монтаж перегородок рекомендуется выполнять в процессе производства отделочных работ. Производство электромонтажных, санитарно-технических, вентиляционных работ осуществляется после завершения монтажа каркаса перегородки. Работы по облицовке стен также выполняются в процессе производства отделочных работ, когда закончена разводка электротехнических и сантехнических систем.

До начала монтажа перегородок и облицовок все строительные работы, связанные с «мокрыми» процессами, должны быть закончены. Монтаж должен осуществляться, как правило, до устройства чистого пола в условиях сухого или нормального влажностного режима при температуре воздуха не ниже $+ 10$ °С.

В соответствии с проектом необходимо выполнить на полу разметку мест расположения стоечных профилей и стоек по сторонам дверных проемов в перегородке или облицовке, которую затем переносят на стены. Разметку больших помещений рекомендуется производить с помощью лазерной установки.

На направляющие профили, примыкающие к потолку и полу, и стоечные профили, примыкающие к стенам, наклеивается уплотнительная лента или наносится герметик двумя полосками.

В соответствии с разметкой крепятся направляющие профили к полу и потолку при помощи дюбелей с требуемым шагом. Так же крепятся стоечные профили, примыкающие к ограждающим конструкциям. При криволинейном очертании перегородок перед установкой направляющих профилей ножницами по металлу выполняют параллельные разрезы одной полки и стенки профиля.

Стойчатые профили каркаса устанавливаются в направляющие с требуемой для данной перегородки шагом, выравниваются по вертикали и скрепляются просекателем методом «просечки с отгибом».

Между смежными стойками двойного каркаса в перегородке устанавливается уплотнительная лента.

Дверные коробки устанавливаются одновременно с монтажом каркаса перегородок. Сначала по обе стороны дверной коробки монтируют опорные стоечные профили (усиленные

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

дополнительным профилем), перемычку над проемом и промежуточные стойки. После этого монтируют дверную коробку.

При размещении электропроводки в полости каркаса не допускается размещать проводку вдоль стоек каркаса во избежание повреждения ее винтами во время крепления плит.

В местах сопряжения перегородок и облицовок с коммуникационными трассами между стойками устанавливаются обрамляющие профили из горизонтальных ПН-профилей.

При монтаже перегородок сначала производят установку плит (листов) с одной стороны каркаса.

При облицовке стен, если предусмотрено проектом, в полость между стойками каркаса укладывают изоляционный материал и производят крепление плит к каркасу.

Монтаж плит (листов) следует вести в направлении от стенки профиля, чтобы при креплении последующей плиты винт не отгибал внутрь полку профиля.

Плиты (листы) крепятся к каркасу вертикально. Горизонтальные стыки должны быть смещены по вертикали не менее чем на 400 мм. При двухслойной обшивке торцевые стыки листов наружного слоя должны быть смещены относительно торцевых стыков листов внутреннего слоя вертикально не менее чем на 400 мм, а вертикальные стыки первого слоя относительно вертикальных стыков второго слоя – на шаг стоек.

Стыковка плит (листов) по вертикали осуществляется только на стойках каркаса. При этом не допускается устройство стыка плит (листов) на стойках, обрамляющих дверные проемы. В этом случае стыковка производится на дополнительной стойке над дверным проемом.

Стыковка плит (листов) по горизонтали в случае с однослойной обшивкой осуществляется на вставках из ПН-профиля, установленных между стойками каркаса. В случае двухслойной обшивки устройство дополнительных вставок не обязательно.

При креплении плит (листов) между обшивкой и потолком предусматривается зазор 5 мм, а между обшивкой и полом – 10 мм, которые в последующем заделываются шпаклевочной смесью.

Крепление следует вести от угла плиты (листа) в двух взаимно перпендикулярных направлениях самонарезающими винтами с шагом не более 250 мм. В двухслойной обшивке при креплении листов первого слоя шаг винтов допускается увеличивать в 3 раза до 750 мм.

Винты должны отстоять от края торцевой кромки плиты (листа) на расстоянии не менее 15 мм и продольной кромки – не менее 10 мм. Смещение винтов по вертикали на двух смежных листах должно быть не менее 10 мм. Винты должны входить в плиту (лист) под прямым углом и проникать в стальной каркас на глубину не менее 10 мм. Головки винтов не должны прорывать лицевой слой стеклохолста плит (картона листов) и должны быть утоплены в плиту (лист) на глубину около 1 мм с целью их последующего шпаклевания.

Деформированные или ошибочно размещенные винты должны быть удалены и заменены новыми. После обшивки одной стороны перегородки производится установка изоляционного материала в полости каркаса путем фиксации. Один край плиты, установленный в полость стоечного ПС-профиля, крепится поджатием при помощи полос из той же минеральной ваты. Другой край плиты устанавливается во вставки из отрезков направляющего ПН-профиля шириной равной толщине утеплителя и длиной 100-150 мм, которые крепятся к стенкам ПС-профиля при помощи самонарезающих винтов.

На одну стойку устанавливается не менее двух вставок ПН-профиля.

После установки изоляционного материала производится обшивка с другой стороны каркаса перегородки.

Швы между обшивкой и полом или потолком заполняются шпаклевочной смесью.

Заделка стыков осуществляется с применением шпаклевочной смеси и армирующей ленты. В случае двухслойной обшивки шпаклевание выполняется после крепления каждого слоя.

9.11 Монтаж технологического оборудования

Оборудование доставляется к месту монтажа на трейлерах.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
						54

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

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

При наличии двух кранов соответствующей грузоподъемности монтаж может быть выполнен ими при помощи траверсы. Перед монтажом технологического оборудования следует проверить готовность фундаментов, комплектность оборудования, исправность строительных машин и механизмов.

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

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

До начала монтажа оборудования проверяют готовность фундаментов и комплектность оборудования.

До начала монтажа выполняют следующие работы:

- подготавливают площадки для работы кранов и других механизмов в соответствии с требованиями ППР (места работы крана должны соответствовать требованиям технических характеристик применяемых кранов);
- подготавливают площадки для выгрузки и укрупнительной сборки оборудования;
- ограждают и обозначают зону монтажа предупредительными знаками согласно ГОСТ 23407-78.
- заготовка металлических элементов, необходимых для установки по уровню.
- проверка размеров монтажных проёмов (должны соответствовать максимальным габаритам блоков).

Монтаж оборудования производить в соответствии с рабочей документацией.

Все технологические оборудования монтировать согласно Сборочному чертежу.

9.12 Монтаж внутренних санитарно-технических систем

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

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

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

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

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

В целях сокращения времени и расходов на транспортировку воздухопроводов от производственной базы субпродрядной организации до объекта следует организовать их изготовление непосредственно на строительном участке. Для этого необходимо оборудовать участковую заготовительную мастерскую (УЗМ) в одном из нижних этажей возводимого здания. Мастерскую следует укомплектовать всем необходимым оборудованием. Обеспечить бытовыми, вспомогательными и складскими помещениями.

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

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

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

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

По завершению монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

- испытания систем отопления, теплоснабжения, внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта согласно обязательному приложению 3 СН РК 4.01-02-2013, а также промывка систем в соответствии с требованиями п. 3.10 СН РК 4.01-02-2013;

- испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта согласно обязательному приложению 4 СН РК 4.01-02-2013;

- индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта согласно обязательного приложения 1 СН РК 4.01-02-2013;

- тепловое испытание систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов.

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

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

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

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
						56

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

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

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

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

9.13 Электротехнические устройства

Электромонтажные работы на объекте и прокладку сетей выполнять в соответствии с рабочей документацией и технической документацией заводов-изготовителей, ПЭУ, СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства» с использованием комплекта инструментов для электромонтажных работ.

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

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

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

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

Монтажу электротехнических устройств должна предшествовать подготовительная работа в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 и раздела 2 СН РК 4.04-07-2023. До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

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

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
						57

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

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

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и разделом 4 СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных ПУЭ, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

ПНР по электротехническим устройствам осуществляется в четыре этапа.

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

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

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

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

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

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

9.14 Монтаж систем автоматизации

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

- СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства».
- СН РК 4.02-03-2012, СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации».

Монтаж средств автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов. Все изменения, возникающие в период производства СМР, производятся только после согласования с Проектной организацией, через заказчика.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
						58

Работы по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Электропитание системы охранной сигнализации осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированный источник питания происходит автоматически при пропадании основного питания. В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи. При монтаже все оборудование необходимо подключить проводом ПВЗ желто-зеленого окраса к главной заземляющей шине здания.

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

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

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

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

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

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

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

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

На этапе «Проведение предварительных испытаний» осуществляют:

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

На этапе «Проведение опытной эксплуатации» проводят:

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

На этапе «Проведение приемочных испытаний» проводят:

- испытания на соответствие техническому заданию согласно программе и методике приемочных испытаний;
- анализ результатов испытаний средств автоматизации и устранение недостатков, выявленных при испытаниях;

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

- оформление акта о приемке средств автоматизации в постоянную эксплуатацию.

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

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

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

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

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

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

Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на:

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

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

Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:

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

9.15 Устройство полов

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

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

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Правильность посадки плитки постоянно проверяют рейкой - правилом и уровнем.

Толщина швов между плитками 2-3 мм.

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

Покрытия полов из гранитных и керамических плиток выполняются после окончания всех строительных, монтажных и отделочных работ.

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

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

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

Работы выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 13996-2019.

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

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

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

Перед устройством линолеума поверхности должны быть очищены от пыли, грязи и промыты водой.

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

9.16 Отделочные (внутренние) работы

1. Отделочные работы

Должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
						61

Отделочные работы, включающие в себя штукатурные, облицовочные, малярные, стекольные витражные и другие работы, являются завершающими в общем комплексе строительных работ, наиболее трудоемкими и определяющими степень эстетического качества объекта.

Снижение трудоемкости отделочных работ в первую очередь должно осуществляться за счет передовых методов труда, максимальной механизации и соблюдения технологии производства, максимального повышения заводской готовности, предварительной подготовки и применения высокоэффективных материалов и дизайнерской проработки интерьеров и экстерьеров.

Материалы в зону монтажа и укладки подавать автомобильным краном. Материалы для внутренних отделочных работ и для устройства пола подвозить к месту укладки ручными тележками для строительных материалов.

Бетонные полы выполнять с использованием технологических комплектов инструментов для сооружения полов.

Штукатурные, малярные работы, выполнять согласно комплектов рабочей документации и раздела 5 СН РК 2.04-05-2014.

2. Штукатурные покрытия

Применять при отделке помещения в местах, где необходимо обеспечить санитарно-гигиенические и защитные требования, противопожарную защиту конструкций, в помещениях с температурно-влажностным режимом, в агрессивных условиях и помещениях, где «сухие» индустриальные виды отделки затруднительны и недопустимы.

Монолитную штукатурку производят по тщательно очищенной от пыли и грязи, жировых и битумных пятен и при отсутствии выступающих солей.

Недостаточно шероховатые поверхности (бетонные) перед их отштукатуриванием обрабатывают насечкой, нарезкой или пескоструйным аппаратом.

Штукатурные работы необходимо организовать поточным методом с применением комплексной механизации. Работы выполняются, как правило, сверху-вниз поэтажно по секциям после приемки фронта работ по акту.

В сухую погоду при температуре выше +23°C стены из мелкоштучных блоков и кирпича перед нанесением штукатурки необходимо увлажнять для исключения отсоса воды из раствора (обезвоживания).

Приемка штукатурных работ заключается в проверке прочности сцепления слоя штукатурки, отсутствие отслоения, криволинейности стен, разделок, откосов, углов. Трещины, бугорки, раковины, дутики, грубошероховатая поверхность, пропуски, осыпания слоя не допускаются.

Отклонения с учетом разновидности штукатурки не должны превышать допусков согласно табл.10 СН РК 2.04-05-2014.

3. Малярные работы

Должны выполняться с учетом технологии операции по времени к последовательности, как правило, сверху-вниз на объекте, с применением комплексной механизации, передовых методов труда, с использованием готовых составов, грунтовок и шпаклевок.

Поверхности, подлежащие окраске, должны быть предварительно подготовлены: очищены от грязи, пыли, потеков раствора, жировых пятен, высолов и т.д., все мелкие трещины расшиты с заделкой шпатлевкой на глубину более 2мм. Шероховатые поверхности должны быть сглажены.

При производстве малярных работ должны быть соблюдены требования согласно табл. №11 СН РК 2.04-05-2014, а при устройстве декоративных отделочных покрытий - табл. №12.

4. Облицовочные работы

Выполняются согласно указаний проекта, требований СН РК 2.04-05-2014 табл.№13 и из материалов соответствующих требованиям ГОСТ, прошедших обязательную сертификацию в РК.

Облицовку плитками производят по поверхностям, очищенных от наплывов раствора, грязи и жировых пятен и выровненных жестких поверхностях после окончания прокладки

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

					5788-ПОС	Лист
						62
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

скрытых трубопроводов, электро-слаботочных устройств. Облицовку стен, колонн, пилястр интерьеров помещения следует выполнять перед устройством покрытия пола.

9.17 Мероприятия по производству работ в зимнее время

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

Отделочные работы, за исключением отделки фасадов, должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже +10°С и влажности воздуха не более 60%. Такую температуру в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ, а для обоечных работ - до сдачи объекта в эксплуатацию.

Кровельные и изоляционные работы допускается выполнять при температуре от +45 °С до минус 20 °С окружающего воздуха. Рулонные битумные и битумно-полимерные материалы при производстве работ при $t < +5$ °С следует предварительно отогреть до температуры не менее 20 °С. Доставку материалов к месту работ следует производить небольшими партиями в утепленной таре.

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

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

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы

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

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

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

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

Бетонные работы

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

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

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

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

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

Изн. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

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

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на не отопленное непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже минус $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отоплением металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше $45\text{ }^{\circ}\text{C}$).

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

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

- при методе термоса – устанавливается расчетом, но не ниже $5\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- при тепловой обработке не ниже $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

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

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

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инов. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Рис.9.16.1. Прочность бетона в зависимости от температуры и продолжительности выдерживания

Электромонтажные работы при отрицательных температурах

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

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

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°C производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15°C. 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°C. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°C. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15-20°C 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°C.

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

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

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

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

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;

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

- ремонт производственных помещений и оборудования;
- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;
- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

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

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

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

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

9.18 Прокладка автодороги

Характеристики проезжей части и разворотные площадки:

- обочина шириной 1,5м с двух сторон, ширина проезжей части 6м.
- Асфальтобетон горячей укладки плотный из щебеночной (гравийной) смеси, марка битума БНД/БН-70/100 по СТ РК 1225-2019, h = 0,04 м
- Асфальтобетон горячей укладки пористый из крупнозернистой щебеночной (гравийной) смеси, марка битума БНД-70/100 по СТ РК 1225-2019, h = 0,06 м
- Щебень фракционированный (40-70) мм, уложенный по способу заклинки по СТ РК 1549-2006 h = 0.20 м
- Песок средней крупности по ГОСТ 8736-2014, h = 0,15 м
- Уплотненный грунт K=0,95.

Работы по возведению земляного полотна ведут поточным методом на трех захватках длиной по 50м.

На первой и второй захватках выполняют основные технологические операции: послойную отсыпку грунта скреперами, планировку автогрейдером, послойное уплотнение виброкатком.

Цикл работы скрепера состоит из четырех операций: зарезание грунта (заполнение ковша), перемещение грунта, разгрузка ковша и холостой ход. Ковш скрепера заполняют при помощи тракторатокача.

Если отсыпку слоя грунта ведут не кучами, а равномерным слоем при работе скрепера, можно предусмотреть разравнивание грунта автогрейдером, а не бульдозером.

Количество проходов катка по одному следу назначать так, чтобы обеспечить коэффициент плотности грунта 0,98 для рабочего слоя земляного полотна и $K_u = 0,95$ для нижних слоев насыпи. Чтобы достичь плотность песчаных грунтов с $K_u = 0,95$, ориентировочно назначить 4 - 6 проходов виброкатка по одному следу, для связных грунтов - 6 - 8 проходов. При уплотнении грунта до $K_u = 0,98$ число проходов виброкатка увеличить в 1,5 раза. Окончательное количество проходов катка по одному следу назначают по результатам пробной укатки на эталонном участке.

При назначении количества проходов катка можно учесть тип ведущей машины. При отсыпке грунта экскаватором навывет или грейдер-элеватором из бокового резерва коэффициент уплотнения грунта перед началом уплотнения катками составит 0,80. При регулировании движения скреперов и автосамосвалов по вновь отсыпанному земляному полотну коэффициент уплотнения грунта может достигать 0,92, при работе бульдозера - 0,85. Работу уплотнения или количество проходов катка при отсыпке грунта экскаватором навывет или грейдер-элеватором следует увеличить в 1,5 раза.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

К заключительным работам по возведению земляного полотна относят планировку верха земляного полотна автогрейдером, планировку откосов откосопланировщиком, уплотнение откосов виброкатком на стреле экскаватора, механизированное укрепление откосов засевом трав. Земляное полотно следует возводить с опережением на 25 - 50 % работ до устройства дорожной одежды.

Между специализированными отрядами по устройству дорожной одежды необходимо предусматривать время на развертывание потока;

Продолжительность организационного перерыва 3 дня или технологического – 7 дней.

Технологический перерыв необходим после устройства слоя из грунта (щебня), обработанного неорганическим вяжущим.

Указания по технологии и организации работ

Покрытие из горячей асфальтобетонной смеси устраивают в сухую погоду весной и летом при температуре воздуха не ниже 5 °С, осенью при температуре воздуха не ниже 10°С.

Ограждение места производства работ выполняют сигнальной лентой и дорожными знаками. В подготовительные работы включена обрубка кромки уложенного ранее асфальтобетонного покрытия на ширину 0,2 м. Обрубленную кромку разогревают горелками инфракрасного излучения и смазывают горячим битумом.

Основание должно быть очищено от пыли и грязи за 0,5 ч до начала укладки асфальтобетонной смеси (не позднее 24 ч) и обработано битумной эмульсией (вязким или жидким битумом) при помощи автогудронатора из расчета 0,6 - 0,8 л/м.

Подгрунтовку основания, устроенного с применением органических вяжущих, можно исключить, если интервал времени между его устройством и укладкой нижнего слоя покрытия составляет не более 2 сут и отсутствовало движение построеного транспорта.

Приготавливают асфальтобетонную смесь в асфальтосмесительной установке. Температура выпуска горячей асфальтобетонной смеси с применением битума нефтяного дорожного вязкого БНД 90/130 должна быть от 140 до 150 °С.

Через бункер-накопитель асфальтосмесительной установки загружают смесь в автосамосвалы. Предварительно кузов автосамосвалов очистить от остатков смеси, для предотвращения прилипания смеси смазать мыльным раствором, эмульсией, веществом, не содержащим нефть. Транспортирование асфальтобетонной смеси на дорогу на среднее расстояние 12 км производят автосамосвалами КамАЗ-6520 грузоподъемностью 20 т. Во избежание остывания смеси при транспортировании кузов автосамосвала следует оборудовать двойными стенками для обогрева отходящими газами и закрыть непромокаемым пологом.

Автосамосвал подъезжает к приемному бункеру асфальтоукладчика задним ходом. Перед выгрузкой кузов автосамосвала следует слегка приподнять, чтобы смесь сползла к заднему закрытому борту. Такой прием позволяет выгрузить смесь в бункер асфальтоукладчика в виде единой массы после открытия заднего борта автосамосвала и предотвратить расслоение смеси.

При выгрузке смеси в бункер асфальтоукладчика автосамосвал должен останавливаться в непосредственной близости от асфальтоукладчика, не отталкивая его назад. В контакт с автосамосвалом должен входить асфальтоукладчик, который начинает толкать автосамосвал.

Автосамосвал не должен оказывать давление на приемный бункер асфальтоукладчика. Асфальтобетонную смесь укладывают асфальтоукладчиком полосами шириной 4,5 м. Длину укладываемых полос 50 - 210 м устанавливают в зависимости от температуры воздуха, чтобы к моменту укладки следующей полосы смесь на уложенной и уплотненной смежной полосе не успела остыть. Асфальтоукладчик укладывает смесь со скоростью 2 - 3 м/мин. Асфальтобетонная смесь перемещается от приемного бункера асфальтоукладчика к шнеку, распределяется требуемой толщиной с учетом уплотнения, планируется и предварительно уплотняется трамбуемым брусом и виброплитой до коэффициента уплотнения $K_u = 0,90 - 0,92$.

Минимально допустимая температура горячей асфальтобетонной смеси при укладке должна быть не ниже 125°С при температуре воздуха 20°С. При повышении или понижении температуры воздуха на 10°С происходит понижение или повышение минимально допустимой температуры смеси на 10°С.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Для обеспечения ровности используют лыжу или трубчатую конструкцию длиной 6 – 9 м, которая крепится на асфальтоукладчике и скользит по смежной ранее уложенной уплотненной полосе. После распределения смеси асфальтоукладчиком на поверхности не должно быть трещин, раковин, разрывов, что связано с неточной регулировкой рабочих органов по высоте, недостаточной температурой нагрева плиты, неравномерным заполнением смесью шнековой камеры.

Машинист каждой машины обязан проверить готовность машины, при необходимости устранить мелкие неисправности, заправить топливом и водой, в конце смены очистить машину и в случае необходимости сообщить механику о ее неисправности.

Асфальтобетонщик 3-го разряда подает сигнал на подход автомобилей-самосвалов, принимает смесь в бункер, очищает бункер и визуально проверяет качество смеси. В конце смены помогает машинисту в очистке машины. Асфальтобетонщики 1 – 5-го разрядов следуют за укладчиком и окончательно обрабатывают поверхность уложенного слоя, кромки и швы, а также устраняют дефекты покрытия, Асфальтобетонщики 4-го разряда контролируют ровность покрытия и поперечные уклоны. Асфальтобетонщик 5-го разряда является старшим в бригаде и отвечает за общее качество работ.

Уплотнение асфальтобетонной смеси следует начинать за асфальтоукладчиком на полосе длиной 10 - 50 м по продольному шву с наездом на «холодную» полосу на 50 см. Каток должен двигаться от кромки к центру полосы, затем от середины к кромке, перекрывая след катка на 30 см. Для предотвращения прилипания смеси валец катка следует смачивать водой.

Движение катков должно быть равномерным, с плавным изменением скоростей. Нельзя останавливать каток на уплотняемой полосе. Уплотнение заканчивают, когда после прохода тяжелого катка на покрытии не остается следа, нет волны перед катком. Количество проходов катка уточняется при пробной укатке. Окончательное количество проходов назначают по результатам лабораторных испытаний вырубок, взятых из готового покрытия. После 2 – 3 проходов катка проверяют поперечный уклон и ровность покрытия при помощи шаблона и трехметровой металлической рейки. После уплотнения покрытие должно иметь ровную поверхность, выровненные по шнуру кромки и хорошо заделанные сопряжения полос.

В процессе производства работ следует выполнять следующие рекомендации:

- при небольших перерывах в поступлении асфальтобетонной смеси не следует расходовать всю имеющуюся в укладчике смесь, а оставлять рабочие органы укладчика заполненными до прихода следующего автосамосвала;
- при длительных перерывах вся смесь, имеющаяся в укладчике, должна быть уложена, чтобы не допустить ее остывания;
- в конце смены необходимо устройство поперечного вертикального стыка.

Для этого в конце полосы укладывают упорную доску, закрепляя ее металлическими костылями. Смесь вручную подсыпают к доске и уплотняют катками. Причем необходимо, чтобы катки уплотняли смесь непосредственно до линии стыка. Толщина досок должна равняться толщине уплотненного асфальтобетонного слоя. При возобновлении работ доски убирают, место сопряжения разогревают горелками инфракрасного излучения. Край ранее уложенной смеси после ее разогрева смазывают горячим битумом.

9.19 Монтаж газопровода

Проектируемый подземный газопровод прокладывается на глубине не менее 0,8 м до верха газопровода, и 1.5 м до верха футляра в местах пересечения с дорогой. Газопровод при переходе через автомобильную дорогу выполняется в полиэтиленовом футляре открытым способом. Футляр газопровода герметично заделывается с двух концов.

Сварка стальных трубопроводов выполняется ручной электродуговой сваркой по ГОСТ 16037-80 согласно требованиям СП 42-102-2004 "Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб". Сварку стыков трубопровода с разными толщинами стенок необходимо выполнять согласно СП 42-102-2004 "Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб" и ГОСТ 16037-80. На трубопроводах и соединительных деталях, имеющих

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
						68

большую толщину, необходимо сделать скос до меньшей толщины стенки трубы. Электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75.

Все надземные участки трубопроводов и соединительные детали защищаются от атмосферной коррозии путем покрытия конструкций двумя слоями эмали ПФ-115, ГОСТ 6465-2023, по двум слоям грунтовок ГФ-021, ГОСТ 25129-2020 наносимых на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность по СН РК 2.01-01-2013. Толщина покрытия должна быть не менее 0,2 мм.

Соединение полиэтиленовых труб между собой и с полиэтиленовыми соединительными деталями выполняются двумя методами сварки: сваркой встык нагретым инструментом и сваркой при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями (ЗН) согласно требованиям МСП 4.03-103-2005 "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб".

Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляется с помощью неразъемных соединений "полиэтилен-сталь" на выходе газопровода из земли. Переход "полиэтилен-сталь" должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.

Обозначение трассы газопровода предусматривается путем установки опознавательных знаков. Также по всей длине трассы на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода предусматривается укладка сигнальной ленты и изолированного алюминиевого кабеля вдоль газопровода на расстоянии 0,2-0,3 м согласно требованиям МСП 4.03-103-2005 "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб" и СП 42-101-2003 "Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб". На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента укладывается вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Монтаж и укладку труб в траншею производить в соответствии с требованиями МСП 4.03-103-2005 "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб". Работы по укладке газопровода производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15 °С и не выше плюс 30 °С, при этом:

- при температуре окружающего воздуха выше плюс 10 °С укладывают газопровод свободным изгибом (змейкой) с засыпкой в наиболее холодное время суток;

- при температуре окружающего воздуха ниже плюс 10 °С возможна укладка прямолинейно, а засыпку газопровода производить в самое теплое время суток.

При производстве работ на пересечении с инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ.

Контроль сварных стыков производить в соответствии с СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы", СП РК 4.03-101-2013.

Газопровод подвергается пневматическому испытанию на герметичность согласно требованиям МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы", МСП 4.03-103-2005 "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб".

Испытание газопровода среднего давления проводить давлением 0,6 МПа в течении 24 часов.

Строительство, испытание и приемку в эксплуатацию выполнять в полном соответствии со следующими нормативными документами:

- СН РК 4.03-01-2011 / МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы";
- МСП 4.03-103-2005 "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб";
- СП 42-101-2003 (МСП4.03-101) "Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб";

Изм. инв. №
Подпись и дата
Изм. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5788-ПОС

Лист
69

- СП 42-102-2004 (МСП4.03-102) "Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб";
- Требования по безопасности объектов систем газоснабжения (Утверждены приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673);
- СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- Закон РК "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан". от 16 июля 2001 года № 242-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.03.2025г.).
- РДС РК 4.03-04-2001 "Положение о предварительном надзоре за строительством и реконструкцией систем газоснабжения";
- СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий зданий и сооружений";
- Других действующих нормативных документов, регламентирующих требования и правила производства работ и настоящей документацией.

Перечень и формы актов освидетельствования скрытых работ, приемо-сдаточную и другую документацию следует принимать согласно действующей нормативной документации. В таблице представлен ориентировочный список актов, оформляемых при строительстве и сдаче газопроводов.

9.20 Технология выполнения электромонтажных работ

Проектом предусматривается строительство воздушной линии ВЛ 10кВ.

Монтажные работы производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок РК" и действующими строительными нормами и правилами Республики Казахстан.

Монтаж опор выполняется с помощью автомобильных кранов-установщиков грузоподъемностью 16т, предназначенных для электромонтажных работ.

При разработке ППР следует применить существующие типовые технологические карты.

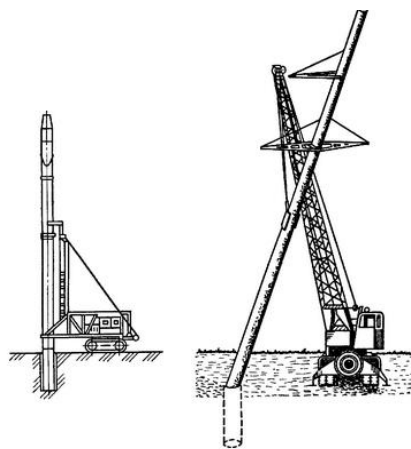


Рис. 9.19.1. Схема установки опор

Порядок монтажа проводов

Натяжка проводов должна производиться в соответствии с таблицей стрел провеса для проводов, указанных в проекте.

Монтаж проводов на опоры включает следующие работы:

- раскатка проводов и тросов, включая их соединение и подъем на опоры;
- натяжка проводов и тросов, включая их визирование и регулировку стрел провеса;
- крепление проводов и тросов на изоляторах.

Для успешного выполнения монтажных работ перед началом монтажа необходимо провести подготовительные работы: проверить наличие необходимых комплектующих изделий и материалов; подобрать необходимые машины и инструменты; проверить трассу; предусмотреть надежную звуковую, зрительную и телефонную связь.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Раскатку проводов и тросов производят двумя способами: с неподвижных раскаточных станков или с помощью специальных раскаточных тележек или саней.

При первом способе барабаны устанавливают неподвижно на раскаточных устройствах (станках, домкратах или козлах), на расстоянии 15—20 м от анкерной опоры. Раскатку проводов производят с помощью тягового механизма, движущегося вдоль трассы (трактора). После прохода за промежуточную опору на расстояние 40—60 м раскатку останавливают. Провода отцепляют и разносят в положение исходное для подъема на опору. Затем провода совместно с гирляндами поднимают на опору с помощью телескопической вышки или монтажного троса и укладывают в раскаточные ролики. Затем провода снова прикрепляют к тяговому механизму и раскатывают к следующей опоре, на которой выполняют работы по установке гирлянд и укладке провода в ролики.

При втором способе провода и тросы закрепляют на анкерной опоре, после этого раскаточная тележка передвигается к промежуточным опорам. Перед передвижением к следующей опоре провода и тросы поднимают на опору. Затем аналогичные работы выполняют по схеме. Раскатку проводов и тросов производят только по раскаточным роликам, подвешенным на опорах. При раскатке должны быть приняты меры, исключающие повреждение проводов.

Соединение проводов ВЛ. Способы соединения проводов и тросов зависят от мест соединения и напряжения. В петлях анкерных опор их соединение может осуществляться: термитной сваркой, прессуемыми соединителями; болтовыми зажимами. Для соединения проводов линий в пролетах используют овальные соединители, монтируемые методом обжима или опрессования и дополнительной термитной сваркой концов в петле или с использованием шунта.

Натяжение проводов. После окончания работ по раскатке и соединению проводов производят их натяжение. Для этого тракторы, автомобили или лебедки соединяют такелажным тросом с проводами с помощью монтажных клиновых или шарнирных зажимов. Натяжение производят в пролете, ограниченном анкерными или анкерно-угловыми опорами. Во время натяжения следят за подъемом проводов, проходом ремонтных муфт и соединительных зажимов через раскаточные ролики, удаляют с проводов зацепившиеся предметы и грязь.

Стрелы провеса устанавливают согласно проекту, по монтажным таблицам или кривым в соответствии с температурой воздуха. Фактическая стрела провеса не должна отличаться от проектного значения более чем на $\pm 5\%$. При этом габариты до земли и пересекаемых объектов должны соответствовать требованиям СНиП и ПУЭ. Визирование проводов и тросов ВЛ производят при длине более 3 км в каждой трети анкерного участка, а при длине анкерного участка менее 3 км — в двух пролетах — наиболее отдаленном и наиболее близком от механизма, тянущего трос. Визирование начинают со среднего провода — при горизонтальном расположении проводов и с верхнего провода при вертикальном. При визировании провод (трос) подводят сверху к линии визирования, для этого его вначале несколько перетягивают (на 0,3—0,5 м), а затем опускают до заданной стрелы провеса. При этом положение проводов и тросов контролируют измерением тяжения по проводу динамометром или визированием по рейке с помощью приспособления, которое струбциной крепится к стойке опоры. Провода (тросы) после визирования крепят на опорах анкерного типа, а затем на промежуточных. Для перекладки проводов и тросов из раскаточных роликов и последующего скрепления их с подвесными изоляторами используют телескопические вышки или подвижные лестницы (люльки). Эти операции при применении штыревых изоляторов выполняют непосредственно с опор ВЛ.

Штыревые изоляторы монтируют во время сборки опор на штырях или крюках с помощью полиэтиленовых колпачков или пакли, пропитанной суриком, а также способом армирования раствором из цемента (40%) и речного песка (50%). Гирлянды подвесных изоляторов целесообразно собирать в мастерских или на специальных площадках и доставлять к месту монтажа в готовом виде. Перед монтажом изоляторы тщательно осматривают, проверяют надежность закрепления замков для подвесных изоляторов и сопротивление изоляции, которое должно быть для каждого изолятора не менее 300 МОм.

Монтаж проводов можно выполнить методом «под тяжением».

Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Метод монтажа «под тяжением» заключается в том, что провод протягивается в подвешенном состоянии. Тяговая (натяжная) машина или лебедка устанавливается с одной стороны анкерного участка, а тормозная машина с другой стороны. Барабаны с кабелем ставятся за тормозной машиной. Барабаны со стальным или синтетическим тросом, называемым тросом-лидером протягиваются от натяжной машины через раскаточные ролики (блоки раскаточных роликов) к тормозной машине. Конец троса-лидера соединяется с концом провода и после этого проходит через кабестаны тормозной машины. В процессе натяжения, провод протягивается через шкивы раскаточных роликов до натяжной машины. Тяжение, существующее между тормозной и тяговой (натяжной) машинами, позволяет поддерживать провод в повешенном состоянии и предотвращает его повреждение в процессе монтажа.

Преимущества метода

- безопасность персонала при протяжке;
- эффективность выполнения работ при строительстве переходов через водные преграды, гористую и лестную местность, транспортные магистрали и железнодорожные переходы;
- отсутствие вмешательства в окружающую среду;
- отсутствие повреждения провода, что позволяет уменьшить или сократить эффект короны.

Натяжное оборудование, применимое для работы методом «под тяжением»

Основными частями комплекса для монтажа «под тяжением» линий электропередач являются: гидравлические тяговые (натяжные) машины, гидравлические тормозные машины, подставки под барабаны, стальной или нейлоновый трос-лидер, вертлюги/соединители, зажимы типа «чулок», зажимы типа «лягушка», раскаточные ролики (блоки роликов) и др. Оборудование подбирается индивидуально под каждый проект на основании технического задания заказчика.

Монтаж ЛЭП выполнять с соблюдением требований СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

9.21 Приемка и ввод в эксплуатацию

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

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

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

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

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

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

4. Приемка построенного объекта в эксплуатацию оформляется актом.

Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подлежит утверждению.

Утверждение акта приемки производится заказчиком.

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

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

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

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

Этапы работ, предшествующие приемке объектов по мере их готовности.

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности.

- проверку всех приборов на предмет опломбирования;

- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;

- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;

- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;

- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

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

9.22 Строительное водопонижение

Грунтовые воды в период изысканий (октябрь-ноябрь 2024г.) вскрываются на уровне 1,98 – 14,20м относительно скважин, в абсолютных отметках уровень установился в пределах 612,32- 621,08м. На участке проектируемых административных зданий до глубины 10 м грунтовые воды не вскрываются. Грунтовые воды до 10 м вскрываются исключительно на подошве котлована. На данном участке уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая. Амплитуду колебания уровня подземных вод принять $\pm 1,5$ м, соответственно максимальные значения уровня грунтовых вод составит 610,82-622,58.

Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изыскания прежних лет:

- для супесей – 0,40 м/сутки;

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из подземных коммуникаций.

ИГЭ-1 – супесь, твердая до пластичной консистенции, желто-коричневого цвета, с прослойками песка средней крупности и суглинка, мощностью до 20 см. Мощность ИГЭ-1 от 5,0 до 15,0 м.

Согласно п. 4.3.1.10 СП РК 5.01-101-2013 При наличии в период производства работ подземных вод в пределах выемок или вблизи их дна мокрыми следует считать не только грунты, расположенные ниже уровня грунтовых вод, но и грунты, расположенные выше этого уровня на величину капиллярного поднятия, которую следует принимать:

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
						73

- 0,3 м – для крупных, средней крупности и мелких песков;
- 0,5 м – для пылеватых песков и супесей;
- 1,0 м – для суглинков и глин.

Так как грунтовые воды до 10 м вскрываются исключительно на подошве котлована и в проекте предусматривается грунтовая подушка под фундаменты, расчет притока грунтовых вод не требуется.

При необходимости для обеспечения нормальной работы в котловане при глубине котлована до 3,5м с $K_f=0,4\text{м/сут.}$ применяется осушение котлована с помощью открытого водоотлива.

Открытый водоотлив следует применять:

- при небольшой глубине понижения уровня;
- при незначительных дебитах воды и небольших котлованах.

Общим условием применения открытого водоотлива является низкая водопроницаемость осушаемых грунтов, грунты должны иметь коэффициент фильтрации менее 2 м/сут. (п. 4.2.6 СП РК 5.01-101-2013).

Задачей фильтрационных расчетов является определение притока к системе водопонижения и определение минимального необходимого объема водопонижительных средств для его откачки.

Выбор способа и детальная разработка производства работ по водопонижению выполняется строительной организацией в проекте производства работ.

Выбор способа водопонижение осуществить с учетом анализа следующих параметров:

- инженерно-геологические и гидрогеологические условия данного участка;
- глубина траншей и котлованов;
- стесненность участков работ.

Схема дренажа, при необходимости, должна учитывать следующие условия:

- при производстве работ борта выемки должны оставаться в устойчивом состоянии при понижении уровня подземных вод, например не должно происходить чрезмерного подъема или разрушения дна котлована из-за напора поровой воды под водонепроницаемым слоем грунта;
- не должно быть чрезмерных осадков или повреждений окружающей застройки;
- не должно быть чрезмерного вымывания грунта за счет фильтрации через стены или дно выемки;

- за исключением случая присутствия материала, имеющего однородный зерновой состав, который может быть фильтром, вокруг колодцев необходимо устраивать соответствующие фильтры, чтобы исключить перенос грунта с откачиваемой водой;

- вода, удаленная из выемки, обычно сливается на достаточно большом расстоянии;
- схема водопонижения проектируется, организуется и устраивается так, чтобы исключать значительные прогнозируемые колебания уровней подземных вод и поровых давлений;
- производительность насосного оборудования назначается с необходимым запасом и предусматривается резервное оборудование на случай аварии;

- если предполагается возвращение подземных вод до первоначального уровня, то следует предусмотреть мероприятия для предотвращения случаев просадки грунтов с чувствительной структурой, например рыхлых песков;

- схема дренажа не должна приводить к чрезмерному поступлению загрязненных вод в выемку;

- схема дренажа не должна приводить к чрезмерному отбору питьевой воды в зоне водосбора.

Электроснабжение скважинных насосов осуществляется от передвижного дизель-генератора мощностью 25 кВт.

Разработка грунта в приямки производится экскаватором, канавки разрабатываются канавокопателями.

Предусматривается, что Подрядчик по СМР заключит договоры на утилизацию воды во время строительства.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Во избежание лишних непроизводительных затрат все строительные работы, которые ведутся с применением водоотлива, должны выполняться без перерывов и в минимальные сроки.

До понижения уровня грунтовых вод, спуск в котлован запрещается.

Рытё котлованов и траншей с откосами без креплений в не скальных грунтах выше уровня грунтовых вод (с учётом капиллярного поднятия) или в грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, необходимо принимать согласно табл. 5 СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Все электропусковые устройство размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами.

Выключатели для насосов водопонижения, применимые на открытом воздухе, должны быть защищены в исполнении в соответствии с ПЭУ.

Все строительно-монтажные работы по водопонижению выполнять согласно раздела 4.2 «Водопонижение, организация поверхностного стока, водоотвод и дренаж» СП РК 5.01-101-2013 - Земляные сооружения, основания и фундаменты, СП РК 2.03-103-2013 - Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод и СП РК 1.03-106-2012 СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В котловане или траншее отрываются зумпфы размерами 1,0x1,0x1,0 м и дренажные канавки размерами 0,5x0,4 м с уклоном в сторону зумпфов. Канавки закрывают деревянными щитами 0,8x0,05м. Стенки зумпфа укрепляют деревянными щитами размерами 1,0x1,0м.

В зумпф помещают погружной насос типа Гном, при помощи которого вода откачивается в передвижную емкость 10,0м³ и вывозится специализированной организации.

Наблюдения за состоянием дна и откосов открытого котлована при водопонижении следует проводить непрерывно.

Водоотливные установки и устройства, включая сеть водостоков, зумпфов и водосборников, должны размещаться так, чтобы не создавать стеснений для работы землеройного и другого строительного оборудования, и транспорта, не препятствовать строительству. Канавки должны прикрываться деревянными досками чтобы не препятствовать во время монтажных работ.

10. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

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

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

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

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

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

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

Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В состав исполнительной документации входят:

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

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

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство организации строительства предприятий зданий и сооружений»;
- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;
- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;
- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;
- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

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

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

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

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

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

Входной контроль оборудования, конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ 24297-2013 «Входной контроль продукции. Общие положения».

При этом проводится:

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

Проверяется:

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

Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

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

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

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ и проверяет:

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

Инструментальный контроль при производстве работ осуществляется на всех этапах строительства.

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

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

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

Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами выполнять строго в соответствии с СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2023 и СП РК 1.02-101-2014 и СП РК 1.02-102-2014.

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

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

Работы подготовительного периода:

- ограждение территории;
- геодезическая разбивка;
- устройство площадок;

Земляные работы:

- устройство грунтовых оснований;
- устройство засыпки;
- устройство основания для верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автодорог;

Строительные работы и конструкции (ниже 0,000):

- устройство монолитных фундаментов, колодцев;
- армирование железобетонных фундаментов;
- устройство анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- гидроизоляция фундаментов.
- Строительные работы и конструкции (выше 0,000):
- устройство сварочных, болтовых и анкерных соединений;
- утепление наружных ограждающих конструкций (стен, покрытий);
- герметизация стыков стеновых панелей;
- антикоррозийная защита металлоконструкций;
- огнезащита, антисептирование;
- гидроизоляция, звукоизоляция (стен, пола, санитарных узлов, кровли);
- заделка прогонов, перемычек и настилов перекрытий;
- устройство кровельного покрытия;
- металлические несущие конструкции.
- Участки внутренних сетей водоснабжения и канализации:
- внутренняя система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- внутренняя канализация.
- Участки сетей электроснабжения:
- кабельные линии и кабельные муфты;
- защитное покрытие кабелей;
- молниезащита и заземление.
- Участки сетей связи и сигнализации.

11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

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

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

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

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

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

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды согласно СН РК 1.03-00-2022 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли".

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

Транспортные пути должны совпадать с постоянными дорогами и проездами.

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

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

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в местах, согласованных с местными органами Минэкологии (Госкомприроды) и Минздрава.

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

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

Инов. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

						5788-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			79

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

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

В подготовительный период Подрядчик должен получить следующие документы:

- согласование мест размещения ВЗиС;
- согласования (заключение договоров) на ввоз/вывоз грунта (недостающего/избыточного);
- заключить договор на прием жидких отходов;
- заключить договора на вывоз твердых производственных и бытовых отходов.

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

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

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

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

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

- по рациональному использованию земель;
- по охране деревьев и насаждений;
- по охране воздушного бассейна и борьбе с шумом;
- по охране водных ресурсов.

11.1 Охрана земельных ресурсов

При производстве строительного-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 зданий 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;

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

- 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 изъёмы рельефа, которые можно засыпать грунтом.

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

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

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

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

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

5788-ПОС

- 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.

Рациональное использование земель предусматривает:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;
- выполнение рекультивации земель на участках, нарушенных при выполнении земляных работ, размещении стоянок техники и маневрировании машин, при размещении временных зданий и сооружений;
- применение «бойков» для приема растворов и бетонной смеси, исключающих их попадание в грунт;
- не допускать проливов нефтепродуктов при заправке строительной техники, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией;
- ремонт техники (слив масла и т.д.) выполнять только в отведенных помещениях и площадках;
- предохранение грунтов от промерзания с помощью экологически чистых материалов, исключающих попадание в почву вредных веществ;
- не допускать отогрев мёрзлого грунта открытым огнём (сжиганием каменного угля);
- устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники.

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

Место дислокации временных строительных и прорабских участков после окончания их действия должны быть очищены от мусора, отходов, нечистот и временных построек, а занимаемый участок рекультивирован.

11.2 Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительного-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;

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

					5788-ПОС	Лист
						82
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- 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, автобетоносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице 5.1.

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.

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

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

- регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива;

Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изнв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
							83

- планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива;
- пылящие материалы хранить в закрытой таре и принимать меры против распыления при их перевозке;
- лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадания в почву;
- применение глушителей прогрессивных конструкций;
- соблюдение строгой технологической дисциплины;
- улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

11.3 Охрана водных ресурсов

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

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

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

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

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

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

- Сбор и вывоз строительных отходов и отходов производства организовать в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».
- Вывоз отходов ТБО сразу после демонтажа конструкции.
- Отходы строительного производства данного проекта имеют значительно меньший класс опасности, чем промышленные токсичные отходы и не требуют специальных условий хранения и утилизации. Металлолом вывозится на базы подрядных организаций. Другие

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

отходы строительного производства предлагается транспортировать на полигон захоронения отходов. Отходы красок, пластмасс, кабельно-проводной продукции и другие отходы рекомендуется вывозить на полигон утилизации.

В процессе строительства требуется осуществлять контроль:

- за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;
- за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;
- за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;
- за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;
- за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;
- за регулярной инвентаризацией и учетом, за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.
- входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

11.4 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 технике безопасности, проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования, привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

12. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

12.1 Охрана труда и техника безопасности

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

- Трудовой кодекс РК»;
- «Правила пожарной безопасности» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55);
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;
- «Правила технической эксплуатации автотранспортных средств» от 30.04.15 г. №547;
- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;
- ГОСТ 12.1.010-76 ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;
- ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;
- СТ РК 12.1.013-2002. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

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

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

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной и индивидуальной защиты возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся;
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие:

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5788-ПОС

Лист
86

- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

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

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

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

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

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

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

Основными мероприятиями по технике безопасности являются:

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

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

- инструктивное обеспечение персонала и объектов;
- медосмотр персонала;
- пожарная безопасность;
- ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды;

ЗАКАЗЧИК ожидает и требует от всех работающих на проекте подрядчиков придерживаться делового принципа по «уделению максимального внимания вопросам охраны здоровья и труда сотрудников Подрядчика и других людей и защиты окружающей природной среды».

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

Подрядчики представляют на рассмотрение и утверждение собственные правила охраны труда, охватывающие все аспекты строительных работ, включая, в частности, следующие:

- инструктажи по технике безопасности;
- инспекции защитного инвентаря;

Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

- анализы на потребление алкоголя и наркотиков;
- планы подъема тяжелых предметов;
- инструкции по технике безопасности;
- требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;
- порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;
- меры безопасности при перевозках.

Подрядчик представит подробное описание мероприятий и инструкции по охране строительных участков, материала и персонала. Эти мероприятия и инструкции должны включать, в частности, следующее:

- охрану участка работ;
- безопасность в дороге;
- производственные отношения;
- кражи материальных ценностей;
- терроризм.

Ответственность за безопасное хранение, охрану и инвентаризацию доставленных на объекты материалов и оборудования возлагается на Подрядчиков. Подрядчики должны будут представить на согласование планы управления материальными ресурсами на объектах и их складирования. Эти планы должны содержать конкретный порядок обеспечения охраны складских площадок, требования по хранению и выдаче материалов, инвентарному контролю, хранению оборудования и отчетности о наличии материалов.

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты работающих, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство строительного-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.»;

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительного-монтажных работ на объекте. На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям. Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительного-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам, согласно ГОСТ 12.3.002-2014, и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78. В темное время суток площадка должна иметь общее освещение за счёт установки мощного светильника на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках. Пожарная безопасность регламентируется, согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность - СТ РК 12.1.013-2002.

Руководители строительного-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015). Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						5788-ПОС	Лист 88
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

подрядной организацией в Проекте Производства Работ (ППР) и Технологических Картах (ТК) по видам выполняемых работ.

Мероприятия по безопасности производства:

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 монтажных кранов 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 содержатся 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.

При появлении признаков оползневых явлений работы по технической рекультивации прекращаются до разработки и принятия мер безопасности. Работы прекращаются и в случае превышения регламентированных технологическим регламентом по отвалообразованию скоростей деформации отвалов. Работы на отвале возобновляются после положительных контрольных замеров скоростей деформаций отвалов с письменного разрешения технического руководителя карьера.

Устанавливаются предупредительные надписи об опасности нахождения людей на откосах, вблизи их основания и в местах разгрузки транспортных средств.

Автомобили и транспортные средства разгружаются в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания) породы. Устанавливаются схемы движения автомобилей и транспортных средств. Зона разгрузки обозначается с обеих сторон знаками в виде изображения автосамосвала с поднятым кузовом с указателями направления разгрузки.

Зона разгрузки ограничивается с обеих сторон знаками. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 0,7 метров для автомобилей грузоподъёмностью до 10 тонн и не менее 1 метров для автомобилей грузоподъёмностью свыше 10 тонн. При отсутствии предохранительной стенки не допускается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе чем на 3 метров машинам грузоподъёмностью до 10 тонн и ближе чем 5 метров грузоподъёмностью свыше 10 тонн. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя. Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается.

Место работы технологического транспорта должно обеспечивать обзор рабочей зоны и маневрирования.

Значение сигналов, передаваемых в процессе работы или передвижения технологического транспорта, должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

(предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012.

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 грузоподъемных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъемных кранов.

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

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

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

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складированных 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 погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Производственные территории, участки работ должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной защиты, в числе которых: оградительные устройства, изолирующие устройства и покрытия и др., и индивидуальной защиты работающих, в числе которых: каски строительные, рукавицы, очки защитные и др., первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5788-ПОС

Лист
90

оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Территория строительных работ в тёмное время суток должна быть освещена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»: освещённость рабочих мест должна быть не менее 30 лк, стройплощадки - не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает Подрядчик. Строительное производство в неосвещённых местах не допускается. Необходимо обеспечить освещённость строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» ГОСТ 12.1.046-2014.

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

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

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства работ, а также пройти первичный инструктаж по безопасности и охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-2015 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Допуск рабочих к самостоятельному выполнению работ по всем видам разрешается только после их ознакомления (под расписку) с Технологической Картой и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске, прошедшие специальный инструктаж по безопасности труда.

При выполнении сварочных работ на открытом воздухе во время осадков места сварки должны быть защищены от влаги и ветра.

Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами.

Все токоведущие части машин и механизмов с электропитанием должны быть заземлены.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Между машинистом и рабочими, находящимися в траншее, должна быть установлена надёжная сигнализационная связь.

При выполнении всех строительно-монтажных работ при прокладке сетей через проезжую часть автодорог, необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Проекты Производства Работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твёрдым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешённых к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытьё и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность ёмкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешённые к применению в Республике Казахстан.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

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

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушилки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

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

Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности, согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78, с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещёнными в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещение приёма пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

При разработке Проекта Производства Работ в Технологических Картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности», с учётом условий труда, применяемых машин и механизмов.

Техника безопасности при земляных работах

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.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист	
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	92

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.

Выемки, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также в других местах возможного нахождения людей, должны быть ограждены защитными ограждениями с учетом требований ГОСТ 12.4.059-89 (СТ РК 12.4.059-2002). На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время - сигнальное освещение.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с вертикальными стенками без крепления в песчаных, пылевато-глинистых и талых грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений, допускается при их глубине не более, м: - 1,0 - в неслежавшихся насыпных и природного сложения песчаных грунтах; - 1,25 - в супесях; - 1,5 - в суглинках и глинах.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных и пылевато-глинистых грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в Таблице 12.1.2.

Таблица 12.1.2.

Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
	1,5	3,0	5,0
Насыпные неслежавшиеся	1:0,67	1:1,00	1:1,25
Песчаные	1:0,50	1:1,00	1:1,00
Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Суглинок	1:0,00	1:0,50	1:0,75
Глина	1:0,00	1:0,25	1:0,50
Лессовые	1:0,00	1:0,50	1:0,50
ПРИМЕЧАНИЕ 1. При напластовании различных видов грунта крутизну откосов назначают по наименее устойчивому виду от обрушения откоса;			
ПРИМЕЧАНИЕ 2 К неслежавшимся насыпным относятся грунты с давностью отсыпки до двух лет для песчаных; до пяти лет - для пылевато-глинистых грунтов.			

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должны быть проверены состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки. Валунны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимся увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра лицом, ответственным за обеспечение безопасности производства работ, состояние грунта откосов и обрушение неустойчивого грунта в местах, где обнаружены «kozyрьки» или трещины (отслоения).

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

Техника безопасности при работе кранами

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно требованиям "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов" утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г."

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 грузоподъемности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

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

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватные приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъемность 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°.

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.

Установка автомобильных кранов на краю откоса или траншеи допускается только с разрешения администрации при соблюдении расстояний от основания откоса траншеи до ближайшей опоры, предусмотренных правилами безопасности. При невозможности соблюдения этих требований откос необходимо укрепить.

Перед началом работы крана, машинист обязан, убедиться в отсутствии посторонних лиц в зоне действия машины, и дать предупредительный сигнал.

Перед началом подъема груза определить по указателю грузоподъемность крана для каждого вылета стрелы. Перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости покинуть зону поднимаемого груза и возможного

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						5788-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			94

опускания стрелы. Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана.

Водитель автокрана должен согласовывать все свои действия с сигнальщиком-стропальщиком.

Место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.

Все грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и т.д.) должны быть исправными, установленного образца и грузоподъемности, проверенными на прочность, с бирками или клеймом, где указывается номер и грузоподъемность. Стropы должны накладываться таким образом, чтобы угол между их ветвями составлял не более 90°. Очистить монтажные петли и элементы от грязи, посторонних предметов.

Стропальщик по безопасному производству работ грузоподъемными машинами должен уметь:

- определять по указателю грузоподъемность стрелового крана (грузоподъемной машины) в зависимости от вылета и положения выносных опор;
- выбирать стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза;
- подавать (согласно установленной знаковой сигнализации) сигналы крановщику (машинисту, оператору) на подъем и перемещение груза.

Нельзя направлять канат руками, а также прикасаться к движущимся частям крана.

Изменять положение, разворачивать грузы на весу можно только при неподвижном их состоянии, с помощью специальных оттяжек (канатов, крючьев).

Перед подъемом груза трос должен находиться в вертикальном положении.

Способы строповки груза должны обеспечивать их подачу к месту установки в горизонтальном положении.

Сигналы машинисту крана должен подавать рабочий, назначенный на наряде ответственным за подачу сигналов. Ответственным за производство погрузо-разгрузочных работ является ИТР.

Место производства работ должно быть оборудовано двухсторонней звуковой и световой сигнализацией. Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения машины должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

Перед началом работ такелажные приспособления должны быть осмотрены мастером. Крепление болтов зажимов, коушей должны быть надежными и прочными.

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.

Устанавливать кран для работы на свежееотсыпанном, 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, приведенное 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/см², 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:

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- 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, заложённый 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:

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

Электробезопасность при выполнении монтажных работ

Работы, связанные с присоединением (отсоединением) проводов, наладкой электроустановок выполнять электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Присоединение к электрической сети передвижных электроустановок, ручных электрических машин и переносных электрических светильников при помощи штепсельных соединений, удовлетворяющих требованиям электробезопасности, разрешается выполнять персоналу, допущенному к работе с ними.

Установку предохранителей, а также электрических ламп выполнять электромонтером с применением средств индивидуальной защиты.

Монтажные работы на электрических сетях и электроустановках выполнять после полного снятия с них напряжения и при осуществлении мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ. Оборудование с электроприводом заземлить.

Сварочные провода следует прокладывать так, чтобы их не повредили проходящие машины. Эти провода не должны касаться металлических предметов, шлангов для кислорода и пропана. Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним.

Защиту электрических сетей и электроустановок строительной площадки от токов междуглазного короткого замыкания и замыкания на корпус обеспечить с помощью установки

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматическими выключателями.

Всем работающим с электроустановками должны быть выданы средства индивидуальной защиты в соответствии с принятыми нормами, обеспечивающие охрану труда и здоровья при производстве электромонтажных работ.

Перечень основных видов средств защиты работающих

В проекте предусмотреть нижеследующие средства коллективной защиты

1) Для нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест:

- поддержания нормируемой величины барометрического давления;
- вентиляции и очистки воздуха;
- кондиционирования воздуха;
- локализации вредных факторов;
- отопления;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дезодорации воздуха.

2) Для нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест:

- источники света;
- осветительные приборы;
- световые проемы;
- светозащитные устройства;
- светофильтры.

3) Защита от повышенного уровня шума:

- оградительные;
- звукоизолирующие, звукопоглощающие;
- глушители шума;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

4) Защита от повышенного уровня вибрации:

- оградительные;
- виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

5) Защита от поражения электрическим током:

- оградительные устройства;
- устройства автоматического контроля и сигнализации;
- изолирующие устройства и покрытия;
- устройства защитного заземления и зануления;
- устройства автоматического отключения;
- устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;
- устройства дистанционного управления;
- предохранительные устройства;
- знаки безопасности.

Перед началом работ по инженерной подготовке территории Подрядчик обеспечивает всех рабочих нижеследующими средствами индивидуальной защиты:

- пневмокостюмы
- респираторы

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- куртки, рубашки
- брюки
- жилеты
- перчатки
- каски защитные
- шлемы, подшлемники
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники
- очки защитные
- противошумные вкладыши
- предохранительные пояса, тросы;
- наколенники, налокотники, наплечники.

12.2 Санитарно-эпидемиологические требования

1. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

2. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

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

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

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

7. В случае необходимости по требованию местных исполнительных органов при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

8. На объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

9. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

10. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

11. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

12. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Изн. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

						5788-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			98

13. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, зарегистрированные и разрешенные в установленном порядке к применению на территории Республики Казахстан и Евразийского экономического союза и включенные в Единый реестр свидетельств о государственной регистрации стран Евразийского Экономического Союза.

14. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

15. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей наружной сети водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

16. Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта осуществляется при выполнении следующих мероприятий:

- 1) установление границы территории, выделяемой для производства;
- 2) проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

17. Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде.

18. Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, поставляется в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и другие) для механизированного удаления отходов производства.

19. При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

20. Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм для женщин (далее – кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее – м) в течение рабочей смены механизмируются.

21. Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

22. Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней не допускается.

23. Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

24. Обработка естественных камней в пределах территории площадки проводится в специально выделенных местах. Рабочие места, расположенные на расстоянии менее трех метров друг от друга, разделяются защитными экранами.

25. Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования производится на специальных стеллажах или подкладках; укрупнительная сборка и доизготовление (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и другие работы) – на выделенных для этих целей площадках.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

26. При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами.

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

28. При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

29. Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее 3 (трех) квадратных метров (далее – м²).

30. Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.

31. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

32. Машины, выделяющие пыль (дробильные, размольные, смесительные и другие), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

33. Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:

1) проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;

2) ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;

3) проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

34. Ручки ножей или аналогичных режущих инструментов имеют предохранительную скобу, предупреждающую возможность скольжения кисти руки. Рукоятки вибраторов оборудованы амортизаторами, форма рукояток изготавливается из материала низкой теплопроводности.

35. Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

1) площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

36. Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

37. Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.

38. Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

39. Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

40. Рабочее место при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оснащается грузоподъемными приспособлениями.

41. Рабочие места строителей, работающих стоя, имеют пространство для размещения стоп не менее 150 мм по глубине и 530 мм по ширине.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

42. Лестницы к площадкам выполняются из несгораемых материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.

43. Внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева.

44. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне +21 – +25°C. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими +40°C.

45. При температуре воздуха ниже минус 40°C предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

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

47. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

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

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

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

51. Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

52. Перед допуском работников в места с возможным появлением газа или вредных веществ проводятся детоксикационные мероприятия и проветривание помещения.

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

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

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

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

57. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения, водоотведения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Изм. инв. №
Подпись и дата
Изм. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

58. Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

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

60. Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой покрытием, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

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

62. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

63. Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

64. Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

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

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

67. В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

69. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

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

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года "О здоровье народа и системе здравоохранения".

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

71. Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

72. При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

73. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

74. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

78. Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

13. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Организационно-технические мероприятия при проведении работ необходимо выполнять в соответствии со следующими документами:

- ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Правила пожарной безопасности» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55).

Противопожарные мероприятия включают в себя:

- разработку должностных инструкций по пожарной безопасности;
- назначение ответственных лиц;
- установку противопожарных щитов на площадках строительства;
- оснащение пожарных постов первичными средствами пожаротушения (пожарный щит, емкость, огнетушители и другой противопожарный инвентарь);
- установку соответствующего противопожарного режима на предприятии и стройплощадке;
- проверку знаний строительного персонала норм ППБ.

Строительная площадка должна соответствовать разделу 12 «Правила пожарной безопасности» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55). Состав и оснащенность первичными средствами пожаротушения временных зданий и сооружений, а также подсобных помещений, выполняется в соответствии с Приложением 3 к «Правила пожарной безопасности» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55). Необходимое количество пожарных щитов и их тип, в зависимости от категории помещений, зданий (сооружений) и наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности, определяется в ППР. Приказом должны быть назначены лица, ответственные за противопожарное состояние объектов и участков стройплощадки.

Все огневые работы на объектах проводятся под руководством ИТР строительного-монтажных организаций.

Ответственность за правильность подготовки к ведению работ, соблюдение правил безопасности и охраны труда, а также за оформление документов на ведение работ возлагается на руководство организаций, проводящих указанные работы. При подготовке к огневым работам ответственное лицо определяет объем работ, опасную зону, разрабатывает проект организации работ и оформляет наряд-допуск. Наряд-допуск на огневые работы выписывается в двух экземплярах, согласовывается с пожарной охраной и утверждается руководителем или главным инженером предприятия. Один экземпляр наряда-допуска вручается непосредственному руководителю огневых работ, а другой хранится на объекте в течение года. Ответственное лицо (представитель ИТР предприятия) обязан контролировать соблюдение правил пожарной безопасности подрядной организацией.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Все подключения к действующим сетям осуществляются только под руководством ИТР завода, на основании оформленной ими документации и при условии выполнения мер безопасности.

Всем строительно-монтажным организациям запрещается подключение к любым действующим сетям завода без согласования с руководством завода, оформления документации и получения письменного разрешения от завода.

При проведении огневых работ необходимо руководствоваться действующими на заводе инструкциями по безопасности и охране труда и пожарной безопасности для электросварщика, газосварщика, при работе с паяльной лампой.

Разрешение требуется при проведении следующих видов работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных местах:

- электро- и газосварка, резка металлов;
- обработка металлических поверхностей с использованием металлического абразива;
- использование искрообразующих электрических, пневматических инструментов или не искробезопасных инструментов с механическим приводом в зоне возможного присутствия воспламеняющихся паров или газов;
- электрооборудование, которое не соответствует электрической классификации данной зоны;
- не искробезопасное механизированное оборудование и транспортные средства;
- оборудование, способное образовывать открытое пламя или имеющее нить накала;
- электрические и пневматические инструменты, способные образовывать искры или нагреваться до температур, достаточных для возгорания воспламеняющихся смесей.

При проведении огневых работ необходимо выполнение следующих мероприятий:

- организовать выполнение мероприятий по безопасному проведению работ;
- провести инструктаж исполнителей огневых работ;
- проверить наличие удостоверений у работников, исправность и комплектность инструмента и средств защиты;
- обеспечить место проведения огневых работ первичными средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиком с песком и лопатами, ведро с водой), а работающих – СИЗ (противогазами, спасательными поясами, защитными очками или щитками);
- следить за состоянием воздушной среды на месте проведения огневых работ, в случае необходимости остановить их, принять меры по ликвидации источника загазованности. Работа может быть возобновлена, если в воздухе рабочей зоны концентрация паров углеводородов и сероводорода не превышает ПДК;
- организовать контроль воздуха рабочей зоны перед началом работ и после перерыва;
- после окончания огневых работ проверить место их проведения на отсутствие возможных источников возникновения огня.

Не разрешается размещать постоянные места для проведения огневых работ в пожароопасных и взрывопожароопасных помещениях.

При производстве строительно-монтажных работ строительные бригады должны быть оснащены переносными газоанализаторами.

Контроль воздушной среды должен проводиться перед началом, после каждого перерыва и во время проведения огневых работ периодически.

Если концентрация горючих паров и газов на данном участке превышает для углеводородов в пересчете на углерод – 300 мг/м^3 , работы должны быть прекращены, а работающие выведены из опасной зоны. Работы могут быть возобновлены после устранения причин загазованности или утечки.

У въезда на строительную площадку установить щиты с планами пожарной защиты с нанесением на них указателей строящихся зданий и вспомогательных помещений, въездами,

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5788-ПОС

подъездами, мест нахождения водоисточников, средств пожаротушения и связи. Ко всем зданиям (строящимся и временным), местам открытого хранения строительных материалов должен быть обеспечен свободный подъезд. Временные инвентарные здания должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м.

Для сбора использованных обтирочных материалов необходимо установить металлические ящики с плотно закрывающимися крышками.

Спецодежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими ЛВЖ и ГЖ, должна храниться в подвешенном состоянии в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующей символикой. Противопожарный щит разместить рядом со строящимся объектом таким образом, чтобы к щиту был свободный доступ. В холодный период огнетушители убрать в теплое помещение.

Запрещается использовать строительную технику, не оборудованную искрогасителями заводского изготовления.

Для обеспечения возможности быстрого выхода работающих из траншеи установить лестницы (из расчета 2 лестницы на 5 человек, работающих в траншее) и установить выходы (не менее двух) с противоположных сторон. Для перехода через траншею установить инвентарный мостик шириной не менее 0,8 м с перилами высотой 1 м, имеющий не менее одной промежуточной опоры (промежуточная опора не должна опираться на трубу и задевать ее).

Перед началом выполнения и в процессе проведения сварочных огневых и параллельно с ними изоляционных работ через каждые два часа производить контроль воздушной среды. Концентрация углеводородов не должна превышать ПДК.

Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, необходимо монтировать одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод должен вводиться в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации – к моменту пуска-наладочных работ.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, в зимнее время утеплены и очищены от снега и льда. Стоянка автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантов запрещается.

Разогрев изоляционных мастик осуществлять в специальных исправных котлах с плотно закрывающимися крышками из негорючих материалов. Запрещается установка котлов в чердачных помещениях и на покрытиях. Заполнять котлы допускается не более $\frac{3}{4}$ их вместимости. Загружаемый в котел наполнитель должен быть сухим. Котел необходимо установить наклонно, так, чтобы его край, расположенный над топкой, был на 5-6 см выше противоположного. Топочное отверстие котла должно быть оборудовано откидным козырьком из негорючего материала.

Доставку горячей битумной мастики на рабочие места необходимо осуществлять в специальных металлических бачках, имеющих форму усеченного конуса, обращенного широкой стороной вниз, с плотно закрывающейся крышкой или насосом по стальному трубопроводу.

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

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежескрашенными горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, нефти, нефтепродуктов;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и инструктажа по технике безопасности;
- допускать соприкосновения электрических проводов с баллонами со сжатыми сжиженными газами;

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5788-ПОС	Лист
						105

– производить огневые работы одновременно с устройством гидроизоляции и отделкой помещений с применением горючих материалов;

– использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией.

Сварочные провода следует соединять при помощи опрессовки, сварки, пайки или специальных зажимов. При смене электродов их остатки (огарки) помещать в специальный ящик, установленный у места сварочной работы. Электросварочный аппарат и зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора на время проведения работ должны быть заземлены.

Количество лакокрасочных материалов на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Тара из-под ЛКМ должна быть плотно закрыта и храниться на специально отведенной площадке. Пролитые ЛКМ и растворители следует немедленно убирать при помощи опилок, воды и др. Для производства работ с использованием горючих веществ должен применяться инструмент, изготовленный из материалов, не дающих искр. Промывать инструмент и оборудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, необходимо на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию.

Ответственный за проведение огневых работ обязан:

- организовать выполнение мероприятий по безопасному проведению работ;
- провести инструктаж исполнителей огневых работ;
- проверить наличие удостоверений у работников, исправность и комплектность инструмента и средств защиты;
- обеспечить место проведения работ первичными средствами пожаротушения, работающими – средствами индивидуальной защиты;
- руководить работами и контролировать их выполнение;
- не допускать применение спецодежды со следами бензина, керосина, масел;
- обеспечить наблюдение за местом проведения работ в течении 3-х часов после их окончания.

14. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Начало строительства	I квартал (март) 2026г.
2	Общая продолжительность строительства, в том числе подготовительный период, мес	14,0 (2,0)
3	Распределение КВЛ (капиталовложения) по годам	- 2026год – 74%; - 2027год – 26%.
4	Распределение КВЛ (капиталовложения) по кварталам	- 1 квартал 2026год – 6%; - 2 квартал 2026год – 18%; - 3 квартал 2026год – 24%; - 4 квартал 2026год – 26%; - 1 квартал 2027год – 19%; - 2 квартал 2027год – 7%.
	Нормативная трудоемкость, чел.-час	370567,0
5	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану, чел.	193,0

15. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Транспортная схема
2. Календарный график строительства
3. Ведомость использования материалов
4. Ведомость потребности в рабочих кадрах
5. Ведомость потребности в оборудовании

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5788-ПОС

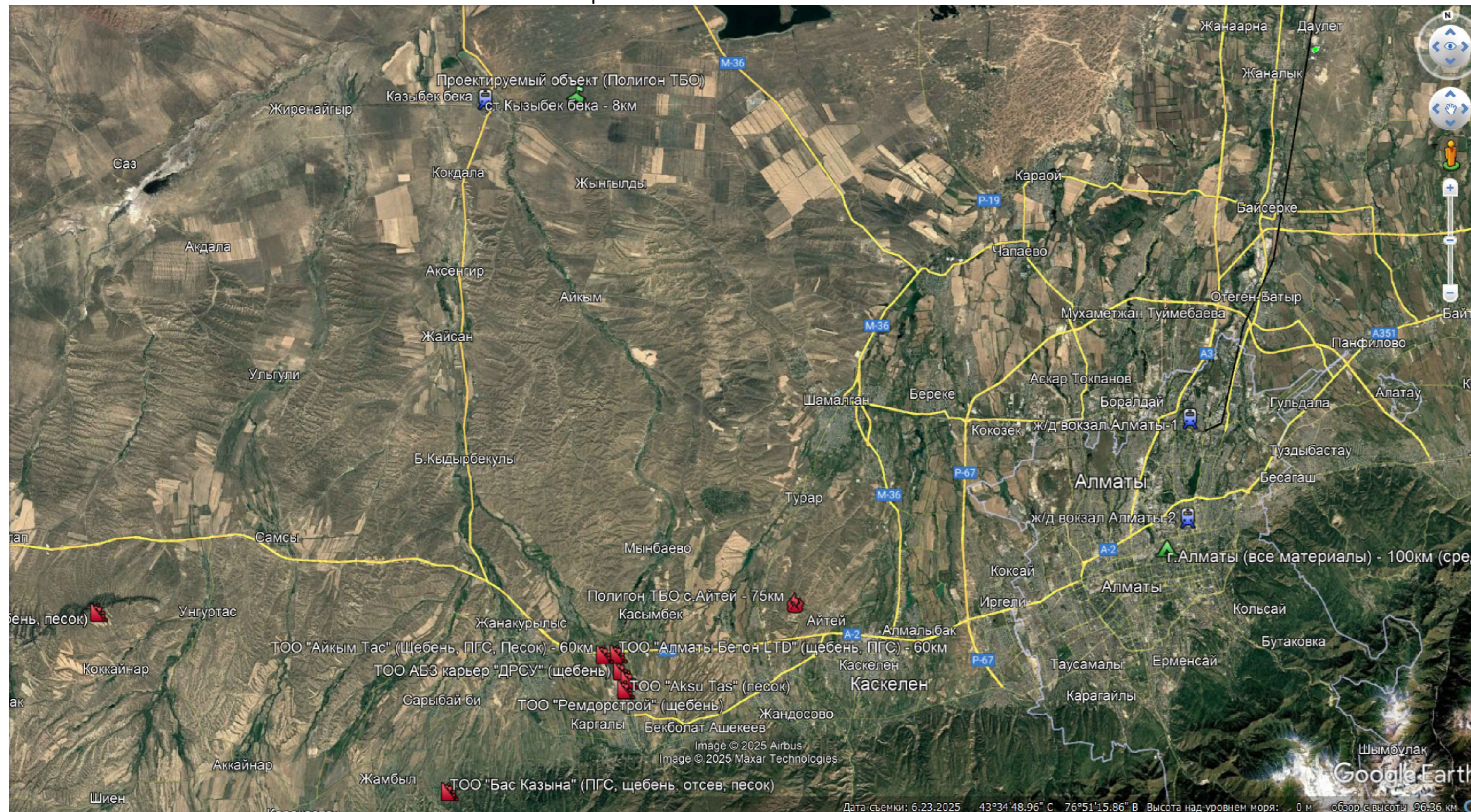
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5788-ПОС

ПРИЛОЖЕНИЕ №1. ТРАНСПОРТНАЯ СХЕМА

Рабочий проект: "Строительство полигона твердо-дытовых отходов индустриальной зоны Казыбек дек Жамбылского района Алматинской области"



№	Наименование	Месторасположения	Расстояние, км	Способ доставки
1	Щебень	ТОО "Айкым Тас"	60км	- автотранспорт
2	Песок строительный	ТОО "Айкым Тас"	60км	- автотранспорт
3	ПГС	ТОО "Айкым Тас"	60км	- автотранспорт
4	Супесь (недостающий грунт)	местный разработанный грунт	до 1км	- автотранспорт
5	Металлоконструкции	г.Алматы	100км	автотранспорт
6	Товарный бетон	г.Каскелен	80км	автотранспорт
7	Трубопровод	г.Алматы	100км	автотранспорт
8	Оборудования	г.Алматы	100км	автотранспорт
9	Временный жилой городок	не требуется		вахтовый автобус
10	Строительные отходы	Полигон ТБО г.Алматы	75км	автотранспорт
11	Водозабор	привозная, ближайшие населенные пункты	10км	водовоз
12	Отвал для грунта и ПРС (излишний грунт)	ближайший отработанный карьер	15км	автотранспорт
13	Временный отвал	-	до 100м	автотранспорт
14	Прочие строительные материалы	г.Алматы	100км	автотранспорт
15	Ж/д станция	ст.Казыбек бека	8км	автотранспорт

Примечание:

Все материалы будут хранится на приобъектном складе Подрядчика (на Стройплощадке).
 Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, бетон, сборные железобетонные конструкции, грунт и т.д.) производится из регионов Казахстана, по договорам заключенным между Поставщиком и Заказчиком и перевозится автомобильным или ж/д транспортом.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

— Автомобильные дороги

Инв. № подл. Подл. и дата. Взам. инв. №

Календарный график строительства

Проект: «Строительство полигона твердо-бытовых отходов индустриальной зоны Казыбек бек Жамбылского района Алматинской области»

Начальная дата проекта: 01.03.2026

Продолжительность в раб.днях: 303

Конечная дата проекта: 30.04.2027

№ пп	Наименование процесса	Длительность (дней)	Дата начальная	Дата конечная	1-й квартал 2026 года	2-й квартал 2026 года	3-й квартал 2026 года	4-й квартал 2026 года	1-й квартал 2027 года	2-й квартал 2027 года
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Подготовительный период	43,00	02.03.2026	30.04.2026						
2	Траншеи захоронения ТБО	255,00	30.04.2026	23.04.2027						
3	Ограждение	55,00	30.04.2026	16.07.2026						
4	Земляные работы	588,00	01.05.2026	02.09.2026						
5	Сортировочный комплекс	106,00	13.05.2026	08.10.2026						
6	Навес с мастерской	55,00	13.05.2026	29.07.2026						
7	Административно-бытовой корпус	135,00	14.05.2026	18.11.2026						
8	Резервуары противопожарного запаса воды	38,00	17.07.2026	08.09.2026						
9	Тепловые сети	177,00	28.07.2026	02.04.2027						
10	Насосная станция водоснабжения и пожаротушения	6,00	05.08.2026	13.08.2026						
11	КПП с участком радиационного контроля	7,00	18.09.2026	29.09.2026						
12	Контрольно-дезинфицирующая ванна	8,00	29.09.2026	08.10.2026						
13	Внутриплощадочные сети электроснабжения	23,00	29.09.2026	29.10.2026						
14	Внешнее электроснабжение	29,00	29.09.2026	06.11.2026						
15	Площадка мойки спецтехники	13,00	09.10.2026	28.10.2026						
16	Площадка для передвижной АЗС	8,00	28.10.2026	06.11.2026						
17	Прожекторная мачта	8,00	06.11.2026	17.11.2026						
18	Автомобильные весы	7,00	17.11.2026	26.11.2026						
19	Пожарная сигнализация	21,00	11.12.2026	08.01.2027						
20	Локальные ливневые очистные сооружения	12,00	11.01.2027	26.01.2027						
21	Внутриплощадочное газоснабжение.	9,00	26.01.2027	08.02.2027						
22	Блочно-модульная котельная	11,00	08.02.2027	23.02.2027						
23	Генеральный план	52,00	17.02.2027	30.04.2027						
24	Блочно-модульная трансформаторная подстанция	2,00	24.02.2027	25.02.2027						
Распределение КВЛ по кварталам в %:					6%	18%	24%	26%	19%	7%
Распределение КВЛ по годам в %:					74%				26%	

Общая расчетная продолжительность строительства проектируемого объекта составляет 14,0мес. Начало строительства – март 2026г, окончание – апрель 2027г.

Ведомость использования материалов

Проект: «Строительство полигона твердо-бытовых отходов индустриальной зоны Казыбек бек Жамбылского района Алматинской области»

Начальная дата проекта: 01.03.2026
 Продолжительность в раб.днях: 303
 Конечная дата проекта: 30.04.2027

№ пп	Наименование материала, конструкции, изделия	Ед. измерения	Кол-во	Дата потребности	Продолжит. использования, раб.дней	Дата окончания исполъз.	2-й квартал 2026 года	3-й квартал 2026 года	4-й квартал 2026 года	1-й квартал 2027 года	2-й квартал 2027 года
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Генеральный план			17.02.2027	51,00	30.04.2027					
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	496,1							285,47	210,63
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	6250,8							3596,88	2653,92
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	2083,6							1198,96	884,64
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	5499,76							3164,71	2335,05
	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	837,5							481,92	355,58
	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	115,17							66,27	48,9
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	33,63							19,35	14,28
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,3							0,2	0,1
	Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки I	т	4719,52							2715,74	2003,78
	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки I	т	3227,92							1857,44	1370,49
	Плита бетонная фигурная толщиной 60 мм серая ГОСТ 17608-2017	м2	472							271,602	200,4
	Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной от 100 до 125 мм, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	1							0,6	0,4
	Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 70/100	т	0,9							0,5	0,4
	Семена многолетних трав	кг	2,88							1,66	1,22
	Вода техническая	м3	1422,009							818,26	603,75
	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	5,7							3,28	2,42
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	2,76							1,59	1,17
	Камень бортовой тротуарный с сечением сторон 200x80 мм ГОСТ 6665-91	м	570							327,99	242,006
2	Административно-бытовой корпус			14.05.2026	134,00	18.11.2026					
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	м3	4,78				1,208	2,35	1,23		
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	2,39				0,6	1,17	0,6		
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	7,75				1,96	3,803	1,99		
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	30,44				7,69	14,94	7,808		
	Песок кварцевый строительный	т	0,08074				0,02039	0,04	0,02071		
	Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	20,03				5,06	9,83	5,14		
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	0,9				0,2	0,5	0,2		
	Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	228,101				57,61	111,97	58,51		
	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	61,61				15,56	30,24	15,805		
	Бетон мелкозернистый ГОСТ 7473-2010 класса В10	м3	0,3				0,087	0,2	0,089		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М25	м3	15,37				3,88	7,55	3,94		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	м3	0,2				0,052	0,1	0,053		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	м3	0,01				0,0025	0,0049	0,0026		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М75	м3	31,61				7,98	15,52	8,109		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,2				0,058	0,1	0,059		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м3	2,5				0,6	1,23	0,6		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м3	5,96				1,505	2,92	1,53		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М200	м3	19,08				4,82	9,37	4,89		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М300	м3	0,7				0,2	0,4	0,2		
	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м3	0,2				0,047	0,092	0,048		
	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м3	0,1				0,027	0,053	0,028		
	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементно-известковый 1:1:6	м3	42,13				10,64	20,68	10,806		
	Кирпич керамический лицевой пустотелый ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 усл. шт.	27,72				7,002	13,607	7,11		
	Лист алюминиевый ГОСТ 21631-76 марка АД1Н, толщиной 1 мм	кг	1,73				0,4	0,8	0,4		
	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	204,73				51,71	100,5	52,52		
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	1,17				0,3	0,6	0,3		
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,2 мм	кг	32,89				8,309	16,15	8,44		
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	2,24				0,6	1,1	0,6		
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	5,65				1,43	2,77	1,45		
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	0,8				0,2	0,4	0,2		
	Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками из нержавеющей стали ГОСТ 3826-82 диаметром 0,3 мм	м2	7,906				2	3,88	2,03		
	Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками из нержавеющей стали ГОСТ 3826-82 диаметром 2 мм	м2	0,5				0,1	0,2	0,1		
	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	0,4				0,092	0,2	0,093		
	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,002				0,0005052	0,00098	0,00051		
	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстостенной стали без отверстий и сборосварочных операций	т	0,4				0,1	0,2	0,1		
	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	8,31				2,1	4,08	2,13		
	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	6,2				1,57	3,04	1,59		
	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,073				0,018	0,036	0,019		
	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутосварных профилей и круглых труб средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,4				0,1	0,2	0,1		
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-2016 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	м3	0,0023				0,00057	0,0011	0,00058		
	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	0,014				0,0036	0,0069	0,0036		
	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	0,045				0,011	0,022	0,011		
	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	0,2				0,0508074	0,099	0,052		
	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,00046				0,00012	0,00023	0,00012		
	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	0,072				0,018	0,035	0,019		
	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	0,0035				0,00088	0,0017	0,0009		
	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	0,1				0,031	0,0604088	0,032		
	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,4				0,1	0,2	0,1		
	Плита OSB-3, E1, E2 ГОСТ 10632-2007 толщиной 6 мм	м2	76,3				19,27	37,45	19,57		
	Щит перегородок	м2	8,29				2,09	4,07	2,13		
	Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм одностворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом двухкамерным, поворотно-откидной фурнитурой: одноэлементный поворотно-откидной	м2	5,1				1,29	2,504	1,308		
	Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм двухстворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом двухкамерным, поворотно-откидной фурнитурой: двухэлементный - импост и поворотно-откидная створка	м2	36,4				9,19	17,87	9,34		
	Доска подоконная из ПВХ профилей ГОСТ 23166-2021 не ламинированная шириной 350 мм	м	27,4				6,92	13,45	7,03		
	Блок дверной внутренний из алюминиевых профилей толщиной от 45 мм до 48 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части одинарным стеклом ГОСТ 23747-2015 однопольный, ДМА С 21-09	м2	45,99				11,62	22,58	11,8		
	Блок дверной внутренний из алюминиевых профилей толщиной от 45 мм до 48 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части одинарным стеклом ГОСТ 23747-2015 двупольный, ДМА С 21-12	м2	10,08				2,55	4,95	2,59		
	Планка конька трапециевидного для кровли, из оцинкованной стали с защитным покрытием ГОСТ 14918-80	м	35				8,84	17,18	8,98		
	Профилированный настил оцинкованный высотой профиля 57 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,7 мм	м2	42,1				10,63	20,67	10,8		
	Профилированный настил оцинкованный высотой профиля 57 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,8 мм	м2	619,83				156,56	304,27	159,003		
	Уплотнитель кровельный профильный ГОСТ 10174-90	м	72,1				18,21	35,39	18,5		
	Рубероид подкладочный с пылевидной посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РПП-250	м2	174,205				44,001	85,52	44,69		
	Рубероид наплавляемый ГОСТ 10923-93 марки РК-420-1,0	м2	712,804				180,04	349,908	182,85		
	Рубероид кровельный с пылевидной посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РКП-350Б	м2	27,27				6,89	13,39	7		
	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м2	8,16				2,06	4,006	2,09		
	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	262,96				66,42	129,08	67,46		
	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	548,16				138,46	269,09	140,62		
	Мастика битумно-полимерная холодного применения ГОСТ 30693-2000 МБК	кг	9,84				2,49	4,83	2,52		
	Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	кг	3223,5				814,206	1582,38	826,91		
	Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 75-80	м3	1,62				0,4	0,8	0,4		
	Плита теплоизоляционная из вспененного полистирола ГОСТ 15588-2014 с добавкой антипириена марки ПСБ-С-15	м3	23,77				6,005	11,67	6,1		
	Плита теплоизоляционная из экструзионного пенополистирола ГОСТ 32310-2012 без антипириена плотностью от 25 кг/м3 до 34 кг/м3	м3	2,1				0,5	1,03	0,5		
	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 19 мм диаметром 20 мм	м	44				11,11	21,6	11,29		
	Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 400-Д0	т	4,36				1,102	2,14	1,12		
	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся ГОСТ 11052-74	т	0,0024				0,0006012	0,0012	0,00061		
	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,03				0,00				

Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	6,79			1,71	3,33	1,74		
Шайбы пружинные ГОСТ 6402-70	т	0,00018			0,000045	0,000088	0,000046		
Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	5,704			1,44	2,80003	1,46		
Дюбели монтажные 10 мм x 130 мм (10x132, 10x150) мм ГОСТ 28456-90	шт.	8,47			2,14	4,16	2,17		
Гвоздь кровельный ГОСТ 283-75 оцинкованный	кг	0,4			0,1	0,2	0,1		
Гвоздь толевый ГОСТ 283-75 неоцинкованный	кг	0,5			0,1	0,2	0,1		
Хризотил ГОСТ 12871-2013 марки БК-30	т	0,01089			0,0028	0,0053	0,0028		
Картон асбестовый общего назначения (КАОН-1) ГОСТ 2850-95 толщиной 2 мм	т	0,003			0,00076	0,0015	0,00077		
Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	1,16			0,3	0,6	0,3		
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	34,903			8,82	17,13	8,95		
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	200,803			50,72	98,57	51,51		
Масло индустриальное ГОСТ 20799-88	т	0,00077			0,00019	0,00038	0,0002		
Смазка для опалубки	кг	509,67			128,73	250,19	130,74		
Вазелин технический	кг	0,006			0,0015	0,0029	0,0015		
Картон строительный прокладочный марки Б ГОСТ 9347-74	т	0,00038			0,000096	0,00019	0,000097		
Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	кг	0,9			0,2	0,5	0,2		
Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м2	м2	0,0058			0,0015	0,0028	0,0015		
Шпагат бумажный ГОСТ 17308-88	кг	0,001			0,00025	0,00049	0,00026		
Нитки швейные ГОСТ 6309-93	кг	0,001			0,00025	0,00049	0,00026		
Лента поливинилхлоридная для изоляции газонепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м2	15,79			3,99	7,75	4,05		
Лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной 0,10 мм ГОСТ 20477-86	кг	0,8			0,2	0,4	0,2		
Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,2			0,054	0,1	0,055		
Патроны для строительного-монтажного пистолета	1000 шт.	0,1			0,036	0,07	0,037		
Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0035			0,00087	0,0017	0,00089		
Шпильки	кг	0,6			0,2	0,3	0,2		
Резина листовая вулканизированная цветная	кг	1,13			0,3	0,6	0,3		
Очиститель клея для изоляции из вспененного каучука	л	1,34			0,3	0,7	0,3		
Лист гипсокартонный обычный ГКЛ СТ РК EN 520-2012 толщиной 12,5 мм	м2	414,54			104,706	203,49	106,34		
Лист гипсокартонный влагостойкий ГКЛВ СТ РК EN 520-2012 толщиной 12,5 мм	м2	950,27			240,02	466,48	243,77		
Грунтовка глифталевая Ф-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0087			0,0022	0,0043	0,0022		
Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,001034			0,00026	0,0005076	0,00027		
Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	1,35			0,3	0,7	0,3		
Краска вододисперсионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	0,6			0,1	0,3	0,1		
Смесь сухая шпательная на гипсовой основе М25 СТ РК 1168-2006	кг	100,89			25,48	49,52	25,88		
Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 белая	кг	459,46			116,05	225,55	117,86		
Смесь сухая для затирки швов гипсокартонных листов СТ РК 1168-2006	кг	591,94			149,51	290,58	151,85		
Линолеум поливинилхлоридный ГОСТ 7251-77 на теплоизолирующей подоснове	м2	208,08			52,56	102,14	53,38		
Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 20x2,8 мм	м	230			58,09	112,904	59,001		
Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 25x3,2 мм	м	85			21,47	41,73	21,805		
Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 32x3,2 мм	м	42			10,609	20,62	10,77		
Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 40x3,5 мм	м	3			0,8	1,47	0,8		
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 48x2,5 мм	м	7			1,77	3,44	1,8		
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 325x5,0 мм	м	5			1,26	2,45	1,28		
Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 20 мм	м	830			209,65	407,44	212,92		
Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 25 мм	м	835			210,908	409,89	214,2		
Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 32 мм	м	5			1,26	2,45	1,28		
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 ГОСТ 32415-2013 размерами 20x1,9 мм	м	88			22,23	43,2	22,57		
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 ГОСТ 32415-2013 размерами 25x2,3 мм	м	38			9,6	18,65	9,75		
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 ГОСТ 32415-2013 размерами 32x2,9 мм	м	7			1,77	3,44	1,8		
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 ГОСТ 32415-2013 размерами 40x3,7 мм	м	17			4,29	8,35	4,36		
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 ГОСТ 32415-2013 размерами 50x4,6 мм	м	20			5,05	9,82	5,13		
Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 7,4 PN 16 ГОСТ 32415-2013 размерами 20x2,8 мм	м	94			23,74	46,14	24,11		
Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 7,4 PN 16 ГОСТ 32415-2013 размерами 25x3,5 мм	м	42			10,609	20,62	10,77		
Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 7,4 PN 16 ГОСТ 32415-2013 размерами 32x4,4 мм	м	24			6,06	11,78	6,16		
Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 7,4 PN 16 ГОСТ 32415-2013 размерами 40x5,5 мм	м	37			9,35	18,16	9,49		
Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 7,4 PN 16 ГОСТ 32415-2013 размерами 50x6,9 мм	м	20			5,05	9,82	5,13		
Труба чугунная канализационная с раструбом ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм	м	7			1,77	3,44	1,8		
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	4			1,01	1,96	1,03		
Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	6			1,52	2,95	1,54		
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с наружной резьбой под ключ размерами 20x1/2"	шт.	36			9,09	17,67	9,23		
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с наружной резьбой разъемная размерами 20x1/2"	шт.	74			18,69	36,33	18,98		
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с наружной резьбой разъемная размерами 25x3/4"	шт.	26			6,57	12,76	6,67		
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с наружной резьбой разъемная размерами 32x1"	шт.	2			0,5	1	0,5		
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с наружной резьбой разъемная размерами 40x1 1/4"	шт.	4			1,01	1,96	1,03		
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с наружной резьбой разъемная размерами 50x1 1/2"	шт.	6			1,52	2,95	1,54		
Отвод полипропиленовый PP-R 90° комбинированный с наружной резьбой размерами 20x1/2"	шт.	18			4,55	8,84	4,62		
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 20 мм	шт.	180,18			45,51	88,45	46,22		
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 20 мм	шт.	215			54,306	105,54	55,15		
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 25 мм	шт.	61,92			15,64	30,4	15,88		
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 25 мм	шт.	88			22,23	43,2	22,57		
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 32 мм	шт.	19,38			4,89	9,51	4,97		
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 32 мм	шт.	29			7,32	14,24	7,44		
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 40 мм	шт.	47			11,87	23,07	12,06		
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 50 мм	шт.	41,83			10,57	20,53	10,73		
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 50 мм	шт.	31			7,83	15,22	7,95		
Ревизия полипропиленовая PP-R с крышкой ГОСТ 32414-2013 диаметром 110 мм	шт.	2			0,5	1	0,5		
Крепление для полипропиленовых PP-R труб ГОСТ 32414-2013 диаметром 50 мм	шт.	35			8,84	17,18	8,98		
Крепление для полипропиленовых PP-R труб ГОСТ 32414-2013 диаметром 110 мм	шт.	30			7,58	14,73	7,7		
Ревизия канализационная ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 75 мм	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Ревизия канализационная ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 100 мм	шт.	3			0,8	1,47	0,8		
Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	120			30,31	58,907	30,78		
Патрубки	10 шт.	30,91			7,807	15,17	7,93		
Подводки гибкие к водоразборной арматуре	м	30			7,58	14,73	7,7		
Унитаз размерами L 460 мм, В 360 мм	комплект	10			2,53	4,909	2,57		
Сифон ГОСТ 23289-94 бутылочный унифицированный с выпуском и вертикальным или горизонтальным отводом для умывальников, моек, раковин, биде СБУ	шт.	13			3,28	6,38	3,33		
Сифон ГОСТ 23289-94 бутылочный унифицированный с выпуском и вертикальным или горизонтальным отводом для умывальников и моек с двумя чашами СБУ-2	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Сифон ГОСТ 23289-94 трубный с унифицированным выпуском, горизонтальным или вертикальным отводом для умывальников, моек, раковин, биде СТУ	шт.	24			6,06	11,78	6,16		
Сифон ГОСТ 23289-94 с выпуском и переливом для ванн и глубоких душевых поддонов СВПГ	шт.	6			1,52	2,95	1,54		
Сифон ГОСТ 23289-94 с выпуском для мелких душевых поддонов СПМ	шт.	8			2,02	3,93	2,05		
Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,5 мм круглого сечения	м2	36,72			9,27	18,03	9,42		
Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,5 мм прямоугольного сечения	м2	42,11			10,64	20,67	10,802		
Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,7 мм прямоугольного сечения	м2	64,11			16,19	31,47	16,45		
Глушитель шума вентиляционных установок трубчатые круглого сечения из оцинкованной стали с наполнителем из супертонкого холста марки ГТК 1-1, d обечайки 125 мм, масса наполнителя 1,16 кг	шт.	2			0,5	1	0,5		
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			0,3	0,5	0,3		
Заглушки питометражных лючков	шт.	6			1,52	2,95	1,54		
Зонт прямоугольный для вентиляционной шахты из оцинкованной стали периметром 1000 мм	шт.	2			0,5	1	0,5		
Средство для крепления воздуховодов: подвески СТД6208, СТД6209, СТД6210	кг	152,2			38,44	74,71	39,04		
Средство для крепления воздуховодов: хомут СТД 205	кг	1,96			0,5	1	0,5		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 3x1,5 (ок)-0,66	м	1210			305,63	593,98	310,4		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 3x2,5 (ок)-0,66	м	970			245,007	476,16	248,83		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 5x2,5 (ок)-0,66	м	100			25,26	49,09	25,65		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 5x4 (ок)-0,66	м	65			16,42	31,908	16,67		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 5x6 (ок)-0,66	м	10			2,53	4,909	2,57		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 5x16 (ок)-0,66	м	10			2,53	4,909	2,57		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-FRLS 5x1,5 (ок)-0,66	м	195			49,25	95,72	50,02		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-FRLS 5x4 (ок)-0,66	м	10			2,53	4,909	2,57		
Кабель контрольный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5 ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг-FRLS 5x1,5	м	40			10,103	19,64	10,26		
Кран шаровой фланцевый полнопроходной из ВЧШГ, с рычажной рукояткой, для воды, воздуха и других неагрессивных жидкостей, Т до +110°C, PN 16, ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	6			1,52	2,95	1,54		
Кран шаровой фланцевый полнопроходной из ВЧШГ, с рычажной рукояткой, для воды, воздуха и других неагрессивных жидкостей, Т до +110°C, PN 16, ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	5			1,26	2,45	1,28		
Профиль, типа С-образный для проволочного лотка 41x21, L200, толщиной 1,5 мм	м	33			8,34	16,2	8,47		
Решетка внутренняя алюминиевая без регулятора РВ-1 размерами 150мм x 150мм -6	шт.	10			2,53	4,909	2,57		
Решетка внутренняя алюминиевая без регулятора РВ-1 размерами 200мм x 200мм -8	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Решетка внутренняя алюминиевая без регулятора РВ-1 размерами 250мм x 250мм -11	шт.	2			0,5	1	0,5		

Решетка внутренняя алюминиевая без регулятора PB-1 размерами 300мм х 300мм -13	шт.	4			1,01	1,96	1,03		
Решетка внутренняя алюминиевая без регулятора PB-1 размерами 400мм х 400мм -18	шт.	2			0,5	1	0,5		
Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали марки ВКК ВКК-125, V=250 м3/час, 100Па, N=0,07кВт, 1x230Vx50Hz	комплект	1			0,3	0,5	0,3		
Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали марки ВКК ВКК-160, V=550 м3/час, 100Па, N=0,115кВт, 1x230Vx50Hz	комплект	1			0,3	0,5	0,3		
Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали марки ВКК ВКК-200, V=700 м3/час, 200Па, N=0,15кВт, 1x230Vx50Hz	комплект	1			0,3	0,5	0,3		
Светильник светодиодный для ЖКК-1 CD LED 27, мощность 22 Вт, степень защиты IP65	шт.	41			10,36	20,13	10,52		
Светильник светодиодный для ЖКК-1 CD LED 27 EM, мощность 22 Вт, степень защиты IP65	шт.	8			2,02	3,93	2,05		
Светильник светодиодный для коммерческого освещения OPL/S ECO LED 600, мощность 32 Вт, степень защиты IP20	шт.	19			4,8	9,33	4,87		
Светильник светодиодный для коммерческого освещения OPL/S ECO LED 600 EM, мощность 32 Вт, степень защиты IP20	шт.	6			1,52	2,95	1,54		
Коробка уравнивания потенциалов (КУП) NE3106; 6 зажимов, 6 вводов, D20мм, 80x80x40мм, IP44	шт.	3			0,8	1,47	0,8		
Розетка силовая открытой установки 11-2402-01, одноместная, двухполюсная с заземляющими контактами, с защитными шторками, 2P+E, 250В, 16А, IP54, белая	шт.	11			2,78	5,4	2,82		
Держатель полосы для контура заземления; NE1002	шт.	90			22,73	44,18	23,09		
Пост кнопочный ПКЕ 712-2	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВЗ сечением 10 мм2	м	25			6,31	12,27	6,41		
Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	88,74			22,41	43,56	22,76		
Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	138,24			34,92	67,86	35,46		
Муфты соединительные ГОСТ Р 51177-2017	шт.	8,5			2,15	4,17	2,18		
Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	8,5			2,15	4,17	2,18		
Сжимы ответвительные	100 шт.	1,96			0,5	1	0,5		
Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	16,7			4,22	8,2	4,28		
Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,2			0,046	0,089	0,046		
Переключки гибкие, тип ПГС-50	шт.	5,25			1,33	2,58	1,35		
Переключки гибкие, тип ПГС-50	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Тройник ГОСТ 6942-98 косой под углом 45° размерами 100x100 мм	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Отвод чугунный ГОСТ 6942-98 под углом 135° диаметром 100 мм	шт.	5			1,26	2,45	1,28		
Заглушка чугунная ГОСТ 6942-98 DN 100	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Трап чугунный ГОСТ 1811-97 с вертикальным отводом условным проходом 50В мм	комплект	2			0,5	1	0,5		
Трап чугунный ГОСТ 1811-97 с вертикальным отводом условным проходом 100В мм	комплект	2			0,5	1	0,5		
Рулонная изоляция из вспененного каучука СТ РК 3364-2019 самоклеящаяся с покрытием из алюминиевой фольги и пленки из полиэтилентерефталата, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор η больше или равно 7000 толщиной 6 мм	м2	110			27,78	54	28,22		
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	5,609			1,42	2,75	1,44		
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	4,19			1,06	2,06	1,08		
Вода техническая	м3	71,9			18,16	35,29	18,44		
Фиксатор "Конус" ПВХ	шт.	515,28			130,15	252,95	132,18		
Трубка защитная ПВХ для опалубки	м	397,77			100,47	195,26	102,04		
Краска аэрозольная, объемом 400 мл	шт.	0,3			0,088	0,2	0,09		
Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	55,06			13,906	27,03	14,12		
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	16,89			4,27	8,29	4,33		
Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,006			0,0015	0,0029	0,0015		
Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 базовая для плитки	кг	4905,72			1239,109	2408,16	1258,45		
Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 усиленная для плитки	кг	3536,06			893,15	1735,81	907,09		
Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 серая	кг	142,18			35,91	69,8	36,47		
Плинтус поливинилхлоридный ГОСТ 19111-2001	м	193,03			48,76	94,76	49,52		
Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 32x2,5 мм	м	31			7,83	15,22	7,95		
Труба полипропиленовая для систем внутреннего водоотведения ГОСТ 32414-2013 размерами 50x3,2 мм	м	38			9,6	18,65	9,75		
Труба полипропиленовая для систем внутреннего водоотведения ГОСТ 32414-2013 размерами 110x2,7 мм	м	77			19,45	37,8	19,75		
Сгоны стальные с муфтой и контргайкой, d 40 мм	шт.	3			0,8	1,47	0,8		
Кран латунный муфтовый трехходовой натяжной с фланцем для контрольного манометра, Т до +130°С, PN 16, DN 15, марки 11Б386к ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	8			2,02	3,93	2,05		
Кран Маевского, латунный штуцерный (Н-Н), для спуска воздуха, Т до + 130°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	24			6,06	11,78	6,16		
Дроссель-клапан в обечайке с сектором управления из тонколистовой оцинкованной и сортовой стали прямоугольный периметром до 700 мм	шт.	18			4,55	8,84	4,62		
Дроссель-клапан в обечайке с сектором управления из тонколистовой оцинкованной и сортовой стали прямоугольный периметром от 701 мм до 1000 мм	шт.	4			1,01	1,96	1,03		
Вентиляционная решетка регулируемая однорядная, пластмассовая шириной до 350 мм размерами 150 мм х 100 мм	шт.	2			0,5	1	0,5		
Вентиляционная решетка регулируемая однорядная, пластмассовая шириной до 350 мм размерами 200 мм х 100 мм	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Гибкая вставка для прямоугольных каналов Т от -40°С до 80°С размерами 500 мм х 300 мм	шт.	2			0,5	1	0,5		
Радиатор отопления алюминиевый ГОСТ 31311-2005 с межосевым расстоянием 500 мм, теплоотдачей до 155 Вт	секция	243			61,38	119,29	62,34		
Грязевик абонентский вертикальный полной комплектации модели ТС 569, PN 16, Tmax 150°С DN 50	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Воздухоудалитель автоматический из латуни с обратным клапаном, Т от 0°С до +100°С, PN 10, DN 15	шт.	9			2,27	4,42	2,309		
Головка термостатическая диапазон регулирования от 5°С до 26°С с газонаполненным встроенным температурным датчиком	шт.	19			4,8	9,33	4,87		
Клапан термостатический с разгруженным по давлению конусом, PN 16, Tmax 120°С ГОСТ 9871-75 с внутренней резьбой R 3/4", Kvs 3,57 м3/ч, DN 20	шт.	24			6,06	11,78	6,16		
Ручной балансировочный клапан Tmax 120°С, PN 16 ГОСТ 5761-2005 резьбовой G 1", Kvs 8,59 м3/ч, DN 25, без дренажа, модель STAD, типа IMI	шт.	2			0,5	1	0,5		
Ручной балансировочный клапан Tmax 120°С, PN 16 ГОСТ 5761-2005 резьбовой G 1 1/4", Kvs 14,2 м3/ч, DN 32, без дренажа, модель STAD, типа IMI	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Группа коллекторная для систем отопления со сливными кранами, на двенадцать ответвлений, L 625 мм	шт.	2			0,5	1	0,5		
Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100	комплект	7			1,77	3,44	1,8		
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРН 363-0 У2 IP54	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРН 243-1 38 УХЛ3 IP31	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРН 363-1 38 УХЛ3 IP31	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Коробка ответвительная для полых стен типа КМ40022, диаметром 65 мм, глубиной 46 мм	шт.	110			27,78	54	28,22		
Ящик с понижающим трансформатором СТ РК ГОСТ Р 51321.1-2010, типа ЯТП 0,25 220/36-2 36 УХЛ4 IP30	шт.	2			0,5	1	0,5		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 1P 10А 4,5 кА "С"	шт.	17			4,29	8,35	4,36		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3P 16А 4,5 кА "С"	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3P 20А 4,5 кА "С"	шт.	2			0,5	1	0,5		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3P 25А 4,5 кА "С"	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3P 32А 4,5 кА "С"	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3P 63А 4,5 кА "С"	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Выключатель автоматический типа ВА47-100 - характеристика "С" 3P 100А 10 кА "С"	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Выключатель нагрузки (мини-рубильник) типа ВН-32 3P 20 А	шт.	2			0,5	1	0,5		
Выключатель нагрузки (мини-рубильник) типа ВН-32 3P 63 А	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Огнетушитель порошковый СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа ОП 10	шт.	5			1,26	2,45	1,28		
Доводчик дверной ГОСТ Р 56177-2014 3 класса, на массу дверного полотна до 60 кг	комплект	4			1,01	1,96	1,03		
Заслонка воздушная круглая общепромышленная с ручным управлением КВК диаметром 100 мм	шт.	3			0,8	1,47	0,8		
Заслонка воздушная круглая общепромышленная с ручным управлением КВК диаметром 160 мм	шт.	2			0,5	1	0,5		
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРН П-12 IP41	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Коробка ответвительная настенная с кабельными вводами размерами 100 мм х 100 мм х 50 мм, IP55	шт.	20			5,05	9,82	5,13		
Анкер забиваемый размерами 12 мм х 50 мм	1000 шт.	0,032			0,008083	0,016	0,0082		
Потолок подвесной из минеральных плит толщиной 12 мм	м2	95,28			24,07	46,77	24,44		
Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,0082			0,002083	0,004047	0,0021		
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды, пара, Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	96			24,25	47,13	24,63		
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды, пара, Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	13			3,28	6,38	3,33		
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды, пара, Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	3			0,8	1,47	0,8		
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды, пара, Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	3			0,8	1,47	0,8		
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды, пара, Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 40	шт.	2			0,5	1	0,5		
Шумоглушитель для прямоугольных каналов модели KSG 50-30	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 500 до 650 мм размерами 600 мм х 600 мм	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Анемостат приточно-вытяжной АПВП диаметром 125 мм	шт.	20			5,05	9,82	5,13		
Конвектор электрический ЭВУБ-1,5, с терморегулятором	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Металлорукав типа РЗ-ЦХ 15	м	85			21,47	41,73	21,805		
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРН П-8 IP41	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Расцепитель независимый типа РН47	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Витраж из алюминиевых профилей стандартного цвета ГОСТ 25116-82 наружный толщиной 55 мм, глухим заполнением нижней (верхней) части, с заполнением верхней (нижней) части двухкамерным стеклопакетом	м2	27,23			6,88	13,37	6,99		
Витраж из алюминиевых профилей стандартного цвета ГОСТ 25116-82 наружный толщиной 55 мм, глухим заполнением нижней (верхней) части, с заполнением верхней (нижней) части двухкамерным стеклопакетом из закаленного стекла	м2	21,56			5,45	10,58	5,53		
Дверь из алюминиевых профилей для конструкций витражей наружная толщиной 55 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части двухкамерным стеклопакетом	м2	12,46			3,15	6,11	3,2		
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	155,45			39,26	76,308	39,88		
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	1,11			0,3	0,5	0,3		
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	28,83			7,28	14,15	7,39		
Поддон душевой акриловый квадратный размерами 900 мм х 900 мм	шт.	8			2,02	3,93	2,05		
Писсуар размерами L 360 мм, В 290 мм	комплект	1			0,3	0,5	0,3		
Выключатель скрытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	36			9,09	17,67	9,23		
Выключатель скрытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Двухклавишный, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	1			0,3	0,5	0,3		
Выключатель скрытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный проходной, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	12			3,03	5,89	3,08		
Выключатель открытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный, до 250 В, 10 А, IP54	шт.	9			2,27	4,42	2,309		

Розетка штепсельная Одноместная, для скрытой установки, с заземляющими контактами, с защитными шторками, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP20	шт.	40			10,103	19,64	10,26	
Шиты из досок, толщина 25 мм	м2	55,88			14,11	27,43	14,33	
Шиты из досок, толщина 40 мм	м2	2,63			0,7	1,29	0,7	
Теплоизоляционная система для огнезащиты стальных воздуховодов на основе керамического волокна, стекловолокна с покрытием из фольги ГОСТ 16381-77 предел огнестойкости 90 мин, толщина 50 мм	м2	44,3			11,19	21,75	11,36	
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-6 диаметром 6 мм	кг	125,74			31,76	61,72	32,26	
Мастика каучуко-битумная для холодного применения ГОСТ 30693-2000	кг	102			25,76	50,07	26,17	
Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	2,67			0,7	1,31	0,7	
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	35,104			8,87	17,23	9,005	
Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 F150, W6	м3	77,5			19,57	38,04	19,88	
Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F50, W4	м3	12,55			3,17	6,16	3,22	
Блок стеновой из ячеистого бетона автоклавного твердения (газобетон) ГОСТ 31360-2007 В1,5, D400	м3	8,705			2,2	4,27	2,23	
Блок стеновой из ячеистого бетона автоклавного твердения (газобетон) ГОСТ 31360-2007 В3,5, D600	м3	119,88			30,28	58,85	30,75	
Прокат тонколистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 0,55 до 2 мм	т	0,034			0,0086	0,017	0,0087	
Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 4 до 12 мм	т	0,2			0,052	0,1	0,052	
Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 14 до 50 мм	т	1,07			0,3	0,5	0,3	
Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т	0,3			0,084	0,2	0,086	
Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т	0,03			0,0076	0,015	0,0077	
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,3			0,066	0,1	0,067	
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,05092			0,013	0,025	0,013	
Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	2,27			0,6	1,11	0,6	
Швеллер гнутый равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8278-83 толщиной стенки от 2 до 4 мм	т	3,103			0,8	1,52	0,8	
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	4,2006			1,06	2,06	1,08	
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,1			0,035	0,068	0,036	
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т	0,4			0,1	0,2	0,1	
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	1,55			0,4	0,8	0,4	
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,064			0,016	0,032	0,017	
Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ 34028-2016 диаметром от 12 до 40 мм	т	41,39			10,46	20,32	10,62	
Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	2,15			0,5	1,06	0,6	
Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	1,06			0,3	0,5	0,3	
Плитус керамогранитный СТ РК 1954-2017 матовый размерами 72 мм х 600 мм	м	141,3			35,69	69,36	36,25	
Фанера ламинированная толщиной 21 мм	м2	36,85			9,308	18,09	9,45	
Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона вертикальных поверхностей	шт.	1079,87			272,76	530,1	277,02	
Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона горизонтальных поверхностей	шт.	2122,84			536,2	1042,08	544,56	
Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	390,45			98,62	191,67	100,16	
Труба напорная из ориентированного непластифицированного поливинилхлорида PN 10 СТ РК 3371-2019 размерами 110x2,6 мм, с уплотнительным кольцом	м	10			2,53	4,909	2,57	
Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	0,8			0,2	0,4	0,2	
Кронштейн штыревой для крепления радиаторов	шт.	97,93			24,74	48,07	25,12	
Балки опалубки двутавровые клееные фанерно-деревянные окрашенные	м	97,9			24,73	48,06	25,11	
Металлические поддерживающие и несущие элементы крупнощитовой опалубки колонн	мплект/м2 опалуб	1,05			0,3	0,5	0,3	
Металлические поддерживающие и несущие элементы крупнощитовой опалубки перекрытий на опорных башнях	мплект/м2 опалуб	3,806			1	1,87	1	
Металлические поддерживающие и несущие элементы крупнощитовой опалубки стен	мплект/м2 опалуб	4,45			1,12	2,18	1,14	
Кабельный лоток глухой, замкового типа высотой 100 мм, шириной 100 мм	м	33			8,34	16,2	8,47	
Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 100 мм, шириной 100 мм	шт.	1			0,3	0,5	0,3	
Планка соединительная для кабельного лотка высотой 100 мм, длиной 300 мм	шт.	11			2,78	5,4	2,82	
Разделительная полоса для кабельного лотка высотой 50 мм, основание 20 мм	м	33			8,34	16,2	8,47	
Крышка для кабельного и лестничного лотка шириной 100 мм, толщина 0,7 мм	м	33			8,34	16,2	8,47	
Крышка для поворота 45° и 90° шириной 100 мм	шт.	1			0,3	0,5	0,3	
Покрытие жидкое напольное двухкомпонентное полиуретановое для внутренних и наружных бетонных полов, толщина покрытия от 1 до 3 мм	кг	101,29			25,58	49,72	25,98	
Грунтовка двухкомпонентная эпоксидная для эпоксидного и полиуретанового жидкого напольного покрытия	кг	14,68			3,708	7,206	3,77	
Кран шаровый из кованой стали, приварной, полнопроходной, для спуска воздуха, Т до +200°С, PN 25/40 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	1			0,3	0,5	0,3	
Кран шаровый из кованой стали, приварной, стандартнопроходной, для воды и пара, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 80	шт.	3			0,8	1,47	0,8	
Клапан обратный латунный муфтовый (В-В), пружинный, для воды, Т до +130°С, PN 10, типа VALTEC ГОСТ 33423-2015 DN 32	шт.	1			0,3	0,5	0,3	
Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т	0,032			0,0082	0,016	0,0083	
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	20			5,05	9,82	5,13	
Шуруп ГОСТ 1147-80 для крепления гипсокартона и деревянных изделий	кг	28,39			7,17	13,94	7,28	
Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	35,52			8,97	17,43	9,11	
Растворитель для разбавления лакокрасочных материалов и для промывки оборудования	кг	118,21			29,86	58,03	30,32	
Умывальник без пьедестала полукруглый, овальный, прямоугольный, трапециевидный со спинкой или без спинки размерами L от 400 до 500 мм, В 300 мм	шт.	13			3,28	6,38	3,33	
Смеситель для умывальника однорукояточный/двухрукояточный с прямым изливом наборный/настенный, излив с аэратором	шт.	13			3,28	6,38	3,33	
Смеситель для душа однорукояточный/двухрукояточный настенный с душевой сеткой на гибком шланге	шт.	9			2,27	4,42	2,309	
Воздуховод неизолированный многослойный из алюминиевой фольги и полиэфирных соединений с каркасом из высокопрочной стальной проволоки DN 100	м	7,77			1,96	3,81	1,99	
Воздуховод неизолированный многослойный из алюминиевой фольги и полиэфирных соединений с каркасом из высокопрочной стальной проволоки DN 160	м	1,05			0,3	0,5	0,3	
Воздуховод неизолированный многослойный из алюминиевой фольги и полиэфирных соединений с каркасом из высокопрочной стальной проволоки DN 200	м	7,35			1,86	3,608	1,89	
Хомут металлический для выполнения стыковки воздуховодов DN от 110 до 130	шт.	2			0,5	1	0,5	
Хомут металлический для выполнения стыковки воздуховодов DN от 150 до 170	шт.	2			0,5	1	0,5	
Хомут металлический для выполнения стыковки воздуховодов DN от 190 до 210	шт.	2			0,5	1	0,5	
Шпильки ШП М8х1000	шт.	66			16,67	32,4	16,93	
Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	50,15			12,67	24,62	12,86	
Блок дверной стальной противопожарный с замкнутой коробкой однополюсный	м2	8,4			2,12	4,12	2,15	
Блок дверной стальной противопожарный с замкнутой коробкой двухполюсный	м2	5,88			1,49	2,89	1,508	
Бирки маркировочные	100 шт.	0,2			0,04	0,078	0,04053	
Плитка керамическая глазурованная для внутренней облицовки стен, I сорта ГОСТ 6141-91 гладкая одноцветная	м2	1099,58			277,74	539,77	282,07	
Плитка керамогранитная СТ РК 1954-2017 матовая размерами 600x600x10мм	м2	145,99			36,88	71,67	37,45	
Плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 глазурованная одноцветная толщиной от 7,5 мм до 13 мм	м2	151,38			38,24	74,31	38,83	
Плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 неглазурованная одноцветная толщиной от 7,5 мм до 13 мм	м2	10,34			2,61	5,07	2,65	
Профиль направляющий ПН для гипсокартона, оцинкованный СТ РК 2621-2015 размерами 28 мм х 27 мм, толщиной стали 0,6 мм	м	815,83			206,07	400,48	209,28	
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	1332,58			336,59	654,15	341,84	
Винт ГОСТ ISO 8992-2015 с полукруглой головкой	кг	4,79			1,21	2,35	1,23	
Шуруп ГОСТ 1147-80 кровельный с резиновой прокладкой оцинкованный	кг	3,02			0,8	1,48	0,8	
Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	7,18			1,81	3,52	1,84	
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М200 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	26,5			6,69	13,007	6,8	
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,052			0,013	0,025	0,013	
Дюбель полипропиленовый гвоздевой со стальным оцинкованным стержнем	кг	1,79			0,5	0,9	0,5	
Потолок подвесной из алюминиевых реечных панелей на открытой подвесной системе	м2	150,29			37,96	73,77	38,55	
Растровый потолок алюминиевый из U-образного профиля высотой 30 мм, толщиной 5 мм	м2	194,85			49,22	95,65	49,98	
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВнг(А)-FRLS 3x1,5 (ок)-0,66	м	15			3,79	7,36	3,85	
Унитаз размерами не менее L 605 мм, В 340 мм	комплект	9			2,27	4,42	2,309	
Бачок смывной устанавливаемый на унитазе с боковым или верхним пуском размерами L 430 мм	комплект	9			2,27	4,42	2,309	
Стеклопластик рулонный, марка РСТ-А-Л-В	1000 м2	0,0011			0,00028	0,00054	0,00028	
Мастика герметизирующая нетвердеющая ГОСТ 14791-79	кг	5,9			1,49	2,9	1,51	
Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,0002			0,000049	0,000096	0,000050023	
Клей марки НТ-150	кг	1,72			0,4	0,8	0,4	
Клей марки БМК-5к	кг	3,35			0,8	1,64	0,9	
Контрольно-измерительные приборы	комплект	6			1,52	2,95	1,54	
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 22 мм	м	80			20,207	39,27	20,52	
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 28 мм	м	42			10,609	20,62	10,77	
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	24			6,06	11,78	6,16	
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 42 мм	м	37			9,35	18,16	9,49	
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	20			5,05	9,82	5,13	
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 19 мм диаметром 25 мм	м	36,3			9,17	17,82	9,31	
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 19 мм диаметром 35 мм	м	77,2			19,5	37,9	19,804	
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 19 мм диаметром 48 мм	м	7			1,77	3,44	1,8	
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 19 мм диаметром 76 мм	м	1,28			0,3	0,6	0,3	

Рулонная изоляция из вспененного каучука СТ РК 3364-2019 самоклеящаяся с покрытием из алюминиевой фольги и пленки из полиэтилентерефталата, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор u больше или равно 7000 толщиной 40 мм	м2	11				2,78	5,4	2,82		
Самоклеящаяся лента из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C СТ РК 3364-2019 шириной 15 мм, толщиной 3 мм, длиной 10 м	рулон	82,19				20,76	40,35	21,08		
Самоклеящаяся лента из алюминиевой фольги с акриловым клеевым слоем ГОСТ 16381-77 шириной 50 мм, длиной 50 м	рулон	5,66				1,43	2,78	1,45		
Самоклеящаяся лента из алюминиевой фольги с акриловым клеевым слоем ГОСТ 16381-77 шириной 50 мм, длиной 50 м	рулон	0,2				0,052	0,1	0,053		
Термометр технический жидкостный ГОСТ 28498-90 прямой в опрессовке с бобышкой	шт.	1				0,3	0,5	0,3		
Герметик ГОСТ 25621-83 силиконовый 310 мл	шт.	10,92				2,76	5,36	2,802		
Компенсатор муфтовый (гибкая вставка), T до +115°C, PN 10 DN 40	шт.	1				0,3	0,5	0,3		
Выключатель автоматический дифференциального тока со встроенной защитой от сверхтоков, типа HDB3LE характеристика "C" АВДТ 2Р 10А 30мА 4,5 кА	шт.	6				1,52	2,95	1,54		
Выключатель автоматический дифференциального тока со встроенной защитой от сверхтоков, типа HDB3LE характеристика "C" АВДТ 2Р 16А 30мА 4,5 кА	шт.	18				4,55	8,84	4,62		
Выключатель автоматический дифференциального тока со встроенной защитой от сверхтоков, типа HDB3LE характеристика "C" АВДТ 4Р 16А 30мА 4,5 кА	шт.	1				0,3	0,5	0,3		
Выключатель автоматический дифференциального тока со встроенной защитой от сверхтоков, типа HDB3LE характеристика "C" АВДТ 4Р 25А 30мА 4,5 кА	шт.	1				0,3	0,5	0,3		
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М200 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	7,803				1,97	3,83	2,002		
Металлический сайдинг толщиной стали 0,45 мм, толщиной защитного покрытия 25 мкм	м2	66,8				16,87	32,79	17,14		
Лента разделительная для сопряжения потолка и стен	м	912,8				230,56	448,08	234,16		
Лента уплотнительная самоклеящаяся	м	738,86				186,62	362,7	189,54		
Лента армирующая бумажная	м	1306,77				330,07	641,48	335,22		
Светильник светодиодный офисный-1 ARCTIC STANDARD 600 TH, мощность 20 Вт, степень защиты IP65	шт.	9				2,27	4,42	2,309		
Светильник светодиодный офисный-1 STANDARD.OPL LED 595, мощность 32 Вт, степень защиты IP20	шт.	13				3,28	6,38	3,33		
Покровки из квадратных заготовок	т	0,1				0,034	0,066	0,034		
Пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 толщина 0,15 мм	1000 м2	0,7				0,2	0,3	0,2		
Пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 толщина 0,15 мм	1000 м2	0,7				0,2	0,3	0,2		
Пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 толщина 0,15 мм	1000 м2	0,1				0,028	0,054	0,028		
Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками, без покрытия ГОСТ 3826-82 размерами 5 мм x 5 мм x 1,6 мм	м2	87,4				22,07	42,902	22,42		
Лента армирующая малярная, 50 мм	м	14,94				3,77	7,33	3,83		
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	45,88				11,59	22,52	11,77		
Керосин для технических целей ГОСТ 33193-2020 марки КТ-1, КТ-2	т	0,9				0,2	0,5	0,2		
Мука андезитовая кислотоупорная	т	0,3				0,066	0,1	0,067		
Ветошь	кг	31,107				7,86	15,27	7,98		
Скотч прозрачный клейкий 230 м	рулон	5,98				1,51	2,94	1,53		
Бумага шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м2	6,55				1,66	3,22	1,68		
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	15,08				3,809	7,403	3,87		
Лента бутиловая диффузионная	м	88,32				22,308	43,35	22,66		
Лента ПСУЛ	м	65,02				16,42	31,92	16,68		
Лента бутиловая	м	110,7				27,96	54,34	28,4		
Клин пластиковый монтажный	шт.	109,6				27,68	53,801	28,12		
Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый однокомпонентный 750 мл (монтажная пена)	шт.	74,403				18,79	36,52	19,09		
Герметик ГОСТ 25621-83 для резьбовых, nippleных и фланцевых соединений (ФУМ лента)	кг	0,044				0,011	0,021	0,011		
Слив для унитаза диаметром 110 мм	шт.	10				2,53	4,909	2,57		
Слив для унитаза диаметром 110 мм	шт.	9				2,27	4,42	2,309		
Изолента прорезиненная на ХБ основе	кг	0,064				0,016	0,031	0,016		
Изолента ПВХ	кг	0,3				0,078	0,2	0,079		
Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7x20-50 мм ГОСТ 3560-73	кг	23,48				5,93	11,53	6,02		
Ацетилен технический растворенный марки Б ГОСТ 5457-75	кг	0,1				0,027	0,052	0,027		
Клей для изоляции из вспененного каучука марки К 414	л	16,62				4,2	8,16	4,26		
Очес льняной	кг	1,36				0,3	0,7	0,3		
Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,0014				0,00035	0,00067	0,00035		
Каболка	т	0,00024				0,0000602	0,00012	0,0000602		
Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	22,9				5,78	11,24	5,87		
Клапан запорный радиаторный RLV-П, прямой, Tmax 120°C, PN 16, типа Danfoss DN 20	шт.	20				5,05	9,82	5,13		
Плита теплоизоляционная из минеральной ваты СТ РК 3829-2022 на синтетическом связующем П-30	м3	50,206				12,68	24,65	12,88		
Плита теплоизоляционная из минеральной ваты СТ РК 3829-2022 на синтетическом связующем П-100	м3	71,38				18,03	35,04	18,31		
Плита теплоизоляционная из минеральной ваты СТ РК 3829-2022 на синтетическом связующем П-160	м3	95,76				24,19	47,009	24,57		
Блок наружный инверторный типа DAIKIN холодопроизводительностью 2,0 кВт, теплопроизводительностью 2,5 кВт, модели RXP20M	шт.	3				0,8	1,47	0,8		
Блок наружный инверторный типа DAIKIN холодопроизводительностью 2,5 кВт, теплопроизводительностью 3,0 кВт, модели RXP25M	шт.	1				0,3	0,5	0,3		
Блок наружный инверторный типа DAIKIN холодопроизводительностью 3,5 кВт, теплопроизводительностью 4,0 кВт, модели RXP35M	шт.	1				0,3	0,5	0,3		
Блок внутренний настенный типа DAIKIN холодопроизводительностью 2,0 кВт, теплопроизводительностью 2,5 кВт, модели FTXP20M9	шт.	4				1,01	1,96	1,03		
Блок внутренний настенный типа DAIKIN холодопроизводительностью 3,5 кВт, теплопроизводительностью 4,0 кВт, модели FTXP20M9	шт.	1				0,3	0,5	0,3		
Инсталляция для подвесного унитаза механическая, (накладная панель)	комплект	16				4,04	7,85	4,104		
Ручка алюминиевая для дверных блоков ГОСТ 538-2014	шт.	4				1,01	1,96	1,03		
Фильтр латунный сетчатый, муфтовый, для систем водоснабжения и отопления, T до +120°C, PN 16 СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	шт.	1				0,3	0,5	0,3		
Хомут для крепления труб диаметром 48-53, с резиновым уплотнителем	шт.	117,81				29,76	57,83	30,22		
Хомут для крепления труб диаметром 59-66, с резиновым уплотнителем	шт.	2,31				0,6	1,13	0,6		
Кирпич керамический рядовой полнотелый размерами 250 x 120 x 65 мм ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 шт.	0,4				0,097	0,2	0,098		
Доплата на изменение марки стали С255 по проекту КМ	т	10,91				2,76	5,36	2,8		
3 Площадка для передвижной АЭС			28.10.2026	7,00	06.11.2026					
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	45,26						45,26		
Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	0,076						0,076		
Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	17,34						17,34		
Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,00035						0,00035		
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстостеной стали без отверстий и сборосварочных операций	т	0,0082						0,0082		
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,5						0,5		
Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,00052						0,00052		
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	0,0065						0,0065		
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,2						0,2		
Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,0057						0,0057		
Плита теплоизоляционная из экструзионного пенополистирола ГОСТ 32310-2012 с добавкой антипирена плотностью от 25 кг/м3 до 34 кг/м3	м3	0,1						0,1		
Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 500-Д0	т	0,09073						0,09073		
Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,027						0,027		
Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	т	0,1						0,1		
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,014						0,014		
Анкерный болт стальной оцинкованный с рубашкой под гайку М10х12х85 мм ГОСТ 28778-90	шт.	56						56		
Дюбели распорные с гайкой	100 шт.	0,4						0,4		
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	0,028						0,028		
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,0084						0,0084		
Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,00026						0,00026		
Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,000006						0,000006		
Вода техническая	м3	5,101						5,101		
Огнетушитель порошковый СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа ОП 5	шт.	2						2		
Огнетушитель порошковый СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа ОП 10	шт.	1						1		
Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,000011						0,000011		
Огнетушитель воздушно-пенный СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа ОВП 10 зимний от t - 40 С до + 50 С	шт.	2						2		
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	26,08						26,08		
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	2,12						2,12		
Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	0,3						0,3		
Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	4,66						4,66		
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	4,63						4,63		
Бетон тяжелый класса В30 ГОСТ 7473-2010 F150, W8	м3	33,35						33,35		
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,1						0,1		
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,0087						0,0087		
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т	6,62						6,62		
Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	3,12						3,12		
Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	0,047						0,047		
Пакия пропитанная ГОСТ 16183-77	кг	5,17						5,17		
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	14,03						14,03		
Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,000002						0,000002		
Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	124,2						124,2		
4 Тепловые сети			28.07.2026	177,00	02.04.2027					
Щебень шлаковый для дорожного строительства ГОСТ 3344-83 фракция 10-20 мм	м3	1,32						0,4	0,5	0,0081
Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	0,3						0,068	0,095	0,0016
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,045						0,012	0,017	0,00028
Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 7-3	шт.	1						0,3	0,4	0,0062
Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 10-6										

Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,2				0,06	0,084	0,08016	0,0014	
Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-2016 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	м3	0,00051				0,00014	0,00019	0,00018	0,0000032	
Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,0032				0,00086	0,0012	0,0012	0,00002	
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 3	м3	0,015				0,004	0,0056	0,0053	0,000092	
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	0,03004				0,008	0,011	0,01069	0,00018	
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,03004				0,008	0,011	0,01069	0,00018	
Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м2	0,5				0,1	0,2	0,2	0,0028	
Мастика битумно-резиновая изоляционная для горячего применения ГОСТ 15836-79 марки МБР	кг	2,38				0,6	0,9	0,8	0,015	
Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	30,04				7,97	11,2	10,69	0,2	
Мат теплоизоляционный ГОСТ 10499-95 из стекловолокна М 25-50	м3	7				1,86	2,609	2,49	0,043	
Холст стекловолокнистый ВВ-Г	10 м2	0,043				0,011	0,016	0,015	0,00027	
Известь хлорная ГОСТ 1692-85 марки А	т	0,2				0,054	0,076	0,073	0,0013	
Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 50/70	т	0,09012				0,024	0,034	0,032	0,00055	
Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	0,1				0,034	0,048	0,046	0,00079	
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	0,5				0,1	0,2	0,2	0,003	
Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м2	м2	0,0025				0,00065	0,00092	0,00088	0,000015	
Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0014				0,00036	0,0005069	0,00048	0,0000084	
Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,000057				0,000015	0,000021	0,0000208	0,00000035	
Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	т	0,009012				0,0024	0,0034	0,0032	0,000055	
Композиция органосиликатная специальная ОС-51-03	кг	54,54				14,47	20,33	19,406	0,3	
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 32x2,5 мм	м	5				1,33	1,86	1,78	0,03078	
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 40x2,5 мм	м	174,67				46,34	65,109	62,15	1,08	
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 42x2,5 мм	м	141,35				37,5	52,69	50,29	0,9	
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 48x2,5 мм	м	2,05				0,5	0,8	0,7	0,013	
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57x3,5 мм	м	42,4				11,25	15,805	15,09	0,3	
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 57x3,0-40x3,0 мм	шт.	2				0,5	0,7	0,7	0,012	
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	0,072				0,019	0,027	0,026	0,00044	
Вода техническая	м3	3488,4				925,39	1300,32	1241,21	21,47	
Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	0,0096				0,0026	0,0036	0,0034	0,000059	
Подушка опорная ОП ГОСТ 13015-2012 марки ОПЗ	шт.	4				1,06	1,49	1,42	0,025	
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	0,4				0,095	0,1	0,1	0,0022	
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	13680				3628,99	5099,29	4867,503	84,22	
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 38x2,5 мм	шт.	2				0,5	0,7	0,7	0,012	
Неподвижная опора стальная изолированная пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке тип 1 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 размерами 38-255x16-1	шт.	6				1,59	2,24	2,13	0,037	
Неподвижная опора стальная изолированная пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке тип 1 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 размерами 45-255x16-1	шт.	7				1,86	2,609	2,49	0,043	
Неподвижная опора стальная изолированная пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке тип 1 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 размерами 57-255x16-1	шт.	2				0,5	0,7	0,7	0,012	
Опора скользящая стальная изолированная пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке тип 1 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 диаметром 38 мм	шт.	72				19,1	26,84	25,62	0,4	
Опора скользящая стальная изолированная пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке тип 1 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 диаметром 45 мм	шт.	42				11,14	15,66	14,94	0,3	
Опора скользящая стальная изолированная пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке тип 1 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 диаметром 57 мм	шт.	6				1,59	2,24	2,13	0,037	
Плита перекрытия колодца из полимербетона СТ РК 2598-2015 ПП1-10-1	шт.	1				0,3	0,4	0,4	0,0062	
Плита днища колодца из полимербетона СТ РК 2598-2015 ПД-10	шт.	1				0,3	0,4	0,4	0,0062	
Плита опорная ГОСТ 13015-2012 марки ОП-1	шт.	7				1,86	2,609	2,49	0,043	
Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т	0,095				0,025	0,035	0,034	0,00058	
Кран шаровый из ковanej стали, приварной, стандартнопроходной, для воды и пара, Т до +200°С, РН 16 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	6				1,59	2,24	2,13	0,037	
Кран шаровый из ковanej стали, приварной, стандартнопроходной, для воды и пара, Т до +200°С, РН 16 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	2				0,5	0,7	0,7	0,012	
Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	0,2				0,056	0,078	0,075	0,0013	
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	0,9				0,2	0,3	0,3	0,0053	
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	0,00064				0,00017	0,00024	0,00023	0,0000039	
Раствор асбоцементный	м3	0,014				0,0036	0,005039	0,0048	0,000083	
Каболка	т	0,0045				0,0012	0,0017	0,0016	0,000028	
Люк чугунный ГОСТ 3634-99 тип Л (А15)	комплект	1				0,3	0,4	0,4	0,0062	
5 Траншеи захоронения ТБО			30.04.2026	255,00	23.04.2027					
Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	92474,8				15718,97	23987,33	23987,33	22897	5884,17
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	1,4				0,2	0,4	0,4	0,3	0,089
Вода техническая	м3	4209,77				715,58	1091,99	1091,99	1042,35	267,87
Бентонитовый глинопоршок для буровых растворов	кг	850				144,48	220,48	220,48	210,46	54,09
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М200 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	114,66				19,49	29,74	29,74	28,39	7,3
Мат бентонитовый с самогерметизирующимся краем, из порошкового бентонита, удельным весом 4,33 кг/м2	м2	217460				36964,1	56407,64	56407,64	53843,66	13836,97
6 Навес с мастерской			13.05.2026	55,00	29.07.2026					
Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	0,011				0,0072	0,0042			
Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	52,68				33,41	19,27			
Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	10,85				6,88	3,97			
Бетон мелкозернистый ГОСТ 7473-2010 класса В10	м3	0,2				0,1	0,067			
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,045				0,029	0,017			
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м3	0,9				0,6	0,3			
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М200	м3	2,89				1,83	1,06			
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М300	м3	22,307				14,15	8,16			
Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементно-известковый 1:1:6	м3	0,9				0,6	0,3			
Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	7,31				4,64	2,68			
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	4,13				2,62	1,51			
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	18,65				11,83	6,82			
Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	0,3				0,2	0,1			
Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6x37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	1,75				1,11	0,6			
Конструкции стальные из одного профиля ГОСТ 23118-2012	т	0,4				0,3	0,1			
Ворота различных типов: рамы, каркасы, панели с заполнением из тонколистовой стали без механизма открывания ГОСТ 31174-2017	т	1				0,6	0,4			
Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,076				0,048	0,028			
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали без отверстий и сборочных операций	т	0,0702				0,045	0,026			
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,9				0,5	0,3			
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,7				0,4	0,2			
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	94,63				60,02	34,62			
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,062				0,039	0,023			
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнотосварных профилей и круглых труб средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,050602				0,032	0,019			
Подвес прямой для ПП-профиля размерами 60 мм x 27 мм	шт.	33,92				21,51	12,407			
Соединитель одноуровневый для ПП-профиля размерами 60 мм x 27 мм	шт.	92,88				58,904	33,98			
Удлинитель для ПП-профиля размерами 60 мм x 27 мм	шт.	8,35				5,29	3,05			
Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-2016 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	м3	0,021				0,014	0,0078			
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	0,08				0,05043	0,029			
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	0,036				0,023	0,013			
Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 150 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,2				0,1	0,079			
Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	1,35				0,9	0,5			
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	0,072				0,046	0,026			
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	1,08				0,7	0,4			
Щит перегородок	м2	6,75				4,28	2,47			
Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм одностворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом двухкамерным, поворотной фурнитурой: одноэлементный поворотной-откидной	м2	2,16				1,37	0,8			
Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм двухстворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом двухкамерным, поворотной фурнитурой: двухэлементный - импост и поворотная створка	м2	2,4				1,52	0,9			
Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм трехстворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом двухкамерным, поворотной-откидной фурнитурой: трехэлементный - по одной поворотной и поворотной-откидной створками	м2	14,4				9,13	5,27			
Блок дверной внутренний из ПВХ профилей остекленный с заполнением однокамерным стеклопакетом ГОСТ 30970-2014 ДПВ 21-10, однопольный	м2	10,605				6,73	3,88			
Доска подоконная из ПВХ профилей ГОСТ 23166-2021 ламинированная шириной 250 мм	м	10,5				6,66	3,84			
Профилированный настил оцинкованный высотой профиля 75 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,9 мм	м2	473,2				300,101	173,1			
Рубероид кровельный с крупнозернистой посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РКК-350Б	м2	38,98				24,72	14,26			
Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	148,34				94,08	54,26			
Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	712,03				451,57	260,46			
Мастика битумно-полимерная холодного применения ГОСТ 30693-2000 МБК	кг	1,39				0,9	0,5			
Плита теплоизоляционная из экструзионного пенополистирола ГОСТ 32310-2012 без антипирена плотностью от 25 кг/м3 до 34 кг/м3	м3	2,68				1,7	1			
Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 400-Д0	т	0,015				0,0097	0,0056			

Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 500-Д0	т	0,014			0,0087	0,00501042
Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся ГОСТ 11052-74	т	0,0029			0,0018	0,001054
Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,08042			0,051	0,029
Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	6,92			4,39	2,53
Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180	т	0,086			0,055	0,032
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,085			0,054	0,031
Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	1200,8			761,54	439,26
Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	4,8			3,04	1,76
Дюбели распорные с гайкой	100 шт.	0,06087			0,039	0,022
Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	3,34			2,12	1,22
Хризотил ГОСТ 12871-2013 марки 6К-30	т	0,0024			0,0015	0,00089
Картон асбестовый общего назначения (КАОН-1) ГОСТ 2850-95 толщиной 2 мм	т	0,014			0,0089	0,0051
Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	0,3			0,2	0,097
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	135,801			86,12	49,68
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	40,75			25,85	14,908
Масло индустриальное ГОСТ 20799-88	т	0,0003			0,00019	0,0001097
Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	кг	9,15			5,806	3,35
Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,1			0,087	0,05046
Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов ГОСТ 9466-75	т	0,000025			0,000016	0,0000091
Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,2			0,099	0,057
Припои марки ПРНМЦ 68-4-2	кг	0,0084			0,0053	0,003073
Резина прессованная	кг	0,7			0,5	0,3
Очиститель клея для изоляции из вспененного каучука	л	0,008			0,005074	0,0029
Лист гипсокартонный обычный ГКЛ СТ РК EN 520-2012 толщиной 9,5 мм	м2	53,75			34,09	19,66
Лист гипсокартонный обычный ГКЛ СТ РК EN 520-2012 толщиной 12,5 мм	м2	642,6			407,53	235,07
Грунтовка глифталевая Ф-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,00028			0,00017	0,0001006
Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	0,2			0,1	0,086
Краска водоземлюсионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	0,2			0,1	0,074
Смесь сухая шпательная на гипсовой основе М25 СТ РК 1168-2006	кг	1006,601			638,38	368,22
Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 белая	кг	62,09			39,38	22,71
Смесь сухая для затирки швов гипсокартонных листов СТ РК 1168-2006	кг	297,85			188,9	108,96
Линолеум поливинилхлоридный ГОСТ 7251-77 на теплоизолирующей подоснове	м2	26,42			16,75	9,66
Доска для покрытия полов со шпунтом и гребнем ГОСТ 8242-88 из антисептированной древесины тип 1, толщина 28 мм, ширина 68-118 мм	м3	0,0058			0,0037	0,0021
Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 15x2,8 мм	м	20			12,68	7,32
Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 32x3,2 мм	м	30			19,03	10,97
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57x3,0 мм	м	30			19,03	10,97
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 76x3,5 мм	м	30			19,03	10,97
Труба стальная сварная со спиральным швом из стали марки Ст20, класс прочности К 42 СТ РК ГОСТ 31447-2012 размерами 159x6,0 мм	м	0,033			0,02067	0,012
Труба стальная сварная со спиральным швом из стали марки Ст20, класс прочности К 42 СТ РК ГОСТ 31447-2012 размерами 377x9,0 мм	м	0,0029			0,0019	0,001075
Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 20x2,0 мм	м	24,25			15,38	8,87
Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 20 мм	м	190			120,5	69,503
Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 25 мм	м	180			114,16	65,84
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 7,4 PN 16 ГОСТ 32415-2013 размерами 20x2,8 мм	м	15			9,51	5,49
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 7,4 PN 16 ГОСТ 32415-2013 размерами 25x3,5 мм	м	5			3,17	1,83
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 ГОСТ 32415-2013 размерами 20x1,9 мм	м	20			12,68	7,32
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 ГОСТ 32415-2013 размерами 25x2,3 мм	м	25			15,85	9,15
Труба чугунная канализационная с раструбом ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм	м	8			5,07	2,93
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 57x3,0 мм	шт.	9			5,708	3,29
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 76x3,5 мм	шт.	5			3,17	1,83
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 76x3,5 мм	шт.	4			2,54	1,46
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	9			5,708	3,29
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 65 мм	шт.	6			3,805	2,19
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с наружной резьбой под ключ размерами 20x1/2"	шт.	12			7,61	4,39
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с наружной резьбой разъемная размерами 20x1/2"	шт.	6			3,805	2,19
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с наружной резьбой разъемная размерами 25x3/4"	шт.	6			3,805	2,19
Отвод полипропиленовый PP-R 90° комбинированный с наружной резьбой размерами 20x1/2"	шт.	2			1,27	0,7
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 20 мм	шт.	58,17			36,89	21,28
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 20 мм	шт.	30			19,03	10,97
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 25 мм	шт.	23,22			14,73	8,49
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 25 мм	шт.	22			13,95	8,05
Ревизия полипропиленовая PP-R с крышкой ГОСТ 32414-2013 диаметром 110 мм	шт.	1			0,6	0,4
Крепление для полипропиленовых PP-R труб ГОСТ 32414-2013 диаметром 50 мм	шт.	53			33,61	19,39
Крепление для полипропиленовых PP-R труб ГОСТ 32414-2013 диаметром 110 мм	шт.	141			89,42	51,58
Ревизия канализационная ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 100 мм	шт.	1			0,6	0,4
Муфта сантехническая латунная с "В"-резьбой PN 20 размерами 20x3/4"	шт.	4			2,54	1,46
Муфта сантехническая латунная с "В"-резьбой PN 20 размерами 25x1"	шт.	4			2,54	1,46
Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	28			17,76	10,24
Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	0,049			0,031	0,018
Патрубки	10 шт.	12,56			7,97	4,59
Подводки гибкие к водоразборной арматуре	м	3,6			2,28	1,32
Поддон стальной эмалированный ГОСТ 23695-94 мелкий размерами 800x800x130 мм	шт.	1			0,6	0,4
Мойка из нержавеющей стали ГОСТ 28535-90 с одной чашей, сливной полкой, накладная размерами 800x600x150 мм	шт.	1			0,6	0,4
Сифон ГОСТ 23289-94 бытовочный унифицированный с выпуском и вертикальным или горизонтальным отводом для умывальников, моек, раковин, биде СБУ	шт.	4			2,54	1,46
Сифон ГОСТ 23289-94 с выпуском для мелких душевых поддонов СПМ	шт.	1			0,6	0,4
Головка для присоединения СТ РК 1711-2007 ГЦ-50	шт.	10			6,34	3,66
Рукав пожарный СТ РК 1714-2007 напорный латексированный диаметром 51 мм	м	100			63,42	36,58
Рукава резиноканевые напорно-всасывающие для воды давлением 1 МПа (10 кгс/см2), d 16 мм ГОСТ 18698-79	м	15			9,51	5,49
Ствол пожарный ручной СТ РК 1718-2007 РС-50	шт.	5			3,17	1,83
Головка для присоединения СТ РК 1711-2007 ГЦ-50	шт.	5			3,17	1,83
Зонт круглый из оцинкованной стали для вентиляционных шахт диаметром 200 мм	шт.	1			0,6	0,4
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3x1,5 (ок)-0,66	м	590			374,18	215,82
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3x2,5 (ок)-0,66	м	215			136,35	78,65
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5x1,5 (ок)-0,66	м	60			38,05	21,95
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5x2,5 (ок)-0,66	м	235			149,04	85,96
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5x10 (ок)-0,66	м	20			12,68	7,32
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5x16 (ок)-0,66	м	40			25,37	14,63
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-FRLS 5x1,5 (ок)-0,66	м	40			25,37	14,63
Стержень резьбовой TR M10 1M G; M10x1000 мм	шт.	32			20,29	11,706
Светильник светодиодный для ЖКХ-1 CD LED 18 MS, мощность 20 Вт, степень защиты IP65	шт.	14			8,88	5,12
Прожектор уличный светодиодный ГОСТ IEC 60598-1-2017, типа BNL 20W 36V-AC SPOTLIGHT, мощность 20 Вт, IP 67	шт.	6			3,805	2,19
Прожектор для архитектурного освещения LPR-023-0-65K-070 70Вт 6500К 5600Лм IP65	шт.	1			0,6	0,4
Розетка силовая открытой установки 11-2402-01, одноместная, двухполюсная с заземляющими контактами, с защитными шторками, 2Р+Е, 250В, 16А, IP54, белая	шт.	5			3,17	1,83
Держатель полосы для контура заземления; NE1002	шт.	120			76,103	43,9
Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	57,43			36,42	21,007
Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	172,29			109,27	63,02
Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	70			44,39	25,606
Муфты соединительные ГОСТ Р 51177-2017	шт.	59			37,42	21,58
Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	59			37,42	21,58
Сжимы ответвительные	100 шт.	1,37			0,9	0,5
Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	3,7			2,35	1,35
Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	шт.	0,1			0,074	0,043
Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	29,5			18,709	10,79
Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	17			10,78	6,22
Тройник ГОСТ 6942-98 косой под углом 45° размерами 100x100 мм	шт.	1			0,6	0,4
Отвод чугунный ГОСТ 6942-98 под углом 135° диаметром 100 мм	шт.	5			3,17	1,83
Заглушка чугунная ГОСТ 6942-98 DN 100	шт.	1			0,6	0,4
Трап чугунный ГОСТ 1811-97 с вертикальным отводом условным проходом 100В мм	комплект	1			0,6	0,4
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	0,7			0,4	0,2
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	0,2			0,2	0,09
Вода техническая	м3	36,43			23,104	13,33
Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	19,408			12,309	7,1
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	15,4			9,77	5,63
Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 базовая для плитки	кг	944,88			599,24	345,64
Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 серая	кг	27,54			17,47	10,07
Плинтус поливинилхлоридный ГОСТ 19111-2001	м	27,27			17,29	9,98
Труба полипропиленовая для систем внутреннего водоотведения ГОСТ 32414-2013 размерами 50x3,2 мм	м	18			11,42	6,58
Труба полипропиленовая для систем внутреннего водоотведения ГОСТ 32414-2013 размерами 110x2,7 мм	м	6			3,805	2,19
Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100	комплект	0,00098			0,00062	0,00036
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРн 183-1 38 УХЛЗ IP31	шт.	1			0,6	0,4
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРн 363-1 38 УХЛЗ IP31	шт.	1			0,6	0,4
Коробка ответвительная для полых стен типа КМ40022, диаметром 65 мм, глубиной 46 мм	шт.	15			9,51	5,49

Ящик с понижающим трансформатором СТ РК ГОСТ Р 51321.1-2010, типа ЯТП 0,25 220/36-2 36 УХЛ4 IP30	шт.	3				1,903	1,1		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 1P 10А 4,5 кА "С"	шт.	13				8,24	4,76		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 1P 25А 4,5 кА "С"	шт.	1				0,6	0,4		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3P 10А 4,5 кА "С"	шт.	1				0,6	0,4		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3P 16А 4,5 кА "С"	шт.	2				1,27	0,7		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3P 25А 4,5 кА "С"	шт.	1				0,6	0,4		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3P 32А 4,5 кА "С"	шт.	1				0,6	0,4		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3P 40А 4,5 кА "С"	шт.	1				0,6	0,4		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3P 50А 4,5 кА "С"	шт.	1				0,6	0,4		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3P 63А 4,5 кА "С"	шт.	1				0,6	0,4		
Выключатель нагрузки (мини-рубильник) типа ВН-32 3P 16 А	шт.	2				1,27	0,7		
Выключатель нагрузки (мини-рубильник) типа ВН-32 3P 50 А	шт.	1				0,6	0,4		
Огнетушитель порошковый СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа ОП 5	шт.	2				1,27	0,7		
Огнетушитель порошковый СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа ОП 10	шт.	18				11,42	6,58		
Огнетушитель углекислотный СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа ОУ 3	шт.	3				1,903	1,1		
Клапан (вентиль) запорный латунный муфтовый, пожарный, для воды, PN 10 марки 1Б3р ГОСТ 5761-2005 DN 50	шт.	5				3,17	1,83		
Металлорукав типа РЗ-ЦХ 20	м	420				266,36	153,64		
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРн П-12 IP41	шт.	1				0,6	0,4		
Коробка ответвительная настенная с кабельными вводами размерами 100 мм х 100 мм х 50 мм, IP55	шт.	15				9,51	5,49		
Щаф пожарный, типа ШПК 320 НОК/НОБ	шт.	5				3,17	1,83		
Панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит с открытым креплением ГОСТ 32603-2012 толщиной 100 мм	м2	582,42				369,37	213,05		
Панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит с открытым креплением ГОСТ 32603-2012 толщиной 150 мм	м2	458,43				290,74	167,7		
Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,054				0,034	0,02		
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды, пара, Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	19				12,05	6,95		
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды, пара, Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	5				3,17	1,83		
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды, пара, Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	1				0,6	0,4		
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРн П-8 IP41	шт.	1				0,6	0,4		
Расцепитель независимый типа РН47	шт.	1				0,6	0,4		
Огнетушитель воздушно-пенный СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа ОВП 10 зимний от t - 40 С до + 50 С	шт.	2				1,27	0,7		
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	176,64				112,02	64,61		
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	16,72				10,6007	6,11		
Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 20 мм	шт.	10				6,34	3,66		
Тройник полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 20 мм	шт.	1				0,6	0,4		
Писсуар размерами L 360 мм, В 290 мм	комплект	2				1,27	0,7		
Кран шаровый латунный сливной, с наружной резьбой и патрубком для присоединения шланга, Т до +90°С, PN 10 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	1				0,6	0,4		
Выключатель скрытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	5				3,17	1,83		
Выключатель скрытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный проходной, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	2				1,27	0,7		
Выключатель открытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный, до 250 В, 10 А, IP54	шт.	7				4,44	2,56		
Выключатель открытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Двухклавишный, до 250 В, 10 А, IP54	шт.	10				6,34	3,66		
Розетка штепсельная Одноместная, для скрытой установки, с заземляющими контактами, с защитными шторками, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP20	шт.	7				4,44	2,56		
Розетка промышленная стационарная 2Р+РЕ, от 16 А до 32 А, 220 В, IP44	шт.	2				1,27	0,7		
Розетка промышленная стационарная 3Р+РЕ, от 16 А до 32 А, 380 В, IP44	шт.	6				3,805	2,19		
Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	71,56				45,38	26,18		
Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	9,76				6,19	3,57		
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-6 диаметром 6 мм	кг	0,3				0,2	0,1		
Металлорукав типа РЗ-ЦХ 25	м	155				98,3003	56,7		
Металлорукав типа РЗ-ЦХ 38	м	15				9,51	5,49		
Кабель силовой гибкий с медными жилами с резиновой изоляцией в резиновой оболочке, с числом жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 24334-80, марки КГ 3x2,5-0,66	м	7				4,44	2,56		
Кабель силовой гибкий с медными жилами с резиновой изоляцией в резиновой оболочке, с числом жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 24334-80, марки КГ 5x2,5-0,66	м	13				8,24	4,76		
Кабель силовой гибкий с медными жилами с резиновой изоляцией в резиновой оболочке, с числом жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 24334-80, марки КГ 5x16-0,66	м	3				1,903	1,1		
Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	0,5				0,3	0,2		
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	57,37				36,38	20,99		
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F50, W8	м3	56,29				35,70007	20,59		
Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 F150, W8	м3	176,35				111,84	64,508		
Бетон тяжелый класса В30 ГОСТ 7473-2010 F200, W8	м3	2,45				1,55	0,9		
Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W8	м3	91,7				58,15	33,54		
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,2				0,2	0,09035		
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,3				0,2	0,1		
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,8				0,5	0,3		
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т	0,1				0,069	0,04		
Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ 34028-2016 диаметром от 4 до 10 мм	т	0,8				0,5	0,3		
Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ 34028-2016 диаметром от 12 до 40 мм	т	26,61				16,88	9,73		
Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,031				0,02	0,011		
Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	116,25				73,73	42,53		
Труба напорная из ориентированного непластифицированного поливинилхлорида PN 16 СТ РК 3371-2019 размерами 110x3,3 мм, с уплотнительным кольцом	м	5				3,17	1,83		
Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	0,3				0,2	0,096		
Саморез для сэндвич-панелей ГОСТ 1147-80 размерами 5,5 мм х 140-190 мм	шт.	749,41				475,27	274,14		
Задвижка фланцевая универсальная, с обрезиненным клином EPDM, с невыводимым шпинделем корпус из ВЧШГ, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 65	шт.	1				0,6	0,4		
Кабельный лоток глухой, замкового типа высотой 80 мм, шириной 100 мм	м	18				11,42	6,58		
Кабельный лоток глухой, замкового типа высотой 100 мм, шириной 100 мм	м	6				3,805	2,19		
Покрытие жидкое напольное двухкомпонентное полиуретановое для внутренних и наружных бетонных полов, толщина покрытия от 1 до 3 мм	кг	1913,37				1213,45	699,92		
Грунтовка двухкомпонентная эпоксидная для эпоксидного и полиуретанового жидкого напольного покрытия	кг	110,92				70,34	40,58		
Светильник офисный для светодиодных ламп типа ДВО 6567-Р мощность 36 Вт, IP 40 СТ РК 2595-2014	шт.	2				1,27	0,7		
Светильник промышленный светодиодный типа ДСП 1401, мощность 40 Вт, IP54	шт.	24				15,22	8,78		
Светильник промышленный светодиодный типа ДСП 1403, мощность 70 Вт, IP54	шт.	20				12,68	7,32		
Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т	0,1				0,082	0,047		
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	7				4,44	2,56		
Шуруп ГОСТ 1147-80 для крепления гипсокартона и деревянных изделий	кг	14,94				9,47	5,47		
Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	49,77				31,57	18,208		
Растворитель для разбавления лакокрасочных материалов и для промывки оборудования	кг	26,45				16,77	9,67		
Умывальник без пьедестала полукруглый, овальный, прямоугольный, трапециевидный со спинкой или без спинки размерами L от 400 до 500 мм, В 300 мм	шт.	3				1,903	1,1		
Смеситель для моек однорукояточный/двухрукояточный с изогнутым изливом наборный/настенный, излив с аэратором	шт.	1				0,6	0,4		
Смеситель для умывальника однорукояточный/двухрукояточный с прямым изливом наборный/настенный, излив с аэратором	шт.	3				1,903	1,1		
Смеситель для душа однорукояточный/двухрукояточный настенный с душевой сеткой на гибком шланге	шт.	1				0,6	0,4		
Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	8,05				5,104	2,94		
Блок дверной стальной противопожарный с замкнутой коробкой утепленный, двупольный	м2	3,15				2	1,15		
Блок дверной стальной противопожарный с замкнутой коробкой однопольный	м2	8,48				5,38	3,103		
Бирки маркировочные	100 шт.	0,056				0,036	0,02059		
Плитка керамическая глазурованная для внутренней облицовки стен, I сорта ГОСТ 6141-91 гладкая одноцветная	м2	158,32				100,409	57,92		
Плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 глазурованная одноцветная толщиной от 7,5 мм до 13 мм	м2	85,46				54,2	31,26		
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	35,47				22,5	12,98		
Профиль направляющий ПН для гипсокартона, оцинкованный СТ РК 2621-2015 размерами 28 мм х 27 мм, толщиной стали 0,6 мм	м	384,12				243,608	140,51		
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	627,42				397,909	229,51		
Профиль ПП для гипсокартона, оцинкованный СТ РК 2621-2015 размерами 60 мм х 27 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм	м	149,41				94,76	54,66		
Винт ГОСТ ISO 8992-2015 с полукруглой головкой	кг	14,91				9,46	5,45		
Шуруп ГОСТ 1147-80 для крепления металлического профиля	кг	0,1				0,066	0,038		
Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	13,01				8,25	4,76		
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М200 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	32,03				20,32	11,72		
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,011				0,0073	0,0042		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВнг(A)-FRLS 3x1,5 (ок)-0,66	м	300				190,26	109,74		
Унитаз размерами не менее L 605 мм, В 340 мм	комплект	2				1,27	0,7		
Бачок смывной устанавливаемый на унитазе с боковым или верхним пуском размерами L 430 мм	комплект	2				1,27	0,7		
Клей марки БМК-5к	кг	0,7				0,5	0,3		
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 28 мм	м	4				2,54	1,46		
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	0,6				0,4	0,2		
Герметик ГОСТ 25621-83 силиконовый 310 мл	шт.	916,402				581,18	335,22		
Клей под покрытия водно-дисперсионный для линолеума	кг	4,95				3,14	1,81		
Компенсатор муфтовый (гибкая вставка), Т до +115°С, PN 10 DN 32	шт.	1				0,6	0,4		

Компенсатор муфтовый (гибкая вставка), Т до +115°C, PN 10 DN 65	шт.	1				0,6	0,4
Выключатель автоматический дифференциального тока со встроенной защитой от сверхтоков, типа HDB3LE характеристика "С" АВДТ 2Р 16А 30МА 4,5 кА	шт.	7				4,44	2,56
Выключатель автоматический дифференциального тока со встроенной защитой от сверхтоков, типа HDB3LE характеристика "С" АВДТ 2Р 25А 30МА 4,5 кА	шт.	1				0,6	0,4
Выключатель автоматический дифференциального тока со встроенной защитой от сверхтоков, типа HDB3LE характеристика "С" АВДТ 4Р 16А 30МА 4,5 кА	шт.	6				3,805	2,19
Труба стальная электросварная прямошовная в ППМ изоляции ГОСТ 10704-91 размерами 325x8-50 мм, Ст20	м	1				0,6	0,4
Выключатель автоматический типа ВА47-100 - характеристика "С" 3Р 125А 10 кА "С"	шт.	1				0,6	0,4
Лента разделительная для сопряжения потолка и стен	м	464,62				294,66	169,96
Лента уплотнительная самоклеящаяся	м	383,67				243,32	140,35
Лента армирующая бумажная	м	684,09				433,85	250,24
Покровки из квадратных заготовок	т	0,0046				0,0029	0,0017
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРн 483-1 У2 IP54	шт.	1				0,6	0,4
Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками, без покрытия ГОСТ 3826-82 размерами 5 мм x 5 мм x 1,6 мм	м2	2,15				1,36	0,8
Лента армирующая малярная, 50 мм	м	112,86				71,58	41,29
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	0,7				0,4	0,2
Мука андезитовая кислотоупорная	т	0,059				0,037	0,021
Ветошь	кг	6				3,802	2,19
Бумага шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м2	2,96				1,87	1,08
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	35,45				22,48	12,97
Кондуктор инвентарный металлический	шт.	0,012				0,0076	0,0044
Лента бутиловая диффузионная	м	15,93				10,105	5,83
Лента ПСУЛ	м	0,6				0,4	0,2
Лента бутиловая	м	94,19				59,73	34,45
Клин пластиковый монтажный	шт.	42				26,64	15,36
Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый однокомпонентный 750 мл(монтажная пена)	шт.	24,78				15,71	9,06
Герметик ГОСТ 25621-83 для резьбовых, nippleных и фланцевых соединений (ФУМ лента)	кг	0,015				0,0094	0,0054
Слив для унитаза диаметром 110 мм	шт.	2				1,27	0,7
Изолента прорезиненная на ХБ основе	кг	0,026				0,017	0,0097
Изолента ПВХ	кг	0,2				0,1	0,076
Планка соединительная для кровли, из оцинкованной стали без покрытия ГОСТ 14918-80	м	1228,7				779,24	449,46
Ацетилен технический растворенный марки Б ГОСТ 5457-75	кг	0,2				0,098	0,057
Очес льняной	кг	0,2				0,1	0,086
Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,009				0,0057	0,0033
Каболка	т	0,00108				0,00068	0,0004
Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,1				0,095	0,055
Плита теплоизоляционная из минеральной ваты СТ РК 3829-2022 на синтетическом связующем П-30	м3	23,64				14,99	8,65
Инсталляция для подвесного унитаза механическая, (накладная панель)	комплект	2				1,27	0,7
Стойка кабельная, подвесная, оцинкованная L200, длиной 200мм, толщина 1,5мм	шт.	112				71,03	40,97
Шланг Ду=20 армированный	м	50				31,71	18,29
Доплата на изменение марки стали С255 по проекту КМ	т	80,9				51,306	29,59
7 Резервуары противопожарного запаса воды			17.07.2026	37,00	08.09.2026		
Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	0,027					0,027
Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	14,89					14,89
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	3,44					3,44
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,074					0,074
Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	34,43					34,43
Проволока стальная термически не обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,2 мм	кг	1,34					1,34
Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками из нержавеющей стали ГОСТ 3826-82 диаметром 0,3 мм	м2	1,94					1,94
Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,0012					0,0012
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали без отверстий и сборосварочных операций	т	0,056					0,056
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,0048					0,0048
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,0027					0,0027
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	1,07					1,07
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутых профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,055					0,055
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутосварных профилей и круглых труб средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,024					0,024
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	0,2					0,2
Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,099					0,099
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	0,0012					0,0012
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	0,019					0,019
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	1,34					1,34
Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	212,98					212,98
Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	112					112
Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	1022,28					1022,28
Мастика битумно-полимерная холодного применения ГОСТ 30693-2000 МБК	кг	3,12					3,12
Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 500-Д0	т	0,033					0,033
Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся ГОСТ 11052-74	т	0,00608					0,00608
Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,043					0,043
Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 90/30	т	0,032					0,032
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,071					0,071
Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	1,66					1,66
Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	29,4					29,4
Дюбели распорные с гайкой	100 шт.	0,3					0,3
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	0,1					0,1
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,03004					0,03004
Смазка для опалубки	кг	161,101					161,101
Жидкость гидрофобизирующая 136-41 (ГЮЖ-94) ГОСТ 10834-76	т	0,5					0,5
Лента поливинилхлоридная для изоляции газонепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м2	4,5					4,5
Патроны для строительного монтажного пистолета	1000 шт.	0,1					0,1
Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,09086					0,09086
Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,0062					0,0062
Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,000085					0,000085
Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,001005					0,001005
Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,000021					0,000021
Грунтовка химостойкая ХС-010 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,000021					0,000021
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219x5,0 мм	м	2					2
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 325x6,0 мм	м	2					2
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 219x5,0 мм	шт.	2					2
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 325x8,0 мм	шт.	2					2
Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 80 мм	шт.	2					2
Сальники ввертные ГОСТ Р 51177-2017	100 шт.	0,04					0,04
Блоки и плиты фундаментные, подкладные, опорные, анкерные; башмаки и подпятники, балластные грузы, якоря из тяжелого бетона класса В15 (ГОСТ 24022-80, СТ РК 956-93, ГОСТ 24476-80)	м3	0,5					0,5
Вода техническая	м3	0,6					0,6
Фиксатор арматурный пластиковый для защитного слоя бетона	шт.	12,74					12,74
Фиксатор "Конус" ПВХ	шт.	27,36					27,36
Трубка защитная ПВХ для опалубки	м	20,29					20,29
Лак сополимеро-винилхлоридный ГОСТ Р 52165-2003 ХС-76	кг	0,024					0,024
Лак кузбасский (каменноугольный) ГОСТ 1709-75	т	0,001062					0,001062
Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,00004					0,00004
Лестницы приставные и прислоненные с ограждениями	т	0,2					0,2
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	2,9					2,9
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	1,44					1,44
Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	54,52					54,52
Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	8,85					8,85
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-6 диаметром 6 мм	кг	1,32					1,32
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	5,69					5,69
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F150, W8	м3	2,78					2,78
Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 F150, W8	м3	246,54					246,54
Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 14 до 50 мм	т	0,025					0,025
Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т	0,00013					0,00013
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,7					0,7
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,2					0,2
Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ 34028-2016 диаметром от 4 до 10 мм	т	0,1					0,1
Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ 34028-2016 диаметром от 12 до 40 мм	т	23,2					23,2
Баллон газовый для строительного монтажного пистолета на 750 креплений	шт.	0,4					0,4
Фанера ламинированная толщиной 21 мм	м2	13,48					13,48
Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона горизонтальных поверхностей	шт.	709,79					709,79
Балки опалубки двугавровые клееные фанерно-деревянные окрашенные	м	42,72					42,72
Металлические поддерживающие и несущие элементы мелкощитовой опалубки	мплект/м2 опалубки	0,1					0,1
Металлические поддерживающие и несущие элементы крупнощитовой опалубки перекрытий на опорных башнях	мплект/м2 опалубки	3,33					3,33
Металлические поддерживающие и несущие элементы крупнощитовой опалубки стен	мплект/м2 опалубки	0,2					0,2

Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	57,23				57,23		
Дюбель полипропиленовый гвоздевой со стальным оцинкованным стержнем	кг	1,57				1,57		
Гидроизолирующая прокладка для герметизации рабочих и конструкционных швов для сборных и монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м	58,8				58,8		
Скоба для крепления гидроизолирующей прокладки	м	58,8				58,8		
Топливо дизельное	кг	1,6				1,6		
Пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 толщина 0,15 мм	1000 м2	0,060083				0,060083		
Скотч прозрачный клейкий 230 м	рулон	5,22				5,22		
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	5,32				5,32		
Очес льняной	кг	27,2				27,2		
Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,000006				0,000006		
8 Внутриплощадочное газоснабжение.			26.01.2027	9,00	08.02.2027			
Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	3,3					3,3	
Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1,07					1,07	
Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	2,8					2,8	
Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,0017					0,0017	
Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,00019					0,00019	
Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,0097					0,0097	
Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	0,048					0,048	
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	5,54					5,54	
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,8					0,8	
Салфетки хлопчатобумажные	м2	1,33					1,33	
Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00051					0,00051	
Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,0074					0,0074	
Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00061					0,00061	
Резина листовая вулканизованная цветная	кг	0,5					0,5	
Растворители для лакокрасочных материалов N 648 ГОСТ 18188-72	т	0,000027					0,000027	
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57x3,0 мм	м	9,2					9,2	
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108x4,5 мм	м	2,36					2,36	
Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива РЕ 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 63x5,8 мм	м	36,06					36,06	
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 57x3,0 мм	шт.	4					4	
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 57x3,0 мм	шт.	1					1	
Фланец плоский приварной PN 6 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	6					6	
Муфта полиэтиленовая компрессионная переходная с наружной резьбой, PN 10 размерами 63x1 1/4"	шт.	3					3	
Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 63 мм	шт.	3					3	
Кабель силовой число жил 1, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АПВГ 1x2,5 (ок)-0,66	м	35,5					35,5	
Шпала недропитанная, тип 1, для железной дороги широкой колеи ГОСТ 78-2004	шт.	2,8					2,8	
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	0,037					0,037	
Вода техническая	м3	0,0021					0,0021	
Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,3					0,3	
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,02088					0,02088	
Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	0,0006					0,0006	
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	2,64					2,64	
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 5 мм	кг	0,0805					0,0805	
Задвижка фланцевая параллельная двухдисковая с выдвигаемым шпинделем, корпус из серого чугуна, с маховиком, для газа, Т до +100°С, PN 6, марки 30ч76к ГОСТ 5762-2002 DN 50	шт.	3					3	
Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 4 до 12 мм	т	0,028					0,028	
Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,0035					0,0035	
Бирки маркировочные	100 шт.	0,014					0,014	
Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	т	0,000067					0,000067	
Лента сигнальная предупреждающая о пролегающих подземных коммуникациях "Газ" размерами 250 м x 0,2 м	м	34,8					34,8	
Поковки из квадратных заготовок	т	0,0013					0,0013	
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	0,054					0,054	
Мел природный молотый ГОСТ 17498-72	т	0,016					0,016	
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	0,3					0,3	
Прокладка паронитовая исполнение А ПМБ ГОСТ 15180-86 давление 1,0 — 4,0 (10-40), наружный диаметр 106 мм	1000 шт.	0,003					0,003	
Каболка	т	0,0038					0,0038	
Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 63x57 мм	шт.	3					3	
9 КПП с участком радиационного контроля			18.09.2026	7,00	29.09.2026			
Песок ГОСТ 8736-2014 для строительных работ: 50% природный, 50% обогащенный	м3	0,1					0,1	
Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	7,28					7,28	
Бетон мелкозернистый ГОСТ 7473-2010 класса В10	м3	0,1					0,1	
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	0,7					0,7	
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	1,13					1,13	
Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	0,01					0,01	
Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6x37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,1					0,1	
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали без отверстий и сборосварочных операций	т	0,0088					0,0088	
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	6,64					6,64	
Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-2016 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	м3	0,0013					0,0013	
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	0,0068					0,0068	
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 16 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,1					0,1	
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	0,0031					0,0031	
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,087					0,087	
Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м2	1,1					1,1	
Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся ГОСТ 11052-74	т	0,00032					0,00032	
Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,0038					0,0038	
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 сборочный, класс прочности 10.9	т	0,046					0,046	
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,027					0,027	
Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	43,36					43,36	
Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	1,4					1,4	
Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	0,6					0,6	
Картон асбестовый общего назначения (КАОН-1) ГОСТ 2850-95 толщиной 2 мм	шт.	0,0047					0,0047	
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	12,96					12,96	
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	3,92					3,92	
Масло индустриальное ГОСТ 20799-88	т	0,0001					0,0001	
Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м2	м2	0,003					0,003	
Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м2	2,15					2,15	
Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	0,0025					0,0025	
Лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной 0,10 мм ГОСТ 20477-86	кг	0,3					0,3	
Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,0024					0,0024	
Очиститель клея для изоляции из вспененного каучука	л	0,004					0,004	
Грунтовка глифталеваля Ф-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,002058					0,002058	
Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,00014					0,00014	
Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	0,056					0,056	
Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 20x2,8 мм	м	5					5	
Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 25 мм	м	110					110	
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 ГОСТ 32415-2013 размерами 20x1,9 мм	м	5					5	
Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 7,4 PN 16 ГОСТ 32415-2013 размерами 20x2,8 мм	м	3					3	
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	3					3	
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 65 мм	шт.	2					2	
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с наружной резьбой под ключ размерами 20x1/2"	шт.	5					5	
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с наружной резьбой разъемная размерами 20x3/4"	шт.	1					1	
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 20 мм	шт.	7,92					7,92	
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 20 мм	шт.	8					8	
Ревизия полипропиленовая PP-R с крышкой ГОСТ 32414-2013 диаметром 110 мм	шт.	1					1	
Крепление для полипропиленовых PP-R труб ГОСТ 32414-2013 диаметром 50 мм	шт.	2					2	
Хомуты для крепления труб	шт.	4					4	
Патрубки	10 шт.	2,33					2,33	
Подводки гибкие к водоразборной арматуре	м	3,8					3,8	
Сифон ГОСТ 23289-94 бутылочный унифицированный с выпуском и вертикальным или горизонтальным отводом для умывальников, моек, раковин, биде СБУ	шт.	1					1	
Воздуховоды класса П из тонколистовой коррозионностойкой стали толщиной 0,5 мм круглого сечения диаметром до 200 мм	м2	0,094					0,094	
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3x1,5 (ок)-0,66	м	80					80	
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3x2,5 (ок)-0,66	м	55					55	
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5x4 (ок)-0,66	м	5					5	
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5x16 (ок)-0,66	м	5					5	
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-FRLS 5x1,5 (ок)-0,66	м	20					20	
Светильник светодиодный для ЖКХ-1 CD LED 27, мощность 22 Вт, степень защиты IP65	шт.	1					1	
Светильник светодиодный для ЖКХ-1 CD LED 27 ЕМ, мощность 22 Вт, степень защиты IP65	шт.	3					3	
Розетка силовая открытой установки 11-2402-01, одноместная, двухполюсная с заземляющими контактами, с защитными шторками, 2Р+Е, 250В, 16А, IP54, белая	шт.	2					2	

Держатель полосы для контура заземления; NE1002	шт.	8						8		
Труба индустриальная гофрированная из полиамида для прокладки электрических кабелей, типа ДКС ПА 6, DN 23 мм, ПВ-2, Двн 22,6 мм, Днар 28,5 с протажкой	м	20						20		
Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	1,02						1,02		
Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	16,92						16,92		
Муфты соединительные ГОСТ Р 51177-2017	шт.	3,5						3,5		
Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	3,5						3,5		
Сжимы ответвительные	100 шт.	0,2						0,2		
Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	1,1						1,1		
Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,00208						0,00208		
Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	1,75						1,75		
Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	1						1		
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	0,2						0,2		
Вода техническая	м3	1,03						1,03		
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,3						0,3		
Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	15,37						15,37		
Труба полипропиленовая для систем внутреннего водоотведения ГОСТ 32414-2013 размерами 50x3,2 мм	м	1						1		
Труба полипропиленовая для систем внутреннего водоотведения ГОСТ 32414-2013 размерами 110x2,7 мм	м	5						5		
Воронка водосточная чугунная с крепежными деталями	шт.	2						2		
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРН 24х-1 38 УХЛЗ IP31	шт.	1						1		
Коробка ответвительная для полых стен типа КМ40022, диаметром 65 мм, глубиной 46 мм	шт.	12						12		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 1Р 10А 4,5 кА "С"	шт.	5						5		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3Р 25А 4,5 кА "С"	шт.	1						1		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3Р 63А 4,5 кА "С"	шт.	1						1		
Выключатель автоматический типа ВА47-100 - характеристика "С" 3Р 80А 10 кА "С"	шт.	1						1		
Огнетушитель порошковый СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа ОП 5	шт.	2						2		
Коробка ответвительная настенная с кабельными вводами размерами 100 мм x 100 мм x 50 мм, IP55	шт.	5						5		
Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,004						0,004		
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды,пара,Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	6						6		
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды,пара,Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	1						1		
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 100 до 250 мм размерами 100 мм x 100 мм	шт.	1						1		
Конвектор электрический ЭВУБ-1,5, с терморегулятором	шт.	4						4		
Аппарат телефонный модели КХ-TS2350	шт.	1						1		
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	1,84						1,84		
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	0,05042						0,05042		
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	3,24						3,24		
Унитаз подвесной керамический с инсталляцией, с прямым выпуском, со скрытым бачком, сиденьем и комплектом арматуры ГОСТ 30493-96	комплект	1						1		
Выключатель скрытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	3						3		
Выключатель открытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный, до 250 В, 10 А, IP54	шт.	4						4		
Розетка штепсельная Одноместная, для скрытой установки, с заземляющими контактами, с защитными шторками, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP20	шт.	1						1		
Розетка штепсельная Двухместная, для скрытой установки, без заземляющих контактов, без защитных шторок, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP20	шт.	2						2		
Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	7,09						7,09		
Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	0,3						0,3		
Металлорукав типа РЗ-ЦХ 18	м	35						35		
Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	0,1						0,1		
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	5,22						5,22		
Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 F50, W2	м3	0,8						0,8		
Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W6	м3	19,95						19,95		
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,069						0,069		
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,019						0,019		
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (A240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,041						0,041		
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (A240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,00043						0,00043		
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,8						0,8		
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,028						0,028		
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т	0,1						0,1		
Труба напорная из ориентированного непластифицированного поливинилхлорида PN 10 СТ РК 3371-2019 размерами 110x2,6 мм, с уплотнительным кольцом	м	7						7		
Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	0,047						0,047		
Светильник офисный для светодиодных ламп типа ДВО 4040, мощность 40 Вт, IP 40 СТ РК 2595-2014	шт.	2						2		
Светильник промышленный светодиодный типа ДСП 1401, мощность 40 Вт, IP54	шт.	4						4		
Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	6,77						6,77		
Смеситель для умывальника двухрукояточный, с подводками в раздельных отверстиях, настенный/застенный, излив с аэратором	шт.	1						1		
Смеситель для умывальника однокрутяточный/двухрукояточный с прямым изливом набоортный/настенный, излив с аэратором	шт.	1						1		
Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	0,2						0,2		
Бирки маркировочные	100 шт.	0,001						0,001		
Винт ГОСТ ISO 8992-2015 с полукруглой головкой	кг	1,07						1,07		
Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	0,7						0,7		
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,0032						0,0032		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5 (ок)-0,66	м	10						10		
Конвектор электрический ЭВУБ-1,0, с терморегулятором	шт.	1						1		
Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,000025						0,000025		
Клей марки БМК-5к	кг	0,2						0,2		
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор н больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 22 мм	м	2						2		
Самоклеющаяся 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	0,3						0,3		
Герметик ГОСТ 25621-83 силиконовый 310 мл	шт.	0,3						0,3		
Компенсатор муфтовый (гибкая вставка), Т до +115°С, PN 10 DN 20	шт.	1						1		
Выключатель автоматический дифференциального тока со встроенной защитой от сверхтоков, типа HDB3LE характеристика "С" АВДТ 2Р 16А 30мА 4,5 кА	шт.	3						3		
Ветошь	кг	0,2						0,2		
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	3,74						3,74		
Кондуктор инвентарный металлический	шт.	0,00043						0,00043		
Герметик ГОСТ 25621-83 для резьбовых, ниппельных и фланцевых соединений (ФУМ лента)	кг	0,00408						0,00408		
Слив для унитаза диаметром 110 мм	шт.	1						1		
Изолента прорезиненная на ХБ основе	кг	0,0077						0,0077		
Изолента ПВХ	кг	0,045						0,045		
Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-I (A240) и А-II (A300), диаметром от 6 до 16 мм ГОСТ 23279-2012	т	0,067						0,067		
Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (A400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т	0,2						0,2		
Ацетилен технический растворенный марки Б ГОСТ 5457-75	кг	0,015						0,015		
Очес льняной	кг	0,056						0,056		
Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,00066						0,00066		
Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,058						0,058		
Блок наружный типа DAIKIN холодопроизводительностью 7,1 кВт, теплопроизводительностью 8,2 кВт, модели RXM71R	шт.	2						2		
Турникет-трипод PERCo-TTR-04.1R	шт.	1						1		
Инсталляция для подвесного унитаза механическая, (накладная панель)	комплект	1						1		
Доплата на изменение марки стали С255 по проекту КМ	т	5,62						5,62		
10 Внутриплощадочные сети электроснабжения			29.09.2026	22,00	29.10.2026					
Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	1,16						0,1	1,06	
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	8,9						0,8	8,12	
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	0,2						0,014	0,1	
Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,4						0,036	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 3	м3	0,2						0,013	0,1	
Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,006007						0,00053	0,0055	
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,00054						0,00047	0,00049	
Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	9,33						0,8	8,52	
Шнур асбестовый общего назначения (ШАОН-1) ГОСТ 1779-83 диаметром 0,7 мм	т	0,0015						0,00013	0,0014	
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	0,2						0,014	0,1	
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	31,55						2,77	28,78	
Вазелин технический	кг	0,5						0,047	0,5	
Шпагат бумажный ГОСТ 17308-88	кг	0,089						0,0078	0,081	
Нитки швейные ГОСТ 6309-93	кг	0,089						0,0078	0,081	
Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,6						0,055	0,6	
Электроды УОНИ 13/45 ГОСТ 9466-75	кг	0,1						0,010085	0,1	
Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,056						0,0049	0,05084	
Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61 ГОСТ 21931-76	кг	0,00077						0,00068	0,0007025	
Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0004						0,00035	0,00036	
Эмаль эпоксидная ЭП-140	т	0,00024						0,00021	0,00022	
Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 80x3,5 мм	м	40						3,509	36,49	
Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 16 мм	м	445						39,04	405,96	
Патрубки	10 шт.	10,98						1	10,02	
Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБ6Шв 5x4 (ок)-1	м	419,22						36,77	382,45	
Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБ6Шв 5x6 (ок)-1	м	193,8						17	176,8	
Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБ6Шв 5x10 (ок)-1	м	2310,3						202,66	2107,64	
Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБ6Шв 5x16 (ок)-1	м	228,48						20,04	208,44	
Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБ6Шв 5x95 (мк)-1	м	353,94						31,05	322,89	
Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБ6Шв 5x35 (ок)-1	м	4241,16						372,03	3869,13	
Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБ6Шв 5x50 (ок)-1	м	227,46						19,95	207,507	
Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБ6Шв 5x70 (ок)-1	м	1442,28						126,52	1315,76	

Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВВ6Шв 5х95 (ок)-1	м	680,34				59,68	620,66		
Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 3х1,5 (ок)-0,66	м	1130,16				99,14	1031,02		
Кабель контрольный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4 ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг-LS 4х1,5	м	30,6				2,68	27,92		
Труба гофрированная с зондом диаметром 25 мм	м	610				53,509	556,49		
Муфта ответвительная для осветительных сетей (с использованием материалов ЗМ) типа eks-ГПКО-5х35/70 -5х1,5/10	шт.	3				0,3	2,74		
Светильник светодиодный специального назначения LE-CKY-28-140-1751-67X AL, консольный на D 60мм, 720х255х135мм, IP67, 150Вт	шт.	62				5,44	56,56		
Светильник уличный светодиодный консольный FP 150 50W AL, тип крепления: на трубу DN от 45 до 52 мм, IP66, 5168-6839 Лм, 3000-5000К, УХЛ1, доп.опции: GRID, HE, NEMA, PI	шт.	90				7,89	82,105		
Светильник промышленный светодиодный - 2 FG 100 800W AL, накладной, IP65/ IP67 - для исполнениями COLD, 106367-133016 Лм, 4000-5000К, УХЛ1, доп.опции: PI, DALI, STAD	шт.	28				2,46	25,54		
Пост управления взрывозащищенный RE-ПКП-11, корпус из полиэстера 120 x 220 x 91 мм, с лампой индикации зеленого цвета, кнопкой без фиксации черного цвета 2НОх, грибовидной кнопкой аварийного отключения красного цвета 1НО+1НЗх, разблокировкой поворотом и	шт.	89				7,807	81,19		
Деталь анкерная закладная типа ЗДФ 1,8-Б, высотой 1800 мм, размер фланца 300х300 мм, с трубами для подвода кабеля (КМД4340000)	шт.	89				7,807	81,19		
Полоса 40х4 мм, горячеоцинкованная сталь, хлыст 3 метра; NC244403	м	248				21,75	226,25		
Заземлитель вертикальный, NE1202; 1500 мм, D16 мм	шт.	18				1,58	16,42		
Гильза кабельная медная ГОСТ 23469.0-81, марки ГМ 6-4, внутренним диаметром 4 мм, сечением жил 6 мм2	шт.	59,95				5,26	54,69		
Гильза кабельная медная ГОСТ 23469.0-81, марки ГМ 120-17, внутренним диаметром 17 мм, сечением жил 120 мм2	шт.	108,5				9,52	98,98		
Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	16,52				1,45	15,07		
Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	46,63				4,09	42,54		
Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	146,28				12,83	133,45		
Сжимы ответвительные	100 шт.	7,39				0,6	6,74		
Колпачки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	9,59				0,8	8,75		
Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	6,1				0,5	5,56		
Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,5				0,047	0,5		
Приспособления монтажные ГОСТ Р 51177-2017	т	0,2				0,015	0,2		
Переминыги гибкие, тип ПГС-50	шт.	89,08				7,81	81,27		
Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,2				0,017	0,2		
Гайка установочная заземляющая	100 шт.	0,0021				0,00018	0,0019		
Вода техническая	м3	0,3				0,025	0,3		
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	8,63				0,8	7,87		
Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,5				0,047	0,5		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 1P 6А 4,5 кА "С"	шт.	88				7,72	80,28		
Зажим прокалывающий типа SLW25.22	шт.	267				23,42	243,58		
Коробка ответвительная, клеммная типа У614 У2, пластиковый ввод IP54	шт.	152				13,33	138,67		
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	17,92				1,57	16,35		
Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	14,26				1,25	13,01		
Кабель силовой гибкий с медными жилами с резиновой изоляцией в резиновой оболочке, с числом жил 1, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 24334-80, марки КГ 1х16-0,66	м	10				0,9	9,12		
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	8,34				0,7	7,61		
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,0091				0,0008018	0,0083		
Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,6				0,056	0,6		
Гайка М16 ГОСТ 1759.0-87	т	0,1				0,011	0,1		
Шайба 20 ГОСТ 11371-78	т	0,0071				0,00062	0,0065		
Муфта концевая для 5-ти жильного кабеля с пластмассовой изоляцией, с болтовыми наконечниками со срывными головками, напряжение до 1 кВ ГОСТ 13781.0-86 типа POLT-01/5X10-35-CEE01, с ленточной броней	шт.	2				0,2	1,82		
Муфта концевая для 5-ти жильного кабеля с пластмассовой изоляцией, с болтовыми наконечниками со срывными головками, напряжение до 1 кВ ГОСТ 13781.0-86 типа POLT-01/5X35-70-L12-CEE01, с ленточной броней	шт.	194				17,02	176,98		
Муфта концевая для 5-ти жильного кабеля с пластмассовой изоляцией, с болтовыми наконечниками со срывными головками, напряжение до 1 кВ ГОСТ 13781.0-86 типа POLT-01/5X70-120-L12-CEE01, с ленточной броней	шт.	14				1,23	12,77		
Наконечник кабельный типа М25 мм2, медный, длиной 45 мм, диаметром 10 мм ГОСТ 23981-80	шт.	2				0,2	1,82		
Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	5,3				0,5	4,83		
Бирки маркировочные	100 шт.	11,42				1,001	10,41		
Труба полиэтиленовая с внутренним слоем не распространяющим горение, с усилением протяжки F1, тип N 1250H ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 110	м	1434				125,79	1308,21		
Вилка силовая марки ТН ТН-025, 380-415V 32A 3P+N+E, IP44	шт.	1				0,088	0,9		
Розетка силовая стационарная марки ТН ТН-125, 380-415V32A 3P+N+E, IP44	шт.	1				0,088	0,9		
Кронштейн гнутый типа КРГ1,5/15-0,96 высотой 960 мм, длина вылета 1500 мм, угол наклона оси крепления светильника к горизонтали 15°, толщиной 3,2 мм	шт.	152				13,33	138,67		
Винт ГОСТ ISO 8992-2015 с полукруглой головкой	кг	5,508				0,5	5,02		
Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	1,004				0,088	0,9		
Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Электра" размерами 100 м x 0,15 м	м	8600				754,39	7845,61		
Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Теплосеть", "Канализация", "Водопровод" размерами 150 м x 0,2 м	м	300				26,32	273,68		
Труба полиэтиленовая с внутренним слоем не распространяющим горение, с усилением протяжки F1, тип N 1250H ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 50	м	538				47,19	490,807		
Коробка ответвительная, клеммная типа У615 У2, пластиковый ввод IP54	шт.	1				0,088	0,9		
Клей марки БМК-5к	кг	1,22				0,1	1,11		
Герметик ГОСТ 25621-83 силиконовый 310 мл	шт.	8,52				0,7	7,77		
Муфта соединительная для 5-жильных кабелей с пластмассовой изоляцией, с броней, с болтовыми соединителями со срывными головками, напряжение до 1 кВ ГОСТ 13781.0-86 типа eks-1CT-5x16/50-ВЛ-М	шт.	1				0,088	0,9		
Муфта соединительная для 5-жильных кабелей с пластмассовой изоляцией, с броней, с болтовыми соединителями со срывными головками, напряжение до 1 кВ ГОСТ 13781.0-86 типа eks-1CT-5x25/50-ВЛ-сб	шт.	22				1,93	20,07		
Муфта соединительная для 5-жильных кабелей с пластмассовой изоляцией, с броней, с болтовыми соединителями со срывными головками, напряжение до 1 кВ ГОСТ 13781.0-86 типа eks-1CT-5x70/120-ВЛ-сб	шт.	9				0,8	8,21		
Мачта молниеприемная секционная пассивная алюминиевая ММСПА-12 L=12м (3 места) АI	шт.	1				0,088	0,9		
Мачта молниеприемная секционная пассивная алюминиевая ММСПА-14 L=14м АI	шт.	2				0,2	1,82		
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010	м3	22,25				1,95	20,3		
Ветошь	кг	1,95				0,2	1,78		
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	5,63				0,5	5,14		
Герметик ГОСТ 25621-83 для резьбовых, nippleных и фланцевых соединений (ФУМ лента)	кг	0,00036				0,000032	0,00033		
Изолента ПВХ	кг	3,54				0,3	3,23		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВВГнг(В)-LS 5х70 (ок)-0,66	м	11,22				1	10,24		
Стойка стальная оцинкованная, граненная, коническая, фланцевая для уличного освещения, 8-4 70/158-Б, толщиной 4 мм, высотой 8000 мм, диаметром 70/158 мм, тип фланца Б	шт.	89				7,807	81,19		
Стойка стальная оцинкованная, прожекторная ПМО-25-Б 340/660, толщиной 6 мм, высотой 25000 мм, диаметром 340/660 мм	шт.	4				0,4	3,65		
Ящик управления освещением ЯУО9601-3474, 400х300х200мм, ввод: автоматический выключатель ВА47-63 3п 32А - 1шт, КМЭ 25А - 1шт, кулачковый переключатель, кнопка "Пуск-Стоп"(для ручного включения-отключения), таймер Т315, фотореле серии DIN-1 (ФР)	шт.	2				0,2	1,82		
Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	кг	0,00029				0,000025	0,00026		
11 Локальные ливневые очистные сооружения			11.01.2027	11,00	26.01.2027				
Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	284,69					284,69		
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,05024					0,05024		
Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,013					0,013		
Вода техническая	м3	17,34					17,34		
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстостеной стали с отверстиями	т	0,055					0,055		
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	6,28					6,28		
Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	4,52					4,52		
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	12,81					12,81		
Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 F50, W8	м3	43,66					43,66		
Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 F150, W8	м3	127,48					127,48		
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,9					0,9		
Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ 34028-2016 диаметром от 12 до 40 мм	т	12,36					12,36		
Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	2,51					2,51		
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	14,47					14,47		
12 Блочно-модульная котельная			08.02.2027	11,00	23.02.2027				
Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	29,52					29,52		
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	0,2					0,2		
Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,00029					0,00029		
Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х19(1+6+12)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки I, маркировочная группа 1600 Н/мм2, диаметром 6,5 мм	10 м	0,012					0,012		
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,015					0,015		
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,0067					0,0067		
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутосварных профилей и круглых труб средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,016					0,016		
Брус 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	0,00066					0,00066		
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,5					0,5		
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,035					0,035		
Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,0032					0,0032		
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,0017					0,0017		
Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	67,92					67,92		
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	13,87					13,87		
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,4					0,4		

Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,026								0,026
Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,013								0,013
Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,000203								0,000203
Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	2								2
Вода техническая	м3	1,85								1,85
Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	0,009								0,009
Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,00039								0,00039
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали с отверстиями	т	0,035								0,035
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	1,1								1,1
Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	2,49								2,49
Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	0,6								0,6
Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	2,6								2,6
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	3,01								3,01
Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 F50, W8	м3	4,54								4,54
Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 F150, W8	м3	24,1								24,1
Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т	0,0012								0,0012
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,027								0,027
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т	0,0061								0,0061
Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ 34028-2016 диаметром от 12 до 40 мм	т	1								1
Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,0087								0,0087
Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	1,48								1,48
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	0,5								0,5
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	2,303								2,303
Кондуктор инвентарный металлический	шт.	0,00068								0,00068
Мат из минеральной ваты прошивной теплоизоляционный ГОСТ 21880-2011 без обкладки МП-35	м3	0,04								0,04
Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т	0,2								0,2
Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,000066								0,000066
13 Сортировочный комплекс			13.05.2026	106,00	08.10.2026					
Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	60,19				19,64	37,5	3,05		
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1,95				0,6	1,22	0,099		
Бетон мелкозернистый ГОСТ 7473-2010 класса В10	м3	0,2				0,076	0,1	0,012		
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м3	0,9				0,3	0,6	0,046		
Лист алюминиевый ГОСТ 21631-76 марка АД1Н, толщиной 1 мм	кг	0,01008				0,0033	0,0063	0,00051		
Покówki простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	50,8				16,58	31,65	2,58		
Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	10,69				3,49	6,66	0,5		
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	8,709				2,84	5,43	0,4		
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	0,3				0,1	0,2	0,017		
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	87,49				28,55	54,504	4,43		
Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	1,05				0,3	0,7	0,053		
Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с омедненной поверхностью диаметром 2 мм	кг	0,013				0,0044	0,0083	0,00068		
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	4				1,304	2,49	0,2		
Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,018				0,0059	0,011	0,00091		
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали без отверстий и сборосварочных операций	т	2,94				1	1,83	0,1		
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	3,74				1,22	2,33	0,2		
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	248,102				80,96	154,57	12,58		
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,032				0,0104095	0,02	0,0016		
Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-2016 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	м3	0,9				0,3	0,6	0,046		
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	0,2				0,0603073	0,1	0,0094		
Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 150 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,3				0,095	0,2	0,015		
Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	1,98				0,6	1,23	0,1		
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	1,309				0,4	0,8	0,066		
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	5,07				1,66	3,16	0,3		
Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	2,22				0,7	1,38	0,1		
Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	281,89				91,99	175,62	14,29		
Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	1353,08				441,53	842,96	68,59		
Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	кг	301,5				98,38	187,83	15,28		
Мат теплоизоляционный ГОСТ 10499-95 из стекловолокна, оклеенный с одной стороны алюминиевой фольгой М-11-ф-50	м3	0,056				0,018	0,035	0,0028		
Плита теплоизоляционная из экструзионного пенополистирола ГОСТ 32310-2012 с добавкой антипирена плотностью от 25 кг/м3 до 34 кг/м3	м3	4,63				1,51	2,89	0,2		
Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся ГОСТ 11052-74	т	0,0024				0,0008	0,0015	0,00012		
Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,3				0,1	0,2	0,016		
Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т	0,0003				0,000098	0,00019	0,000015		
Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180	т	0,037				0,012	0,023	0,0019		
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,4				0,1	0,3	0,021		
Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	2912,16				950,29	1814,26	147,61		
Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	3,5				1,14	2,18	0,2		
Заклепки комбинированные для соединения профилированного стального настила и разнообразных листовых деталей	т	0,027				0,0089	0,017	0,0014		
Картон асбестовый общего назначения (КАОН-1) ГОСТ 2850-95 толщиной 2 мм	т	0,0047				0,0015	0,0029	0,00024		
Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	0,6				0,2	0,4	0,033		
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	484,80001				158,2	302,03	24,57		
Аргон газообразный ГОСТ 10157-79 1 сорта	м3	0,043				0,014	0,027	0,0022		
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	140,36				45,803	87,44	7,11		
Масло индустриальное ГОСТ 20799-88	т	0,0001				0,000033	0,000062	0,000005069		
Вазелин технический	кг	0,054				0,018	0,034	0,0027		
Шпагат бумажный ГОСТ 17308-88	кг	0,009				0,0029	0,0056	0,00046		
Нитки швейные ГОСТ 6309-93	кг	0,009				0,0029	0,0056	0,00046		
Лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной 0,10 мм ГОСТ 20477-86	кг	0,1				0,049	0,093	0,0076		
Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,016				0,0052	0,0099	0,0008022		
Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,1				0,042	0,081	0,0066		
Электроды, d=6 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,025				0,0083	0,016	0,0013		
Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,5				0,2	0,3	0,026		
Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,057				0,019	0,035	0,0029		
Припой марки ПРНМЦ 68-4-2	кг	0,0084				0,0027	0,0052	0,00043		
Трубка поливинилхлоридная ХВТ	кг	0,016				0,0052	0,01	0,00081		
Трубка полихлорвиниловая ПВХ-305 диаметром 6-10 мм	кг	0,08				0,026	0,05	0,004055		
Очиститель клея для изоляции из вспененного каучука	л	0,014				0,0046	0,0087	0,0007096		
Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,00075				0,00024	0,00047	0,000038		
Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	0,2				0,060042	0,1	0,0093		
Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 20x2,8 мм	м	115				37,53	71,64	5,83		
Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 25x3,2 мм	м	160				52,21	99,68	8,11		
Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 32x3,2 мм	м	7				2,28	4,36	0,4		
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57x3,0 мм	м	61				19,905	38,003	3,09		
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 76x3,0 мм	м	200				65,26	124,6	10,14		
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 ГОСТ 32415-2013 размерами 20x1,9 мм	м	12				3,92	7,48	0,6		
Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 7,4 PN 16 ГОСТ 32415-2013 размерами 20x2,8 мм	м	8				2,61	4,98	0,4		
Труба чугунная канализационная с раструбом ГОСТ 6942-98 диаметром 150 мм	м	7				2,28	4,36	0,4		
Труба чугунная канализационная с раструбом ГОСТ 6942-98 диаметром 150 мм	м	50				16,32	31,15	2,53		
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 57x3,0 мм	шт.	19				6,20002	11,84	1		
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 76x3,0 мм	шт.	22				7,18	13,706	1,12		
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 76x3,5 мм	шт.	4				1,305	2,49	0,2		
Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 76x3,5-57x3,0 мм	шт.	6				1,96	3,74	0,3		
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 76x3,5-57x3,0 мм	шт.	5				1,63	3,11	0,3		
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	3				1	1,87	0,2		
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 65 мм	шт.	2				0,7	1,25	0,1		
Фланец плоский приварной из нержавеющей стали PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	2				0,7	1,25	0,1		
Фланец плоский приварной из нержавеющей стали PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 65 мм	шт.	8				2,61	4,98	0,4		
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с наружной резьбой под ключ размерами 20x1/2"	шт.	2				0,7	1,25	0,1		
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с наружной резьбой разъемная размерами 20x1/2"	шт.	15				4,89	9,34	0,8		
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 20 мм	шт.	19,8				6,46	12,34	1,004		
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 20 мм	шт.	21				6,85	13,08	1,06		
Ревизия полипропиленовая PP-R с крышкой ГОСТ 32414-2013 диаметром 110 мм	шт.	1				0,3	0,6	0,05069		
Крепление для полипропиленовых PP-R труб ГОСТ 32414-2013 диаметром 50 мм	шт.	5				1,63	3,11	0,3		
Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	150				48,95	93,45	7,603		
Хомуты для крепления труб	шт.	7				2,28	4,36	0,4		
Патрубки	10 шт.	28,75				9,38	17,91	1,46		
Унитаз размерами L 460 мм, В 360 мм	комплект	2				0,7	1,25	0,1		

Сифон ГОСТ 23289-94 бутылочный унифицированный с выпуском и вертикальным или горизонтальным отводом для умывальников, моек, раковин, биде СБУ	шт.	2			0,7	1,25	0,1		
Головка для присоединения СТ РК 1711-2007 ГР-50	шт.	18			5,87	11,21	0,9		
Рукав пожарный СТ РК 1714-2007 напорный латексированный диаметром 51 мм	м	9			2,94	5,607	0,5		
Рукава поливочные, d 25 мм ГОСТ 18698-79	м	120			39,16	74,76	6,08		
Ствол пожарный ручной СТ РК 1718-2007 РС-50	шт.	9			2,94	5,607	0,5		
Головка для присоединения СТ РК 1711-2007 ГЦ-50	шт.	9			2,94	5,607	0,5		
Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,5 мм круглого сечения	м2	0,7			0,2	0,4	0,036		
Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 1,0 мм круглого сечения	м2	0,9			0,3	0,6	0,048		
Зонты круглые из листовой стали марки ЗК200 для вентиляционных шахт, d=200 мм	шт.	1			0,3	0,6	0,05069		
Зонт круглый из оцинкованной стали для вентиляционных шахт диаметром 200 мм	шт.	1			0,3	0,6	0,05069		
Средство для крепления воздуховодов: подвески СТД6208, СТД6209, СТД6210	кг	2			0,7	1,25	0,1		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3x1,5 (ок)-0,66	м	1000			326,32	622,99	50,69		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3x2,5 (ок)-0,66	м	300			97,9	186,9	15,207		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3x16 (ок)-0,66	м	120			39,16	74,76	6,08		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5x4 (ок)-0,66	м	10			3,26	6,23	0,5		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5x25 (ок)-0,66	м	95			31,00009	59,18	4,82		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5x50 (ок)-0,66	м	60			19,58	37,38	3,04		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-FRLS 5x1,5 (ок)-0,66	м	1140			372,001	710,21	57,79		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-FRLS 5x4 (ок)-0,66	м	10			3,26	6,23	0,5		
Кабель контрольный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4 ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг-FRLS 4x1,5	м	260			84,84	161,98	13,18		
Конвектор электрический ЭВУБ-0,5, с терморегулятором	шт.	3			1	1,87	0,2		
Светильник светодиодный для ЖКХ-2 FI 131 24W AL, круглый, накладной, 330x330x61мм, IP65, мощность 24W, с блоком аварийного питания	шт.	5			1,63	3,11	0,3		
Светильник светодиодный офисный-2 FG 180 32W AL/FG 180 36W AL, встраиваемый,1200x180x35мм, IP40/IP20, мощность 32W/36W, с блоком аварийного питания	шт.	1			0,3	0,6	0,05069		
Светильник улично-промышленный, светодиодный, консольный Geniled Optimus 3Mx2L 150Вт, накладного, подвесного и монтажа с поворотным кронштейном, IP67, 3000-5000К, 22880-28800 Лм, УХЛ1. 521x251x80 мм	шт.	6			1,96	3,74	0,3		
Светильник промышленный светодиодный - 2 FD 111 EM 160W AL, подвесной или накладной, IP65, 19333-21292 Лм, 4000-5000К, УХЛ2, доп.опции: PI, DALL, HE, EXTREME, W15	шт.	38			12,40004	23,67	1,93		
Розетка силовая открытой установки 11-2402-01, одноместная, двухполюсная с заземляющими контактами, с защитными шторками, 2Р+Е, 250В, 16А, IP54, белая	шт.	8			2,61	4,98	0,4		
ИБП SVC PT-1K-LCD, 1000 ВА/800Вт, ~220В	шт.	1			0,3	0,6	0,05069		
Держатель полосы для контура заземления; NE1002	шт.	400			130,53	249,2	20,28		
Переключатель типа Legrand открытой установки, модели Forix, двухклавишный, 250 В, 10 А, IP 44	шт.	12			3,92	7,48	0,6		
Переключатель типа Legrand открытой установки, модели Forix, одноклавишный, 250 В, 10 А, IP 44	шт.	4			1,305	2,49	0,2		
Пост кнопочный ПКЕ 222-2	шт.	9			2,94	5,607	0,5		
Шпала недропитанная, тип I, для железной дороги широкой колеи ГОСТ 78-2004	шт.	50,8			16,58	31,65	2,58		
Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	4,59			1,5	2,86	0,2		
Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	718,75			234,54	447,78	36,43		
Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	300			97,9	186,9	15,207		
Муфты соединительные ГОСТ Р 51177-2017	шт.	287,5			93,82	179,11	14,57		
Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	287,5			93,82	179,11	14,57		
Наконечники кабельные медные для электротехнических установок ГОСТ Р 51177-2017	шт.	2,04			0,7	1,27	0,1		
Наконечник кабельный типа П2.5-4Д-МУ3	шт.	10			3,26	6,23	0,5		
Сжимы ответвительные	100 шт.	1,02			0,3	0,6	0,052		
Скрепки 10x2 ГОСТ Р 51177-2017	кг	0,02			0,0065	0,012	0,001014		
Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	0,8			0,2	0,5	0,039		
Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,0094			0,003054	0,0058	0,00047		
Перемишки гибкие, тип ПГС-50	шт.	162,15			52,91	101,02	8,22		
Перемишки гибкие, тип ПГС-50	шт.	6			1,96	3,74	0,3		
Проволока медная круглая электротехническая (мягкая), диаметром 1 мм и выше	кг	0,1			0,033	0,062	0,005069		
Тройник ГОСТ 6942-98 косой под углом 45° размерами 150x150 мм	шт.	5			1,63	3,11	0,3		
Отвод чугунный ГОСТ 6942-98 под углом 135° диаметром 150 мм	шт.	10			3,26	6,23	0,5		
Заглушка чугунная ГОСТ 6942-98 DN 100	шт.	4			1,305	2,49	0,2		
Гайка установочная заземляющая	100 шт.	0,6			0,2	0,3	0,028		
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	0,5			0,2	0,3	0,027		
Вода техническая	м3	6,33			2,07	3,94	0,3		
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	30,43			9,93	18,96	1,54		
Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,084			0,027	0,052	0,0043		
Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 65x3,5 мм	м	30			9,79	18,69	1,52		
Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 40x3,2 мм	м	75			24,47	46,72	3,802		
Труба полипропиленовая для систем внутреннего водоотведения ГОСТ 32414-2013 размерами 50x3,2 мм	м	5			1,63	3,11	0,3		
Труба полипропиленовая для систем внутреннего водоотведения ГОСТ 32414-2013 размерами 110x2,7 мм	м	17			5,55	10,59	0,9		
Кран шаровый латунный муфта-штуцер (В-Н) с накидной гайкой (американка), для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +150°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	1			0,3	0,6	0,05069		
Компенсатор сальниковый односторонний из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей ГОСТ 27036-86 диаметром 150 мм	шт.	5			1,63	3,11	0,3		
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРН 12з-0 У2 IP54	шт.	2			0,7	1,25	0,1		
Щит с монтажной панелью ГОСТ 32397-2013, типа ЩМП 5-0 У2 IP54	шт.	1			0,3	0,6	0,05069		
Коробка ответвительная для открытой установки с повышенной степенью защиты типа КМ41236, IP44, крышка защелкивающаяся, 4 гермоввода, размерами 70 мм x 70 мм x 40 мм	шт.	15			4,89	9,34	0,8		
Коробка ответвительная для твердых стен типа КМ40002, диаметром 65 мм, глубиной 40 мм	шт.	10			3,26	6,23	0,5		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 1Р 10А 4,5 кА "С"	шт.	17			5,55	10,59	0,9		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3Р 10А 4,5 кА "С"	шт.	1			0,3	0,6	0,05069		
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3Р 20А 4,5 кА "С"	шт.	2			0,7	1,25	0,1		
Выключатель нагрузки (мини-рубильник) типа ВН-32 3Р 16 А	шт.	2			0,7	1,25	0,1		
Огнетушитель порошковый СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа ОП 10	шт.	20			6,53	12,46	1,01		
Огнетушитель углекислотный СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа ОУ 5	шт.	4			1,305	2,49	0,2		
Клапан (вентиль) запорный латунный муфтовый, пожарный, для воды, PN 10 марки 1Б3р ГОСТ 5761-2005 DN 50	шт.	9			2,94	5,607	0,5		
Металлорукав типа РЗ-ЦХ 20	м	1565			510,69	974,99	79,33		
Шкаф пожарный, типа ШПК 320 НОК/НОБ	шт.	9			2,94	5,607	0,5		
Анкер забиваемый размерами 12 мм x 50 мм	1000 шт.	0,016			0,0052	0,01	0,00081		
Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,1			0,042	0,08	0,0065		
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды,пара,Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	17			5,55	10,59	0,9		
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды,пара,Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	3			1	1,87	0,2		
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды,пара,Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	1			0,3	0,6	0,05069		
Решетка приточно-вытяжная с фланцем РПКФ РПКФ 10	шт.	1			0,3	0,6	0,05069		
Коробка ответвительная, клеммная типа У614 У2, пластиковый ввод IP54	шт.	9			2,94	5,607	0,5		
Огнетушитель воздушно-пенный СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа ОВП 10 зимний от t - 40 С до + 50 С	шт.	4			1,305	2,49	0,2		
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	580,28			189,35	361,51	29,41		
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	0,047			0,015	0,03	0,0024		
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	39,39			12,85	24,54	2		
Унитаз подвесной керамический с инсталляцией, с прямым выпуском, со скрытым бачком, сиденьем и комплектом арматуры ГОСТ 30493-96	комплект	2			0,7	1,25	0,1		
Писсуар размерами L 360 мм, В 290 мм	комплект	1			0,3	0,6	0,05069		
Кран шаровый латунный сливной, с наружной резьбой и патрубком для присоединения шланга, Т до +90°С, PN 10 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	6			1,96	3,74	0,3		
Выключатель скрытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	1			0,3	0,6	0,05069		
Выключатель открытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный, до 250 В, 10 А, IP54	шт.	7			2,28	4,36	0,4		
Выключатель открытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Двухклавишный, до 250 В, 10 А, IP54	шт.	2			0,7	1,25	0,1		
Розетка промышленная стационарная 2Р+РЕ, от 16 А до 32 А, 220 В, IP44	шт.	3			1	1,87	0,2		
Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	249,04			81,27	155,15	12,62		
Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	11,56			3,77	7,204	0,6		
Металлорукав типа РЗ-ЦХ 25	м	1180			385,05	735,13	59,81		
Металлорукав типа РЗ-ЦХ 32	м	130			42,42	80,99	6,59		
Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	0,5			0,1	0,3	0,023		
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	223,47			72,92	139,22	11,33		
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F150, W8	м3	7,34			2,4	4,58	0,4		
Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 F150, W8	м3	734,31			239,62	457,47	37,22		
Бетон тяжелый класса В30 ГОСТ 7473-2010 F200, W8	м3	4,79			1,56	2,99	0,2		
Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т	0,000026			0,0000085	0,000016	0,0000013		
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,8			0,3	0,5	0,04		
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	1,506			0,5	0,9	0,076		
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (A240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	5,35			1,75	3,33	0,3		
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (A240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т	0,3			0,086	0,2	0,013		
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,093			0,03039	0,058	0,0047		
Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ 34028-2016 диаметром от 4 до 10 мм	т	4,64			1,51	2,89	0,2		
Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ 34028-2016 диаметром от 12 до 40 мм	т	62,06			20,25	38,66	3,15		
Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,0014			0,00044	0,00084	0,000068		
Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	0,4			0,1	0,2	0,02033		
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			0,3	0,6	0,05069		

Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т	0,049				0,016	0,03028	0,0025		
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	10				3,26	6,23	0,5		
Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	243,36				79,41	151,61	12,34		
Смеситель для умывальника двухрукояточный, с подводками в раздельных отверстиях, настенный/застенный, излив с аэратором	шт.	2				0,7	1,25	0,1		
Смеситель для умывальника однорукояточный/двухрукояточный с прямым изливом наборный/настенный, излив с аэратором	шт.	2				0,7	1,25	0,1		
Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	1,78				0,6	1,107	0,09011		
Бирки маркировочные	100 шт.	0,6				0,2	0,4	0,033		
Вентилятор вытяжной с жалюзи мощностью 16 Вт	шт.	2				0,7	1,25	0,1		
Огнетушитель воздушно-эмульсионный, огнетушитель заряд SFP (воздушно - дисперсионная смесь) СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа Fireman SF-0BЭ 3, зимний	шт.	2				0,7	1,25	0,1		
Винт ГОСТ ISO 8992-2015 с полукруглой головкой	кг	64,205				20,95	40	3,25		
Шуруп ГОСТ 1147-80 кровельный с резиновой прокладкой оцинкованный	кг	27,23				8,89	16,96	1,38		
Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	1,202				0,4	0,7	0,06093		
Выключатель автоматический ГОСТ 30011.5.1-2012 (IEC 60947-5-1:2003), типа ВА44 33 ЗР 80А 15кА	шт.	1				0,3	0,6	0,05069		
Выключатель автоматический ГОСТ 30011.5.1-2012 (IEC 60947-5-1:2003), типа ВА44 33 ЗР 160А 15кА	шт.	1				0,3	0,6	0,05069		
Выключатель автоматический ГОСТ 30011.5.1-2012 (IEC 60947-5-1:2003), типа ВА44 35 ЗР 250А 25кА	шт.	1				0,3	0,6	0,05069		
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,0092				0,003	0,0057	0,00046		
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	м	30				9,79	18,69	1,52		
Конвектор электрический ЭВУБ-1,0, с терморегулятором	шт.	2				0,7	1,25	0,1		
Мастика герметизирующая нетвердеющая ГОСТ 14791-79	кг	0,083				0,027	0,051	0,0042		
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор n больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 22 мм	м	7				2,28	4,36	0,4		
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	1,05				0,3	0,7	0,053		
Самоклеящаяся лента из алюминиевой фольги с акриловым клеевым слоем ГОСТ 16381-77 шириной 50 мм, длиной 50 м	рулон	0,08				0,026	0,05	0,004055		
Герметик ГОСТ 25621-83 силиконовый 310 мл	шт.	2,26				0,7	1,408	0,1		
Компенсатор муфтовый (гибкая вставка), Т до +115°С, PN 10 DN 20	шт.	1				0,3	0,6	0,05069		
Компенсатор муфтовый (гибкая вставка), Т до +115°С, PN 10 DN 25	шт.	1				0,3	0,6	0,05069		
Компенсатор муфтовый (гибкая вставка), Т до +115°С, PN 10 DN 32	шт.	1				0,3	0,6	0,05069		
Компенсатор муфтовый (гибкая вставка), Т до +115°С, PN 10 DN 65	шт.	3				1	1,87	0,2		
Выключатель автоматический дифференциального тока со встроенной защитой от сверхтоков, типа HDB3LE характеристика "С" АДТ 2Р 16А 30МА 4,5 кА	шт.	5				1,63	3,11	0,3		
Выключатель автоматический дифференциального тока со встроенной защитой от сверхтоков, типа HDB3LE характеристика "С" АДТ 2Р 32А 30МА 4,5 кА	шт.	1				0,3	0,6	0,05069		
Лента уплотнительная самоклеящаяся	м	0,8				0,3	0,5	0,04055		
Керосин для технических целей ГОСТ 33193-2020 марки КТ-1, КТ-2	т	0,087				0,028	0,054	0,0044		
Ветошь	кг	0,3				0,1	0,2	0,016		
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	47,93				15,64	29,86	2,43		
Кондуктор инвентарный металлический	шт.	0,029				0,0095	0,018	0,0015		
Герметик ГОСТ 25621-83 для резьбовых, ниппельных и фланцевых соединений (ФУМ лента)	кг	0,045				0,015	0,028	0,0023		
Слив для унитаза диаметром 110 мм	шт.	2				0,7	1,25	0,1		
Изолянт прорезиненная на ХБ основе	кг	0,029				0,0093	0,018	0,0014		
Изолянт ПВХ	кг	0,3				0,092	0,2	0,014		
Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-I (А240) и А-II (А300), диаметром от 6 до 16 мм ГОСТ 23279-2012	т	0,1				0,047	0,09	0,0073		
Ацетилен технический растворенный марки Б ГОСТ 5457-75	кг	0,9				0,3	0,5	0,044		
Очес льняной	кг	0,2				0,060042	0,1	0,0093		
Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,021				0,007	0,013	0,001083		
Каболка	т	0,00098				0,00032	0,00061	0,00005		
Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,2				0,059	0,1	0,0092		
Блок наружный инверторный типа DAIKIN холодопроизводительностью 2,0 кВт, теплопроизводительностью 2,5 кВт, модели RXP20M	шт.	1				0,3	0,6	0,05069		
Блок внутренний настенный типа DAIKIN холодопроизводительностью 2,0 кВт, теплопроизводительностью 2,5 кВт, модели FTXP20M9	шт.	1				0,3	0,6	0,05069		
Инсталляция для подвесного унитаза механическая, (накладная панель)	комплект	8				2,61	4,98	0,4		
Шланг гибкий к водоразборной арматуре с оплеткой из нержавеющей стальной проволоки длиной 800 мм	шт.	9				2,94	5,607	0,5		
Аппарат высокого давления в комплекте с напорным шлангом длиной 10 м и пистолетом, KARCHER HD 5/15 С	шт	2				0,7	1,25	0,1		
Доплата на изменение марки стали С255 по проекту КМ	т	178,28				58,18	111,07	9,04		
14 Насосная станция водоснабжения и пожаротушения			05.08.2026	6,00	13.08.2026					
Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1					1			
Лист стальной просечно-вытяжной из углеродистой стали ПВЛ-406, толщиной 4 мм	т	0,0047					0,0047			
Проволока порошковая для дуговой сварки ГОСТ 26101-84	кг	0,4					0,4			
Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,0024					0,0024			
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстостенной стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,1					0,1			
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,1					0,1			
Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-2016 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	м3	0,029					0,029			
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	0,00032					0,00032			
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	0,015					0,015			
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,087					0,087			
Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	13,68					13,68			
Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	65,66					65,66			
Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,0099					0,0099			
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,000072					0,000072			
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	0,4					0,4			
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,1					0,1			
Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00058					0,00058			
Электроды, d=6 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,002					0,002			
Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,00009					0,00009			
Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0045					0,0045			
Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,000035					0,000035			
Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,0045					0,0045			
Сэндвич-панель звукоизолирующая из базальтового волокна и гипсоволокнистого листа толщиной 120 мм	м2	0,5					0,5			
Вода техническая	м3	0,032					0,032			
Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,000078					0,000078			
Лестницы приставные и прислоненные с ограждениями	т	0,043					0,043			
Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	3,01					3,01			
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	9,504					9,504			
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F50, W6	м3	0,3					0,3			
Бетон тяжелый класса В25, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W8	м3	9,64					9,64			
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,002					0,002			
Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т	0,00022					0,00022			
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,054					0,054			
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	1,34					1,34			
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т	0,024					0,024			
Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,0067					0,0067			
Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	4,71					4,71			
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	0,2					0,2			
Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,000013					0,000013			
Петли оконные	шт.	4					4			
15 Блочно-модульная трансформаторная подстанция			24.02.2027	1,00	25.02.2027					
Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1,44						1,44		
Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,0014						0,0014		
Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,0024						0,0024		
Блок для стен подвалов класса В7,5 ФБС-Т ГОСТ 13579-2018	м3	5,68						5,68		
Вода техническая	м3	0,0028						0,0028		
Керосин для технических целей ГОСТ 33193-2020 марки КТ-1, КТ-2	т	0,0072						0,0072		
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	0,4						0,4		
16 Проекторная мачта			06.11.2026	7,00	17.11.2026					
Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	0,9						0,9		
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	1,51						1,51		
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	0,024						0,024		
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,2						0,2		
Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	87,12						87,12		
Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	418,18						418,18		
Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,0076						0,0076		
Вода техническая	м3	0,1						0,1		
Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	16,04						16,04		
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	5,507						5,507		
Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 F150, W8	м3	9,02						9,02		
Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 F150, W8	м3	69,87						69,87		
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,2						0,2		
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т	1,83						1,83		
Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	6,77						6,77		

	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	5,9					5,9	
	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-I (А240) и А-II (А300), диаметром от 6 до 16 мм ГОСТ 23279-2012	т	0,3					0,3	
17	Контрольно-дезинфицирующая ванна			29.09.2026	7,00	08.10.2026			
	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м3	0,013					0,003	0,0095
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	0,6					0,1	0,4
	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,1					0,030065	0,097
	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали без отверстий и сборосварочных операций	т	0,011					0,0027	0,0088
	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,017					0,004	0,013
	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	6,13					1,45	4,67
	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	0,006067					0,0014	0,0046
	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,01066					0,0025	0,0081
	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	0,0033					0,00079	0,0025
	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,09025					0,021	0,069
	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,0095					0,0022	0,0072
	Профилированный настил оцинкованный высотой профиля 60 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,9 мм	м2	105					24,87	80,13
	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,016					0,0039	0,013
	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,017					0,0040038	0,013
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 сборочный, класс прочности 10.9	т	0,041					0,0098	0,031
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,024					0,0056	0,018
	Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	57,92					13,72	44,202
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	12,96					3,07	9,89
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	3,92					0,9	2,99
	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0018					0,00043	0,0014
	Вода техническая	м3	14,84					3,52	11,33
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,083					0,02	0,064
	Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,0035					0,00084	0,0027
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	15,21					3,603	11,61
	Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	6,42					1,52	4,9006
	Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	2,37					0,6	1,81
	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	6,06					1,43	4,62
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F150, W8	м3	8,65					2,05	6,601
	Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 F150, W8	м3	26,707					6,33	20,38
	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,082					0,02	0,063
	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т	0,0052					0,0012	0,004
	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	1					0,2	0,8
	Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,0067					0,0016	0,005098
	Саморез для сэндвич-панелей ГОСТ 1147-80 размерами 6,3 мм х 85-130 мм	шт.	105					24,87	80,13
	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	4,06					1	3,1004
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М200 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	112,7					26,69	86,008
	Поковки из квадратных заготовок	т	0,001001					0,00024	0,00076
	Керосин для технических целей ГОСТ 33193-2020 марки КТ-1, КТ-2	т	0,05072					0,012	0,039
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	8,52					2,02	6,506
	Кондуктор инвентарный металлический	шт.	0,00058					0,00014	0,00044
	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,00059					0,00014	0,00045
	Доплата на изменение марки стали С255 по проекту КМ	т	5,84					1,38	4,46
18	Автомобильные весы			17.11.2026	7,00	26.11.2026			
	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	2,8						2,8
	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали без отверстий и сборосварочных операций	т	0,3						0,3
	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутосварных профилей и круглых труб средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,0069						0,0069
	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	0,0086						0,0086
	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,056						0,056
	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	5,16						5,16
	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	24,77						24,77
	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,035						0,035
	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	1,01						1,01
	Хризотил ГОСТ 12871-2013 марки 6К-45	т	0,2						0,2
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	2,6						2,6
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,4						0,4
	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,0054						0,0054
	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	т	0,018						0,018
	Шпала недропитанная, тип I, для железной дороги широкой колеи ГОСТ 78-2004	шт.	2,8						2,8
	Вода техническая	м3	1,59						1,59
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	34,46						34,46
	Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	6,15						6,15
	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	6,107						6,107
	Бетон тяжелый класса В30, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W8	м3	43,66						43,66
	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,1						0,1
	Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ 34028-2016 диаметром от 12 до 40 мм	т	2,25						2,25
	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	3,87						3,87
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М200 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	10,76						10,76
	Мука андезитовая кислотоупорная	т	1,01						1,01
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	12,903						12,903
19	Пожарная сигнализация			11.12.2026	20,00	08.01.2027			
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	6,29						4,54
	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,0054						0,0039
	Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т	0,0003						0,00022
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,00206						0,0015
	Глухари	100 шт.	0,1						0,087
	Вода дистиллированная ГОСТ 6709-72	кг	22,4						16,15
	Кислота серная аккумуляторная высшего сорта ГОСТ 667-73	т	0,008						0,0058
	Нитки суровые	кг	0,6						0,5
	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС40 ГОСТ 21930-76	т	0,0018						0,0013
	Трубка полихлорвиниловая ПВХ-305 диаметром 6-10 мм	кг	3,28						2,37
	Труба гофрированная с зондом диаметром 16 мм	м	1693,2						1221,06
	Кабель для структурированных кабельных систем U/UTP кат.5E 4x2x24AWG LSZH	м	10						7,21
	Кабели для монтажа систем сигнализации, марки КПСнг(A)-FRLS 1x2x1	м	685						493,99
	Извещатель пожарный ручной модели ИПР 513-ЗАМ исполнение 01	шт.	20						14,42
	Извещатель пожарный ручной модели ИПР 513-ЗПАМ	шт.	2						1,44
	Оповещатель световой Янтарь С "Шыгу-выход"	шт.	19						13,702
	Аккумулятор 12 В, 7 Ачх срок службы 15 лет (Тип М) АБ 1207М	шт.	6						4,33
	Аккумулятор 12 В, 17 Ачх срок службы 15 лет (Тип М) АБ 1217М	шт.	2						1,44
	С2000М, пульт контроля и управления	шт.	1						0,7
	С2000-КДЛ, контроллер двухпроводной линии связи	шт.	3						2,16
	Шкаф пожарный, типа ШПС ШПС-24 исполнение 10, источник питания 24В - 2 А, 2 изолированных интерфейса RS-485	шт.	4						2,88
	Провода силовые с медной жилой с резиновой изоляцией, в оплетке из хлопчатобумажной пряжи, пропитанной противогнилостным составом марки ПРТО сечением 1x1,5 мм2	1000 м	0,055						0,04
	Наконечник кабельный типа П2.5-4Д-МУЗ	шт.	10						7,21
	Скрепы 10x2 ГОСТ Р 51177-2017	кг	0,02						0,014
	Скрепы фигурные СкФ-30 ГОСТ Р 51177-2017	100 шт.	54,55						39,34
	Проволока медная круглая электротехническая (мягкая), диаметром 1 мм и выше	кг	0,1						0,072
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	0,5						0,3
	Лак пропиточный без растворителей АС-9115 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,0018						0,0013
	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,03						0,022
	Оповещатель звуковой модели ОЮП 124-7	шт.	13						9,38
	Труба из поливинилхлорида ПВХ гладкая жесткая диаметром 25 мм	м	10,2						7,36
	Релейный сигнально-пусковой блок с управлением по интерфейсу модели С2000-СП1 исполнение 01	шт.	4						2,88
	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный модели Сигнал-10	шт.	1						0,7
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	1,2						0,9
	Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	7,41						5,34
	Бирки маркировочные	100 шт.	10						7,21
	Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	24,303						17,53
	Труба кабельная высокопрочная спиральная гибкая ПНД, с протяжкой, SN22, 1250Н, PE100 ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 ВКТСп42, Уф НГ DN/OD 55	м	165						118,99
	Кабель для структурированных кабельных систем типа UNITRONIC BUS CAN 2x2x0,75	м	200						144,23
	Труба бесшовная горячекатанная в ППМ изоляции ГОСТ 8732-78 размерами 89x4-45 мм, Ст20	м	30						21,63
	Натр едкий (сода каустическая) технический марки ТР ГОСТ 2263-79	т	0,00088						0,00063
	Изолента ПВХ	кг	1,61						1,16
	Извещатель пожарный тепловой модели С2000-ИП-03	шт.	36						25,96
	Извещатель пожарный дымовой модели ДИП-34А-04	шт.	82						59,13
	Извещатель пожарный дымовой модели ДИП-34ПА-03	шт.	3						2,16
	Кабели для монтажа систем сигнализации, марки КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,75	м	965						695,91
20	Внешнее электроснабжение			29.09.2026	28,00	06.11.2026			
	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	223						14,23
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52								

Сталь круглая оцинкованная диаметром от 10 мм до 12 мм	т	1,5				0,096	1,404		
Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,00012				0,0000077	0,00011		
Кабель силовой с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, свинцовой оболочкой, напряжение 10кВ ГОСТ 18410-73, марки АСБл 3х70(ок)-10	м	51328				3276,26	48051,74		
Провод неизолированный медный гибкий для электрических установок и антенн, марки МГ 16 мм2	м	1				0,064	0,9		
Провод неизолированный для воздушных линий электропередачи из стальных оцинкованных проволок 1 группы и алюминиевых проволок ГОСТ 839-80, марки АС 70/11 мм2	м	17118				1092,64	16025,36		
Изолятор опорный линейный штыревой фарфоровый на напряжение 1-35 кВ ГОСТ 1232-93 типа ШФ 20-Г (без колпачка)	шт.	1289				82,28	1206,72		
Изолятор линейный подвесной тарельчатый стеклянный типа ПС70Е 212V	шт.	204				13,02	190,98		
Изолятор колпачок ГОСТ 30284-2017 типа К-6 (КП-20)	шт.	59				3,77	55,23		
Изолятор колпачок ГОСТ 30284-2017 типа К-9 (КП-24)	шт.	1230				78,51	1151,49		
Скоба типа СК-7-1А	шт.	11				0,7	10,3		
Звено промежуточное типа ПР-7-6 прямое	шт.	22				1,404	20,6		
Зажим соединительный плашечный типа ПС-2-1	шт.	491				31,34	459,66		
Зажим соединительный плашечный типа ПА-2-2	шт.	937				59,809	877,19		
Наконечники кабельные латунные сечением жилы 2,5 мм2, диаметр 10 мм, длиной 25 мм ГОСТ Р 51177-2017	шт.	2				0,1	1,87		
Колпачки полиэтиленовые ГОСТ Р 51177-2017	шт.	204				13,02	190,98		
Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,00408				0,00026	0,0038		
Серьга марки СРС-7-16	шт.	11				0,7	10,3		
Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,0016				0,0001021	0,0015		
Краска масляная густотертая цветная МА-015 ГОСТ 10503-71	кг	96,4				6,15	90,25		
Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577	кг	24,2				1,54	22,66		
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	110,63				7,06	103,56		
Стойка для опор высоковольтных линий электропередачи СТ РК 2387-2013 марки СВ105	шт.	286				18,26	267,74		
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	42,82				2,73	40,09		
Зажим аппаратный прессуемый с двумя отверстиями в контактной лапке и с гальваническим покрытием контактной поверхности, типа А2А 70Г-1	шт.	6				0,4	5,62		
Лента крепления типа СОТ37 бандажная стальная	м	1289				82,28	1206,72		
Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,1				0,0088	0,1		
Муфта концевая внутренней установки для 3-жильных кабелей с бумажной изоляцией в общей оболочке, с наконечниками со срывными головками, напряжение от 6 до 10 кВ ГОСТ 13781.0-86 типа GUST-12/70-120/1200-L12	шт.	2				0,1	1,87		
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-12D/3XO-N1-L12A, напряжение 10 кВ	шт.	1				0,064	0,9		
Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т	4,45				0,3	4,16		
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	0,9				0,059	0,9		
Бирки маркировочные	100 шт.	0,6				0,037	0,5		
Труба полиэтиленовая с внутренним слоем не распространяющим горение, с усилением протяжки F1, тип N 1250N ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 110	м	657				41,94	615,06		
Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Электра" размерами 100 м x 0,15 м	м	700				44,68	655,32		
Зажим аппаратный прессуемый с одним отверстием в контактной лапке ГОСТ 1583-93, типа А1А 70-5	шт.	3				0,2	2,809		
Крепление оцинкованное для ЛЭП ГОСТ 23118-2012 типа Х-1 хомут, Т.П.3.407.1-143	шт.	457				29,17	427,83		
Крепление оцинкованное для ЛЭП ГОСТ 23118-2012 типа Х-7 хомут, Т.П.3.407.1-143	шт.	5				0,3	4,68		
Крепление оцинкованное для ЛЭП ГОСТ 23118-2012 типа Х-8 хомут, Т.П.3.407.1-143	шт.	4				0,3	3,74		
Крепление оцинкованное для ЛЭП ГОСТ 23118-2012 типа Х-25 хомут, Т.П.3.407.1-143	шт.	8				0,5	7,49		
Крепление оцинкованное для ЛЭП ГОСТ 23118-2012 типа Г-1 стяжка, Т.П.3.407.1-143	шт.	79				5,04	73,96		
Траверс типа ТМ-24, оцинкованный, из марки стали С235 Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	205				13,09	191,91		
Траверс типа ТМ-3, оцинкованный, из марки стали С235 Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	2				0,1	1,87		
Траверс типа ТМ-6, оцинкованный, из марки стали С235 Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	34				2,17	31,83		
Болт Б5, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	34				2,17	31,83		
Проводник ЗП-1, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	484				30,89	453,106		
Кронштейн КМ-1, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	1				0,064	0,9		
Скоба КМ 3, оцинкованная, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	3				0,2	2,809		
Кронштейн Р 2, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	3				0,2	2,809		
Кронштейн РА 1, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	1				0,064	0,9		
Кронштейн РА 2, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	1				0,064	0,9		
Кронштейн РА 4, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	2				0,1	1,87		
Кронштейн У 1, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	45				2,87	42,13		
Вал привода РА 7, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	2				0,1	1,87		
Накладка ОГ 2, оцинкованная, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	68				4,34	63,66		
Накладка ОГ 5, оцинкованная, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	34				2,17	31,83		
Плита опорно-анкерная ГОСТ 13015-2012 марки П 3 и	шт.	79				5,04	73,96		
Герметик ГОСТ 25621-83 силиконовый 310 мл	шт.	3,29				0,2	3,08		
Заземлитель вертикальный уголок 50x50x5 L=3000 мм НЗ	шт.	1				0,064	0,9		
Ветошь	кг	5,56				0,4	5,208		
Приставка для деревянных опор воздушных линий электропередачи и связи СТ РК 2386-2013 марки ПТ45	шт.	4				0,3	3,74		
21 Площадка мойки спецтехники		09.10.2026	13,00	28.10.2026					
Головки для присоединения рукавов поливочных, d 25 мм ГОСТ Р 53279-2009	шт.	1					1		
Рукава поливочные, d 25 мм ГОСТ 18698-79	м	10					10		
Аппарат высокого давления в комплекте с напорным шлангом длиной 10 м и пистолетом, KARCHER HD 5/15 С	шт	1					1		

"KITNG" ЖШС
Қазақстан Республикасы, 050061, Алматы қаласы, Райымбек даңғылы,
348/1 үй, Тұрғын емес бөлме №2
Тел.: +7 (727) 266 65 30, info@kitng.kz www.kitng.kz



ТОО "КИТНГ"
Республика Казахстан, 050061, г. Алматы, проспект Райымбек, дом
348/1, нежилое помещение №2
Тел.: +7 (727) 266 65 30, info@kitng.kz, www.kitng.kz

Государственная лицензия № 000337

*Строительство полигона твердо-бытовых отходов индустриальной зоны
Казыбек бек Жамбылского района Алматинской области*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Генеральный план

5788-ПОС

Том 24

Алматы, 2025 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Стройгенплан	
3	Схема земляных работ	
4	Схема бетонирования	
5	Порядок складирования строительных конструкций, изделий и материалов.	
6	Знаки безопасности	

Общие указания

Проект разработан на основании задания на проектирование.
 При производстве работ строго соблюдать требования и рекомендации нормативных документов:
 СН РК 1.03.00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013 – «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
 СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013 – «Основания зданий и сооружений»;
 СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
 СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с заинтересованными организациями, эксплуатирующими эти коммуникаций, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникации следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением или действующего газопровода кроме того, под наблюдением работников электро или газового хозяйства.

На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение.

Сварочные работы вести электродами Э42А ГОСТ 9467-75*.


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сырымбетов		<i>MS</i>	08.25
ГИП		Байзулин		<i>ББ</i>	08.25
Н.контроль		Глушанинко		<i>ГГ</i>	08.25

Рабочий проект соответствует требованиям действующих законодательных актов, норм и правил Республики Казахстан по взрывопожарной и экологической безопасности, по охране труда, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

Главный инженер проекта



Байзулин М. С.

5788-ПОС					
Строительство полигона твердо-бытовых отходов индустриальной зоны Казыбек бек Жамбылского района					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сырымбетов		<i>MS</i>	08.25
ГИП		Байзулин		<i>ББ</i>	08.25
Н.контроль		Глушанинко		<i>ГГ</i>	08.25
Общие данные				Стадия	Лист
				РП	1
				Листов	6
					ТОО "КИТНГ" г. Алматы

Стройгенплан

Ведомость видов сооружений

Экспликация зданий и сооружений

Вид сооружения	Кодификатор по классификации	Кодификатор по назначению	Кодификатор по материалу	Длина, м	Ширина, м	Объем, м³	Примечания
Лесок	Л1	Л1.1	Л1.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л2	Л2.1	Л2.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л3	Л3.1	Л3.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л4	Л4.1	Л4.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л5	Л5.1	Л5.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л6	Л6.1	Л6.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л7	Л7.1	Л7.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л8	Л8.1	Л8.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л9	Л9.1	Л9.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л10	Л10.1	Л10.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л11	Л11.1	Л11.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л12	Л12.1	Л12.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л13	Л13.1	Л13.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л14	Л14.1	Л14.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л15	Л15.1	Л15.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л16	Л16.1	Л16.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л17	Л17.1	Л17.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л18	Л18.1	Л18.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л19	Л19.1	Л19.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л20	Л20.1	Л20.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л21	Л21.1	Л21.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л22	Л22.1	Л22.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л23	Л23.1	Л23.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л24	Л24.1	Л24.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л25	Л25.1	Л25.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л26	Л26.1	Л26.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л27	Л27.1	Л27.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л28	Л28.1	Л28.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л29	Л29.1	Л29.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием
Лесок	Л30	Л30.1	Л30.1.1	200	20	8000	Лесок с покрытием

Условные обозначения

- Линия проекции лесного участка
- Граница участка по ГИ АКТ

ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование здания и сооружения	Единица измерения	Размеры в м	Кол-во	Объем в м³
1	Лесок	м²	20x20	1	8000
2	Лесок	м²	20x20	1	8000
3	Лесок	м²	20x20	1	8000
4	Лесок	м²	20x20	1	8000
5	Лесок	м²	20x20	1	8000
6	Лесок	м²	20x20	1	8000
7	Лесок	м²	20x20	1	8000
8	Лесок	м²	20x20	1	8000
9	Лесок	м²	20x20	1	8000
10	Лесок	м²	20x20	1	8000
11	Лесок	м²	20x20	1	8000
12	Лесок	м²	20x20	1	8000
13	Лесок	м²	20x20	1	8000
14	Лесок	м²	20x20	1	8000
15	Лесок	м²	20x20	1	8000
16	Лесок	м²	20x20	1	8000
17	Лесок	м²	20x20	1	8000
18	Лесок	м²	20x20	1	8000
19	Лесок	м²	20x20	1	8000
20	Лесок	м²	20x20	1	8000
21	Лесок	м²	20x20	1	8000
22	Лесок	м²	20x20	1	8000
23	Лесок	м²	20x20	1	8000
24	Лесок	м²	20x20	1	8000
25	Лесок	м²	20x20	1	8000
26	Лесок	м²	20x20	1	8000
27	Лесок	м²	20x20	1	8000
28	Лесок	м²	20x20	1	8000
29	Лесок	м²	20x20	1	8000
30	Лесок	м²	20x20	1	8000

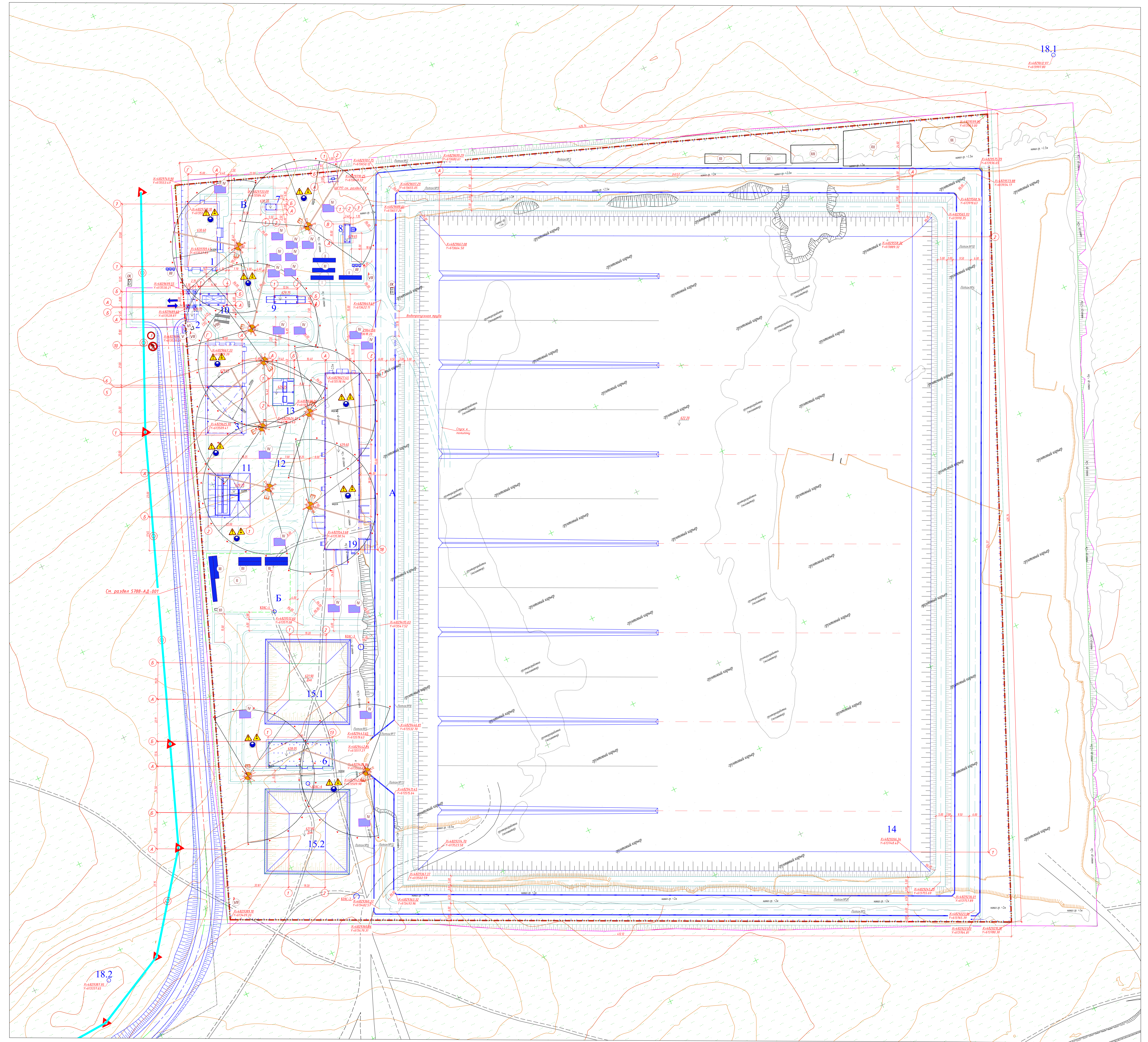
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Символ	Наименование
□	Проектный объект
○	Временная линия
▭	Площадь для складирования материалов
△	Зона приготовления и работы
⊕	Сетка крана
⊙	Путь для автотранспорта
⊚	Граница проекции лесного участка
⊛	Информационный знак (площадь объекта)
⊜	Зона работы лесной краны
⊝	Зона хранения лесных материалов
⊞	Зона хранения лесных материалов
⊠	Зона хранения лесных материалов
⊡	Зона хранения лесных материалов
⊢	Зона хранения лесных материалов
⊣	Зона хранения лесных материалов
⊤	Зона хранения лесных материалов
⊥	Зона хранения лесных материалов
⊦	Зона хранения лесных материалов
⊧	Зона хранения лесных материалов
⊨	Зона хранения лесных материалов
⊩	Зона хранения лесных материалов
⊪	Зона хранения лесных материалов
⊫	Зона хранения лесных материалов
⊬	Зона хранения лесных материалов
⊭	Зона хранения лесных материалов
⊮	Зона хранения лесных материалов
⊯	Зона хранения лесных материалов
⊰	Зона хранения лесных материалов
⊱	Зона хранения лесных материалов
⊲	Зона хранения лесных материалов
⊳	Зона хранения лесных материалов
⊴	Зона хранения лесных материалов
⊵	Зона хранения лесных материалов
⊶	Зона хранения лесных материалов
⊷	Зона хранения лесных материалов
⊸	Зона хранения лесных материалов
⊹	Зона хранения лесных материалов
⊺	Зона хранения лесных материалов
⊻	Зона хранения лесных материалов
⊼	Зона хранения лесных материалов
⊽	Зона хранения лесных материалов
⊾	Зона хранения лесных материалов
⊿	Зона хранения лесных материалов
⊠	Зона хранения лесных материалов
⊡	Зона хранения лесных материалов
⊣	Зона хранения лесных материалов
⊥	Зона хранения лесных материалов
⊦	Зона хранения лесных материалов
⊧	Зона хранения лесных материалов
⊨	Зона хранения лесных материалов
⊩	Зона хранения лесных материалов
⊪	Зона хранения лесных материалов
⊫	Зона хранения лесных материалов
⊬	Зона хранения лесных материалов
⊭	Зона хранения лесных материалов
⊮	Зона хранения лесных материалов
⊯	Зона хранения лесных материалов
⊰	Зона хранения лесных материалов
⊱	Зона хранения лесных материалов
⊲	Зона хранения лесных материалов
⊳	Зона хранения лесных материалов
⊴	Зона хранения лесных материалов
⊵	Зона хранения лесных материалов
⊶	Зона хранения лесных материалов
⊷	Зона хранения лесных материалов
⊸	Зона хранения лесных материалов
⊹	Зона хранения лесных материалов
⊺	Зона хранения лесных материалов
⊻	Зона хранения лесных материалов
⊼	Зона хранения лесных материалов
⊽	Зона хранения лесных материалов
⊾	Зона хранения лесных материалов
⊿	Зона хранения лесных материалов

1. Все размеры даны в метрах.
2. Площадь выделена из земельного участка площадью 10,0 га, с учетом лесных насаждений на нем.
3. Площадь выделена из земельного участка площадью 10,0 га, с учетом лесных насаждений на нем.
4. Зона хранения лесных материалов разработана в разрезе АС, лист 5788-А.1.

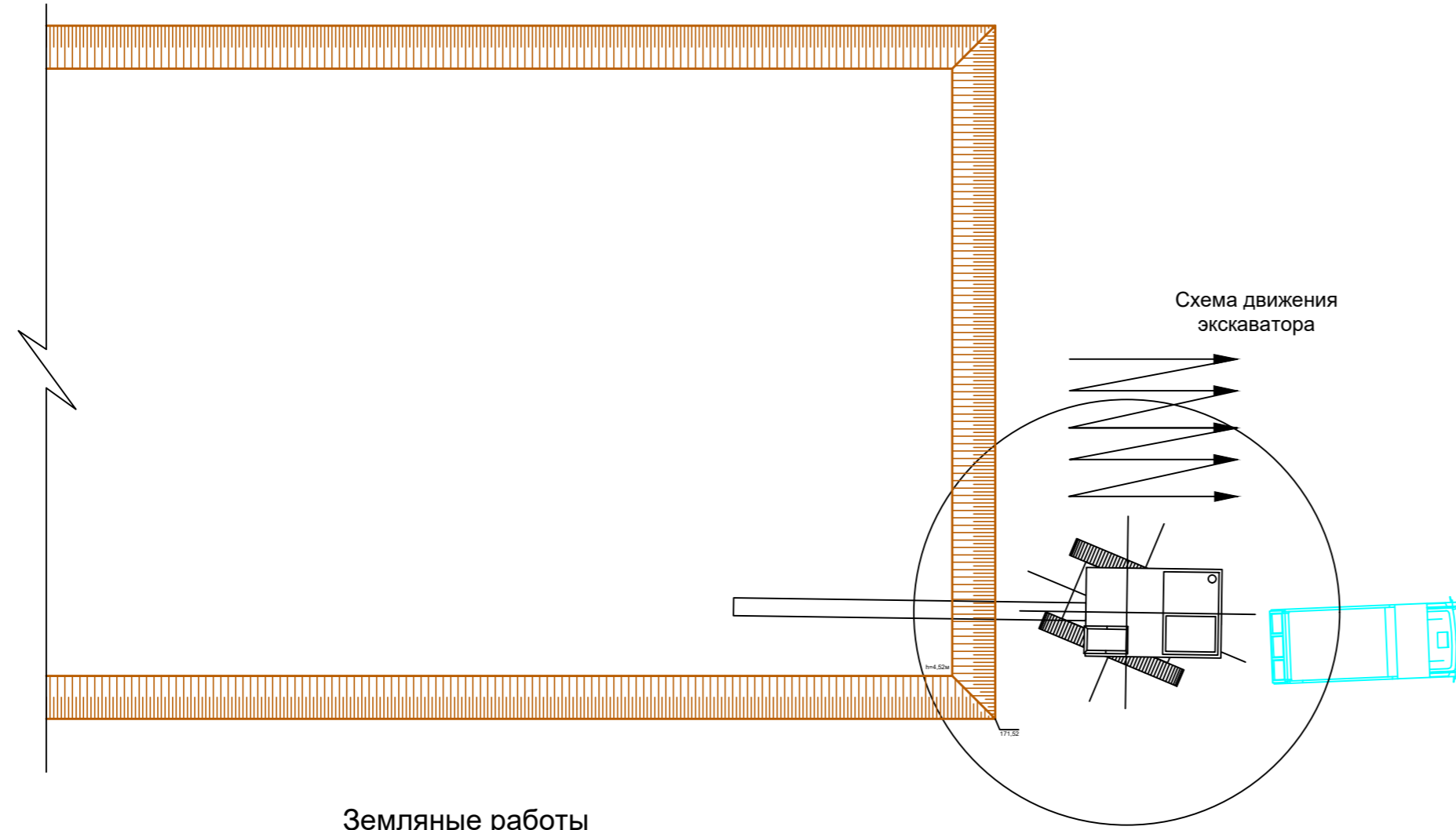
5788-ПДС

№	Имя	Фамилия	Инициалы	Подпись	Дата	Должность
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

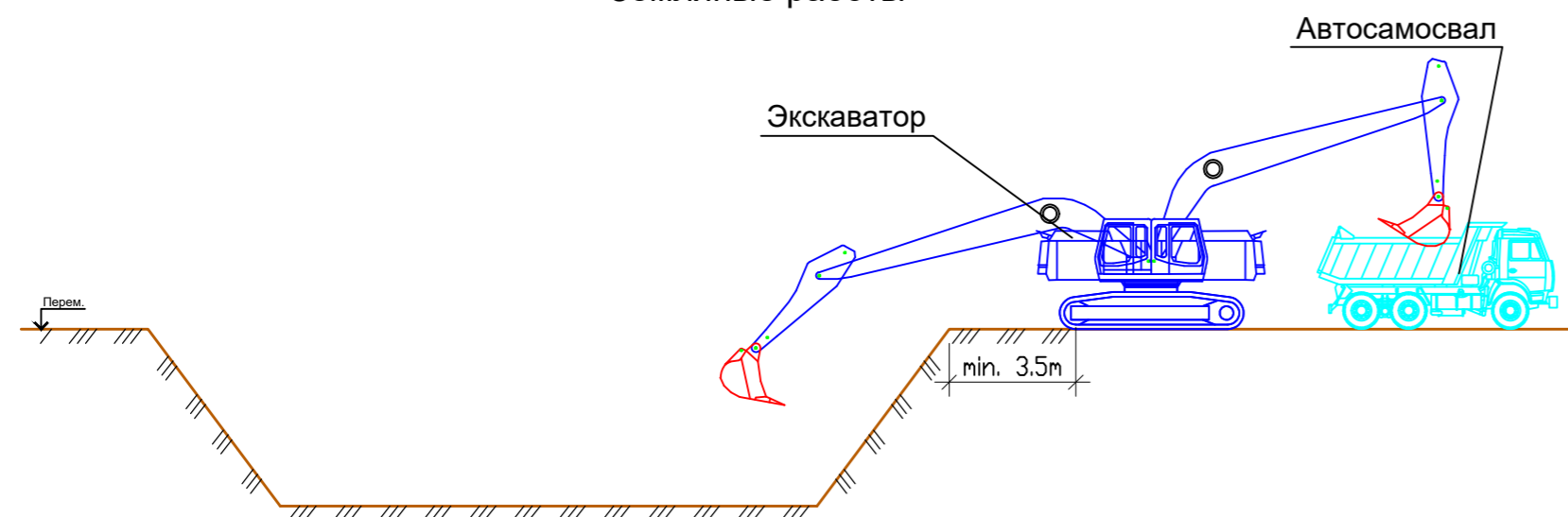


Указания к производству по земляным работам

План разработки котлована



Земляные работы



Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и проектных решений.

До начала земляных работ необходимо:

- выполнить снятие растительного и насыпного грунта;
- произвести разбивку основных осей сетей с созданием геодезической основы;
- определить исполнителей работ по земляным работам (субподрядчиков);
- определить место вывоза и укладки растительного и излишнего грунта при разработке котлована.

Баланс земляных масс, разрабатываемых и повторно укладываемых, должен быть выполнен из расчета наивыгоднейшего распределения и перемещения грунта с учетом очередности, сроков и последовательности производства земляных работ.

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

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

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей работы прекращаются и на место работ вызываются представители организации, эксплуатирующие эти сети и коммуникации.

Грунт, засыпанный в траншеи и пазухи фундаментов, основания под фундаменты и оборудование должен уплотняться до проектных данных.

В зависимости от дальности перемещения грунта при вертикальной планировке, наличия парка машин и объема работ, подбирается и экономически обосновывается комплект машин и механизмов. При дальности перемещения грунта до 20м рекомендуется применять автогрейдеры и экскаваторы планировщики, до 100м-бульдозеры, более 100м-скреперы и одноковшовые экскаваторы с автотранспортом.

Разработка котлована рекомендуется выполнять экскаватором «обратная лопата» с ковшом емк. 0,65м³ и более с вывозом грунта автосамосвалами грузоподъемностью 15-25 тонн.

Места работ по отрывке котлованов и траншей должны быть защищены от стоков поверхностных вод путем устройства временных или постоянных водоотводящих устройств: оградительного обвалования, водоотводных канав с нагорной стороны, вертикальной планировки и т.д.

Работы по устройству траншей, канав следует начинать с низовой стороны, в местах с пониженными отметками.

Переборы грунта при устройстве котлованов и траншей в нескальных грунтах не допускается.

В непосредственной близости коммуникации грунт должен разрабатываться вручную (1м до сетей).

Земляные работы рекомендуется выполнять в теплый период года для исключения необоснованных затрат при разработке мерзлых грунтов.

После разработки котлована производится уплотнение дна и бетонированием фундамента.

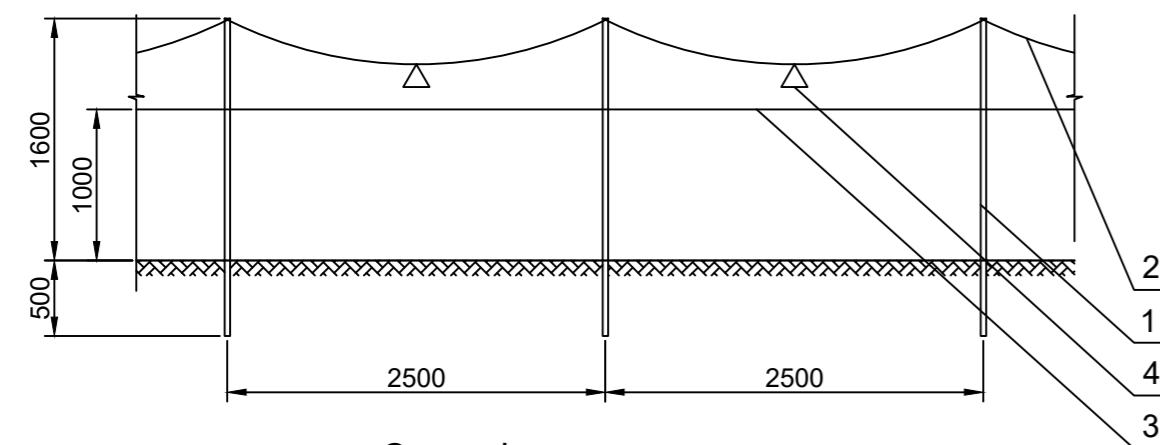
Обратная засыпка траншей и котлованов должна выполняться на всю глубину местными грунтами (супесь, суглинок) с тщательным послойным уплотнением.

По мере выполнения разбивочных и земляных работ оформляется согласно СН РК и проекта исполнительная документация (журналы, акты, протоколы, исполнительные съемки и др.).

Крутизна откоса в зависимости от вида грунтов и глубины выемки

Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки (Н*), м, не более		
	1.5	3	5
Насыпные неслежавшиеся	1:0.67 (56°)	1:1 (45°)	1:1.25 (38°)
Песчаные	1:0.5 (63°)	1:1 (45°)	1:1 (45°)
Супесь	1:0.25 (76°)	1:0.67 (56°)	1:0.85 (50°)
Суглинок	1:0 (90°)	1:0.5 (63°)	1:0.75 (53°)
Глина	1:0 (90°)	1:0.25 (76°)	1:0.5 (63°)
Лесовые	1:0 (90°)	1:0.5 (63°)	1:0.5 (63°)

Общий вид ограждения котлована



Спецификация материалов

Поз.	Наименование	Кол.	Масса, кг	Объем всего
1	Арматура А-I Ø36, L=2100мм	72	16.78	1208.2
2	Канат Ø10	180м		
3	Сигнальная лента	180м		
4	Предупредительный знак	72		

Минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машин

Глубина котлована (канавы), м	Грунт ненасыпной			
	Песчаный	Супесчаный	Суглинистый	Глинистый
	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины, м			
1	1.5	1.25	1.0	1.0
2	3.0	2.40	2.0	1.5
3	4.0	3.60	3.25	1.75
4	5.0	4.40	4.0	3.0
5	6.0	5.30	4.75	3.5

5788-ПОС

Строительство полигона твердо-бытовых отходов индустриальной зоны Казыбек бек Жамбылского района

Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сырымбетов	СМ	08.25

Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

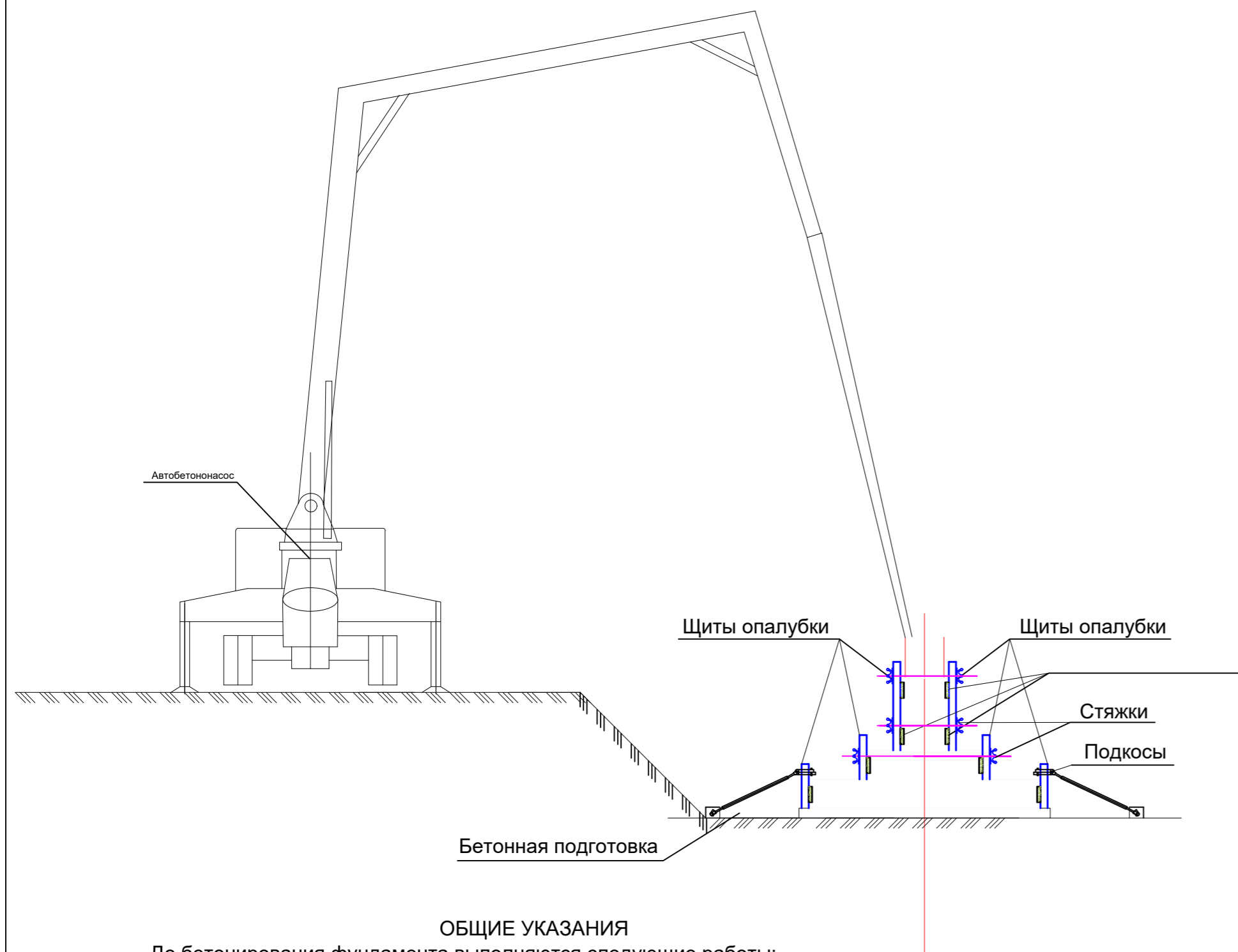
Схема земляных работ

Н.контроль Глушанко 08.25

KITNG ТОО "КИТНГ" г. Алматы

Взам.инв.№
Подпись и дата
Ив. N подл.

Схема бетонирования фундаментов



ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

До бетонирования фундамента выполняются следующие работы:

- земляные работы;
 - бетонная подготовка см. раздел КЖ;
- Последовательное выполнение опалубочных, арматурных и бетонных работ производить по технологической схеме производства работ.
Необходимая техника и оборудование:
- Для установки опалубки, бетонирования конструкций здания и подачи к месту работы необходимых материалов используется автомобильный кран (грузоподъемностью 16-50т).

Прокачка и укладка бетонной смеси осуществляется с помощью автобетоносмесителями на базе а/м КАМАЗ. Доставка бетонной смеси осуществляется автобетоносмесителями на базе а/м КАМАЗ.

Уплотнение бетонной смеси в фундаментах производится глубинным вибратором.

Способ укладки бетона принимать с учетом расположения конкретного элемента конструкции.

В случае появления воды, предусмотреть водоотлив из котлована и мероприятия по отводу поверхностных вод.

Поверхность бетонной подготовки должна быть очищена от строительного мусора и грязи.

1. К производству работ по возведению фундаментов приступать только после освидетельствования основания инженером-геологом, авторами проекта и составления акта на скрытые работы согласно СП РК.

2. Производство и приемку работ по устройству оснований и фундаментов выполнять в соответствии с указаниями и требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013, настоящего проекта и проекта производства работ.

3. К устройству подготовки под фундамент приступать после приемки в установленном порядке бетонной подготовки под фундамент.

4. Поверхность бетонной подготовки должна быть очищена от строительного мусора и грязи.

5. Арматурные чертежи фундамента и указания по производству арматурных работ см. чертежи КЖ и АС.

6. Расположение рабочих швов бетонирования при невозможности непрерывной укладки бетона увязать с проектом производства работ (ППР) и согласовать с проектной организацией.

Перед бетонированием рабочие швы должны быть очищены от грязи, масел, снега и льда, цементной пленки и др. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть промыты водой и присушены струей воздуха.

7. График подачи бетона должен предусматривать минимально возможный разрыв в бетонировании, но не более 48 часов.

8. При производстве работ по возведению фундамента необходимо руководствоваться требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» в т.ч.:

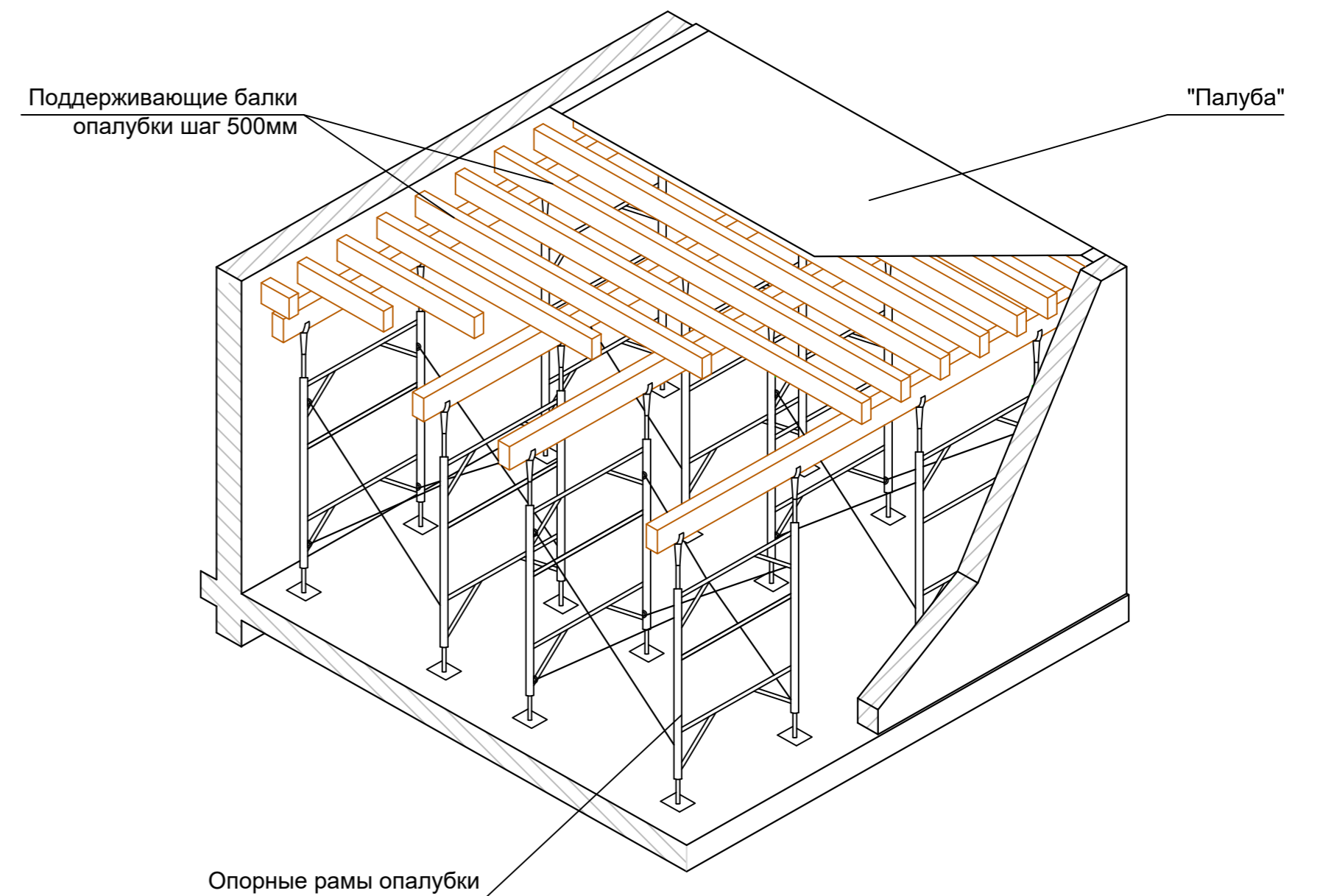
- при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°C и минимальной среднесуточной температуре ниже 0°C.
- при производстве бетонных работ при температуре свыше 25°C.

9. Качество изготовления и установки опалубки должно отвечать требованиям приемки бетонных и ж/б конструкций в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". Все работы производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", "Руководство по производству бетонных работ".


10. Демонтаж опалубки произвести после набора прочности бетона менее 70% от проектной. Для выравнивания поверхности фундамента применить виброрейку СО-131.

11. Для уплотнения бетонной смеси использовать глубинный вибратор ИВ-47А.

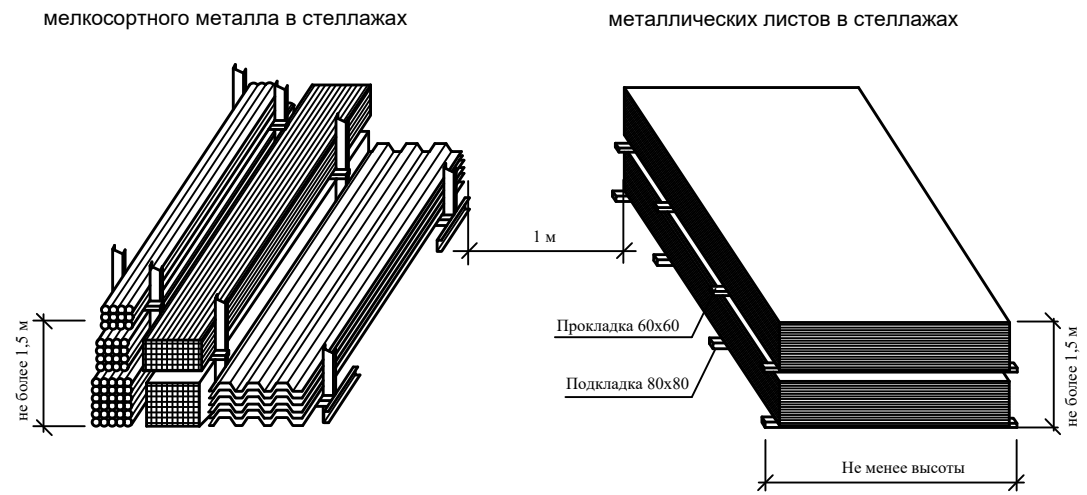
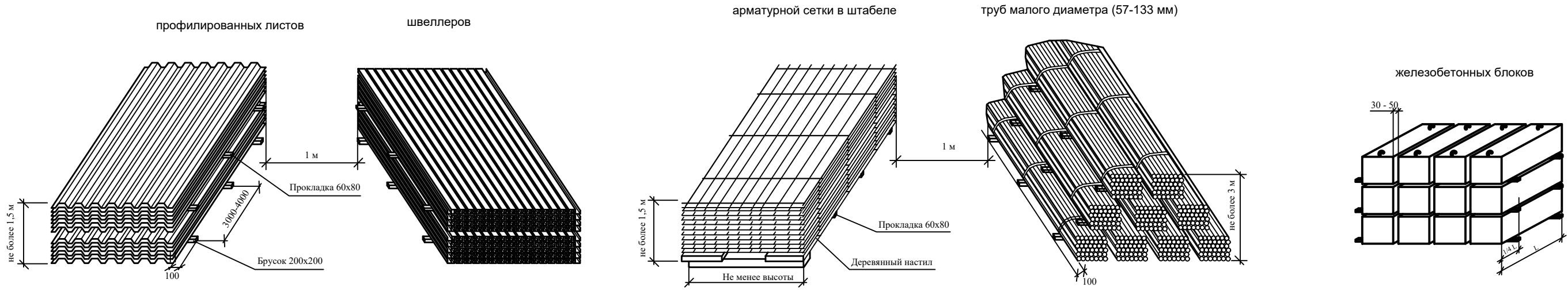
Схема установки опалубки для бетонирования перекрытия



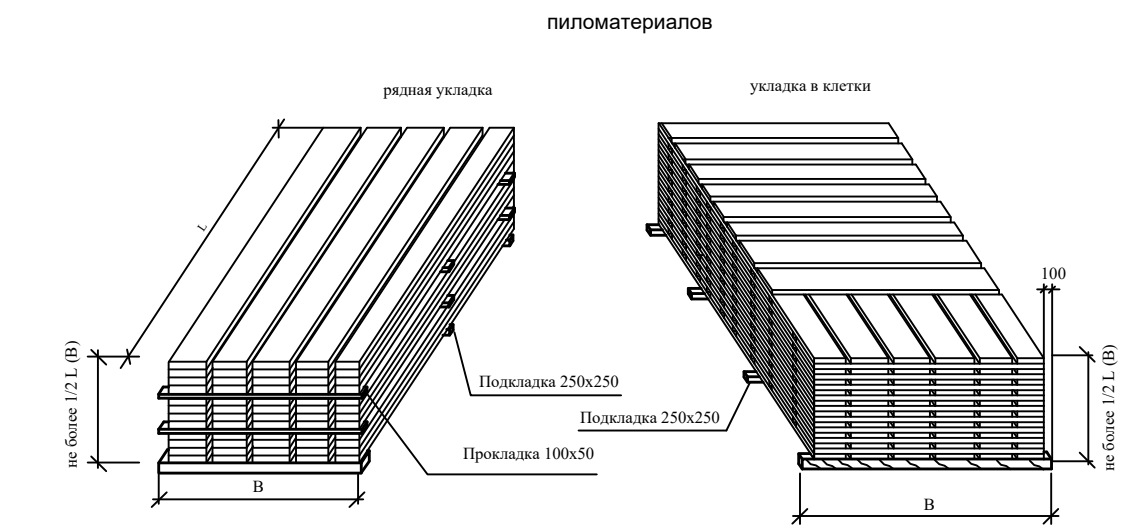
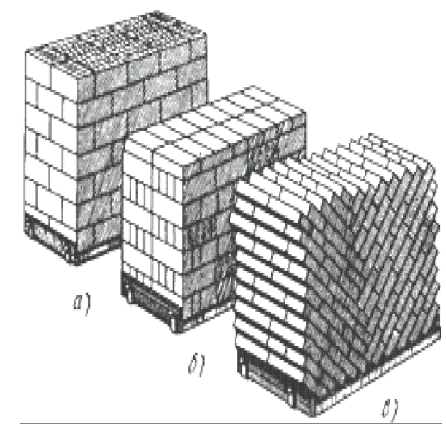
Изм. № подл. Подпись и дата Взам.инв.№

5788-ПОС					
Строительство полигона твердо-бытовых отходов индустриальной зоны Казыбек бек Жамбылского района					
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Сырымбетов		<i>СМ</i>	08.25	
Проект организации строительства				Стадия	Лист
				РП	4
Схема бетонирования				 ТОО "КИТНГ" г. Алматы	
Н.контроль	Глушанко		<i>СГ</i>	08.25	

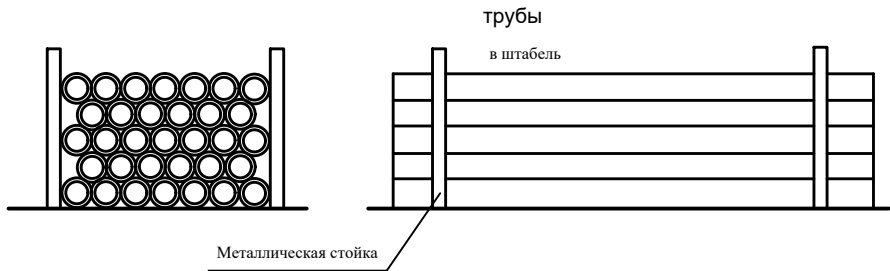
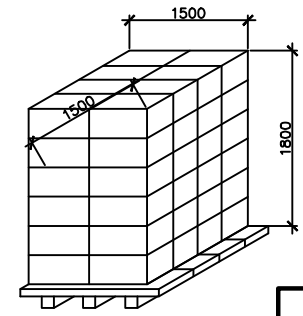
ПОРЯДОК СКЛАДИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ



Порядок складирования поддонов с кирпичом



Пеноблоки



Организация складирования строительных материалов, деталей и конструкций

Поверхность площадки для складирования материалов, конструкций, изделий и оборудования необходимо спланировать и уплотнить. При слабых грунтах поверхность площадки может быть уплотнена щебнем или выложена дорожными плитами на песчаном основании.

Для отвода поверхностных вод следует сделать уклон 1-2° в сторону внешнего контура склада с устройством в необходимых случаях кюветов.

Строительные материалы, конструкции, изделия при хранении на строительной площадке складываются на выровненной, утрамбованной, очищенной от мусора площадке.

В штабель железобетонных изделий укладываются изделия одного типа и одной марки без превышения установленной высоты штабеля.

Между штабелями предусматриваются проходы шириной не менее 1 м. и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих строительные площадки.

Расстояние от штабелей материалов, изделий и конструкций до бровок выемок (котлованов, траншей) определяется расчетом на устойчивость откосов (креплений), как правило, за пределами призмы обрушения, но не менее 1 м до бровки естественного откоса или крепления выемки.

Подкладки и прокладки в штабелях складываемых материалов и конструкций располагаются в одной вертикальной плоскости.

Толщина подкладок и прокладок при штабелировании плит и блоков не должна быть меньше высоты выступающих монтажных петель.

Подкладки круглого сечения применять запрещается.

Прислонять или опирать материалы, изделия и строительные конструкции к заборам, элементам временных и капитальных сооружений запрещается.

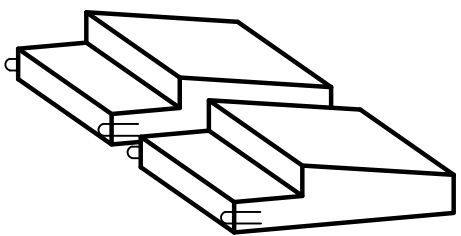
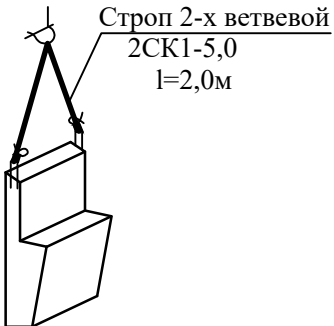
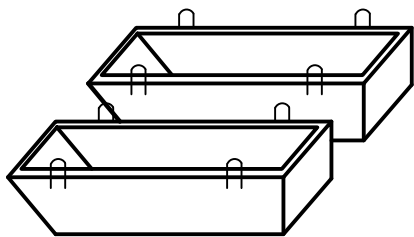

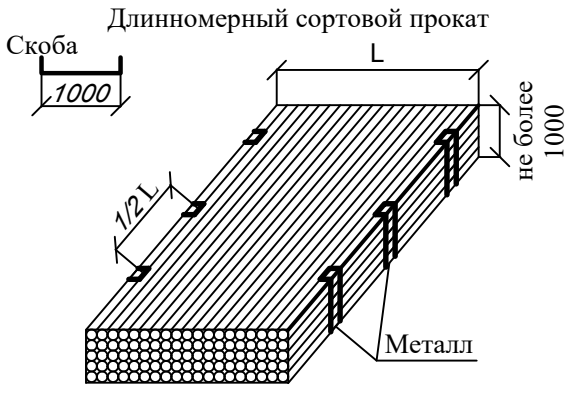
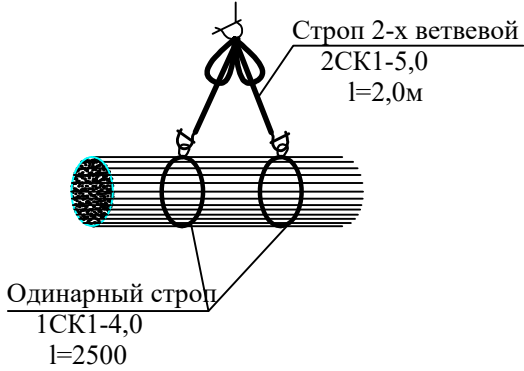
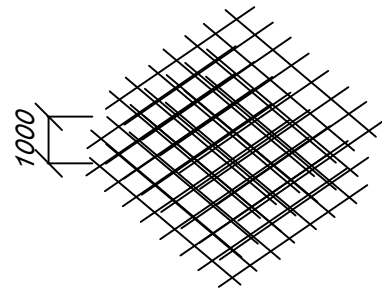
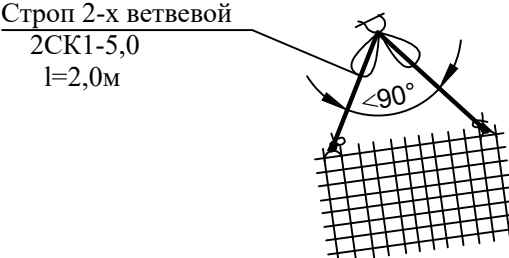
Материалы, содержащие вредные или взрывоопасные растворители необходимо хранить в герметичной таре.

Изм. Кол.уч Лист N док. Подп. Дата
Разраб. Сырымбетов М.С. 08.25
Н.контроль Глушанинко Г.С. 08.25

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

					5788-ПОС		
					Строительство полигона твердо-бытовых отходов индустриальной зоны Казыбек бек Жамбылского района		
					Проект организации строительства		
					РП 5		
					Порядок складирования строительных конструкций, изделий и материалов.		
					ТОО "КИТНГ" г. Алматы		

Схемы складирования и схемы строповки

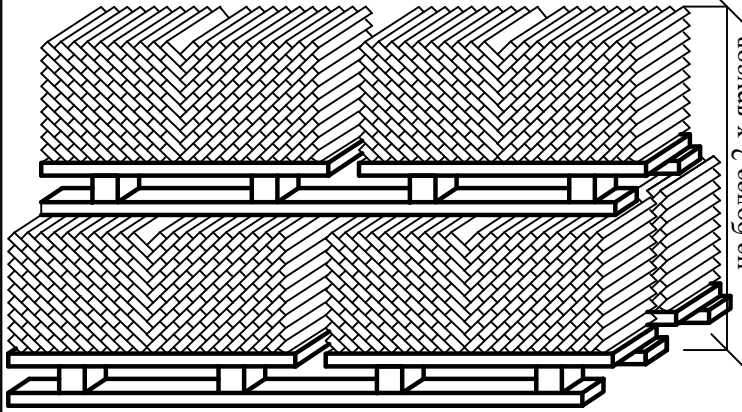
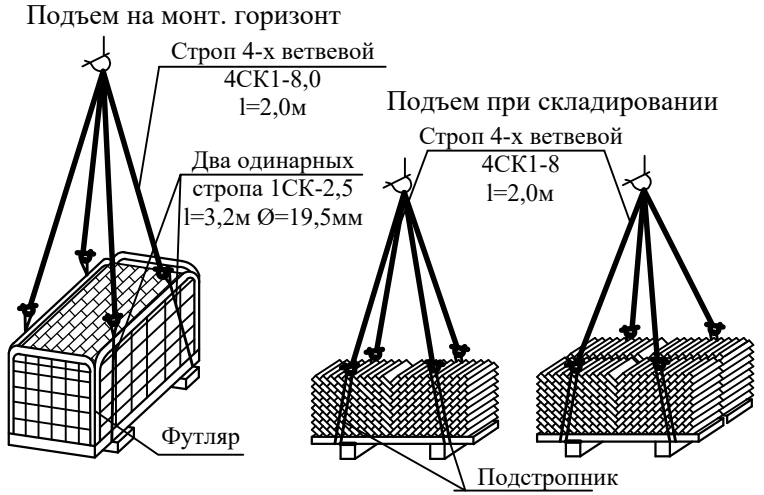
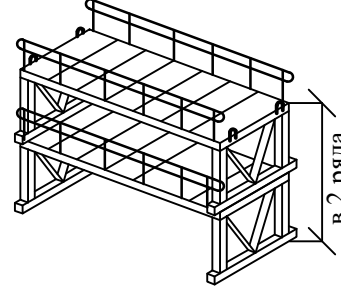
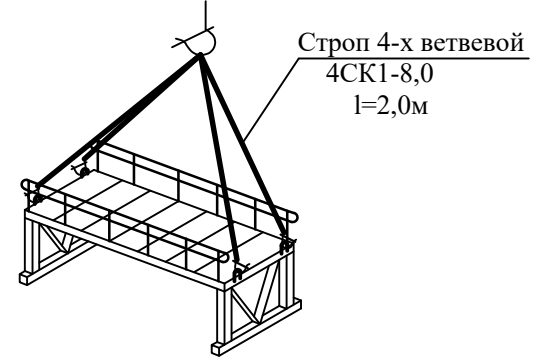
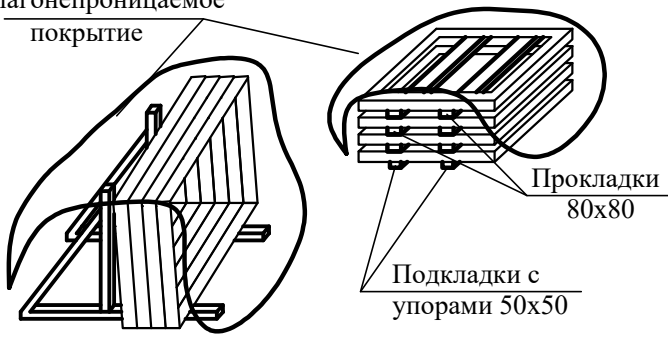
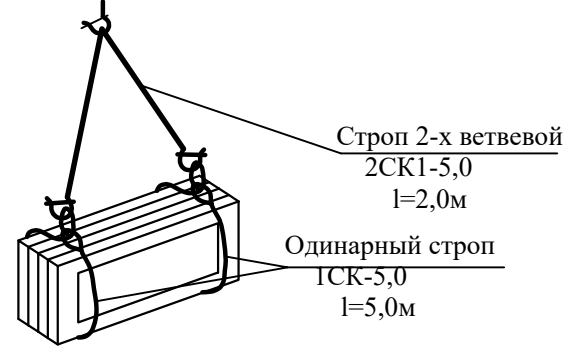
Наименование	Размеры, мм			Масса груза, кг	Схема складирования	Схемы строповки при монтаже и складировании
	длина	ширина	высота			
Бадья с бетоном $V=1,0\text{м}^3$ $V=2,0\text{м}^3$	3384 5090	1400 1890	1100 1100	3000 5500		
Ящик с раствором $V=1,0\text{м}^3$	1200	700	600	1400		
Арматура в стержнях	6000	1500		3000		
Арматура в сетках	3000	3000	150	1000		

Ив. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

5788-ПОС

Лист
5.1

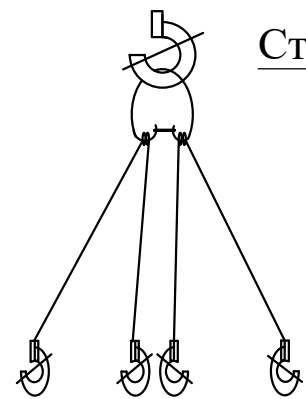
Наименование	Размеры, мм			Масса груза, кг	Схема складирования	Схемы строповки при монтаже и складировании
	длина	ширина	высота			
Кирпич на поддоне (в ограждающем футляре)	1200	600		1400 (1700)		
Шарнирно-блочные подмости	2400	1300	1200	850		
Оконные и дверные блоки	2000	500	950	2100		

Инов. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

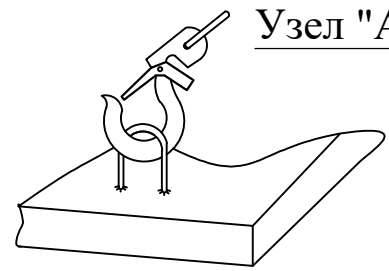
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Наименование	Размеры, мм			Масса груза, кг	Схема складирования	Схемы строповки при монтаже и складировании
	длина	ширина	высота			
Пиломатериал в пакетах	2900	800		1500		
Ящик для отходов	1200	800		1000	<p><i>Производственная тара подлежит периодическому осмотру (один раз в месяц)</i></p> <p><u>Маркировка</u> <u>производственной тары:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - дата изготовления - условное обозначение - масса тары - масса брутто - товарный знак завода-изготовителя 	

Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Строп 4-х ветвевой
4СК1-8,0
l=2,0м



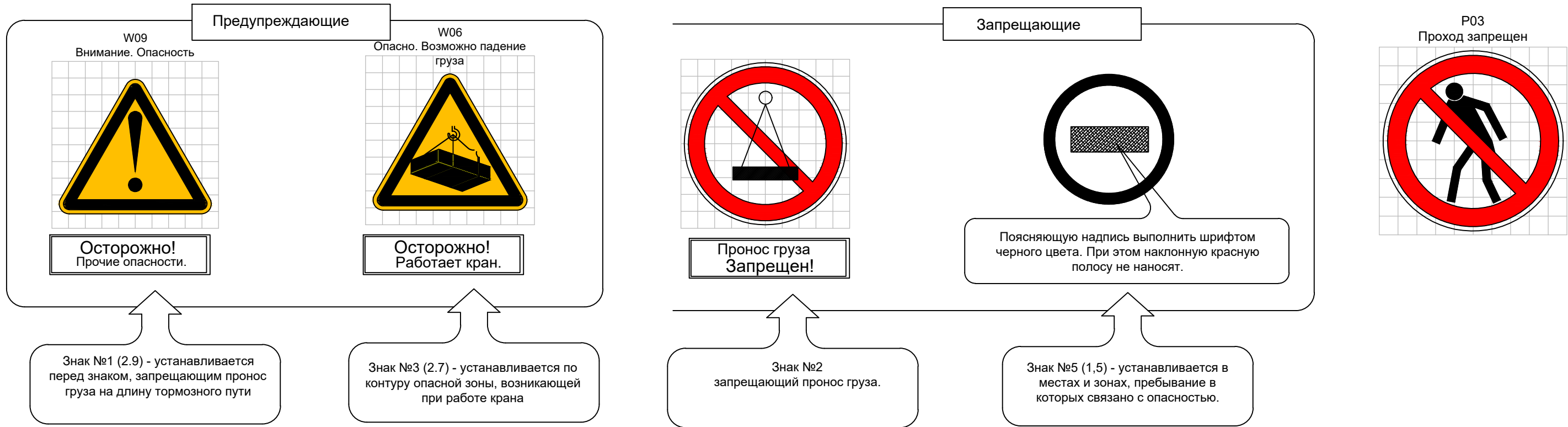
Узел "А"

Примечания:

- Строповка материалов и изделий должна производиться в соответствии с:
 - СНиП РК Безопасность труда в строительстве;
 - способами, указанными на данных схемах;
 - тарой, соответствующей поднимаемому грузу;
 - при наличии на площадке грузозахватных приспособлений и тары и применение их согласно приведенных схем.
- Все стропы по ГОСТ 25573-82. Толщина подкладок и прокладок должна быть больше высоты выступающих монтажных петель не менее чем на 20мм.
- При строповке конструкций зев крюка должен быть направлен от центра тяжести конструкций.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ по ГОСТ 124026-2001



УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И УСТАНОВКЕ ЗНАКОВ

1. Плоские знаки таблички и блоки, включающие знаки безопасности. следует изготавливать из листового металла толщиной от 0,5-1,5 мм, а также из пластмасс или древесины при условии обеспечения необходимой прочности, жесткости и устойчивости в различных атмосферных условиях.
2. Знаки используемые в темное время суток или в условиях недостаточной видимости, должны быть освещены. Все устройства, обеспечивающие видимость знаков, табличек и блоков в темное время суток, не должны изменять их цвет, а также ухудшать их видимость в светлое время суток.
3. Знаки безопасности устанавливаются на стенах зданий, и на подставках высотой 2500 мм от уровня земли. При производстве работ кранами знаки безопасности на подставках могут устанавливаться наклонно для лучшей видимости (обзора) машинисту (крановщику).
4. Приспособления для крепления знаков, табличек и блоков должны быть окрашены в серый цвет. Для предупреждающих знаков задают сторону теоретического треугольника (без учета скругления угла). Радиусы скругления углов должны быть на знаках треугольной формы - 0.05 стороны, на знаках квадратной формы - 0.04 стороны.

Окраска знаков

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ: Равносторонний треугольник с округлыми углами желтого цвета, обращенный вершиной вверх, с каймой черного цвета шириной 0,05 стороны и символическим изображением черного цвета.

ЗАПРЕЩАЮЩИЕ ЗНАКИ: Круг красного цвета с белым полем внутри, белой по контуру каймой и символическим изображением черного цвета на внутренем белом поле. перечеркнутым наклонной полосой под углом 45 градусов. Ширина кольца красного цвета должна быть 0,09-0,1 внешнего диаметра. а ширина наклонной полосы - 0,08 внешнего диаметра.

Размеры знаков безопасности в зависимости от расстояния ДО НАБЛЮДАТЕЛЯ

НОМЕР ЗНАКОВ	Расстояние от знаков до наблюдателя (м)	РАЗМЕРЫ "А" В (ММ)
Предупреждающие 1,3	Свыше 50 до 70	900
	Свыше 70 до 100	1120
Запрещающие 2, 5	Свыше 50 до 70	710
	Свыше 70 до 100	900
Дополнительная табличка	Свыше 50 до 70	A*B 900*260* 900*360
	Свыше 70 до 100	1120*340 1120*460

Ивв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

5788-ПОС					
Строительство полигона твердо-бытовых отходов индустриальной зоны Казыбек бек Жамбылского района					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.	Сырымбетов			<i>М.С.С.</i>	08.25
Проект организации строительства				Стадия	Лист
				РП	6
Знаки безопасности				ТОО "КИТНГ" г. Алматы	
Н.контроль	Глушанинко			<i>Г.С.</i>	08.25