

**Реконструкция и строительство новой насосной станции 1-го
подъема, не зависящей от уровня Капшагайского водохранилища
с увеличением мощности г. Конаев Алматинской области**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

5794-ПОС

Том 24

Алматы, 2025 год

**Реконструкция и строительство новой насосной станции 1-го
подъема, не зависящей от уровня Капшагайского водохранилища
с увеличением мощности г. Конаев Алматинской области**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

5794-ПОС

Том 24

Главный инженер



И.Д. Бунакова

Главный инженер проекта



М. С. Байзулин

Алматы, 2025 год

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Наименование отдела / раздела	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
ПОС (Проект организации строительства)	Главный специалист	Сырымбетов М.Б.		03.2025

Взам. инв. №														
Подпись и дата														
								5794-ПОС						
		Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата							
Инв. № подл.		Разработал		Сырымбетов					Проект организации строительства			Стадия	Лист	Листов
												РП	2	108
		ГИП		Байзулин								 ТОО «КИТНГ» г. Алматы		
		Н. контр.		Глушанинко										

12.	ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ	86
12.1	Охрана труда и техника безопасности.....	86
12.2	Санитарно-эпидемиологические требования.....	98
12.3	Пожарная безопасность.....	103
13.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	106
14.	ПРИЛОЖЕНИЯ	107

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						5794-ПОС	Лист
									4
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Но- мер тома	Обозначение	Наименование	Приме- чание
1	5794-ПРП	Паспорт рабочего проекта	
2	5794-ЭПП	Энергетический паспорт проекта	
3	5794-ПЗ	Общая пояснительная записка	
4	5794-ИГИ	Материалы инженерных изысканий	
	Книга 1	Инженерно-геодезические изыскания	
	Книга 2	Инженерно-геологические изыскания	
5	5794-ГП	Генеральный план	
6		Архитектурные решения	
	5794-1-АР	Насосная станция 1-го подъёма	
	5794-4-АР	Служебно-бытовой корпус	
7		Конструкции металлические	
	5794-1-КМ	Насосная станция 1-го подъёма	
	5794-4-КМ	Служебно-бытовой корпус	
8		Конструкции железобетонные	
	5794-1-КЖ	Насосная станция 1-го подъёма	
	5794-2-КЖ	Комплектная трансформаторная подстанция 1000-10/0,4 кВ	
	5794-3-КЖ	Хлораторная	
	5794-4-КЖ	Служебно-бытовой корпус	
	5794-6-КЖ	Блок очистных сооружений дождевого стока	
	5794-7.1-7.2-КЖ	Выгреб бытовых стоков	
	5794-7.3-КЖ	Выгреб производственных стоков	
9		Архитектурно-строительные решения	
	5794-5.1-АС	Ограждение территории №1	
	5794-5.2-АС	Ограждение территории №2	
10		Электроснабжение внутреннее	
	5794-1-ЭОМ	Насосная станция 1-го подъёма	
	5794-4-ЭОМ	Служебно-бытовой корпус	
11		Водоснабжение и канализация	
	5794-НВ	Наружные сети водопровода	

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

					5794-ПОС	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

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

	5794-НБК	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации	
	5794-1-БК.ТХ	Насосная станция 1-го подъёма	
	5794-3-БК.ТХ	Хлораторная	
	5794-4-БК	Служебно-бытовой корпус	
	5794-6-БК.ТХ	Блок очистных сооружений дождевого стока	
	5794-7.1-БК.ТХ	Выгреб бытовых стоков	
	5794-7.2-БК.ТХ	Выгреб бытовых стоков	
	5794-7.3-БК.ТХ	Выгреб производственных стоков	
12		Отопление, вентиляция и кондиционирование	
	5794-1-ОВ	Насосная станция 1-го подъёма	
	5794-4-ОВ	Служебно-бытовой корпус	
13	5794-ЭСН	Внутриплощадочные сети электроснабжения	
14	5794-АК	Автоматизация комплексная	
15	5794-ПС	Пожарная сигнализация	
16	5794-СС	Системы связи	
17	5794-СВН	Система видеонаблюдения	
18	5794-ОС	Охранная сигнализация	
19		Гидротехнические решения	
	5794-8.1-ГР	Водозаборный канал – 216,6 м	
	5794-8.2-ГР	Водозаборный канал – 66,7 м	
20	5794-СВ.НС	Строительное водопонижение	
20.1	СВ.НС-ЭС	Строительное водопонижение. Электроснабжение	
21	5794-СД	Сметная документация	
	Книга 1	Сводный сметный расчёт. Исходные данные.	
	Книга 2	Объектные сметы. Локальные сметы	
	Книга 3	Книга прайс-листов	
22	5794-ООС	Охрана окружающей среды	
23	5794-ЗСО	Проект зоны санитарной охраны	
24	5794-ПОС	Проект организации строительства	
25	5794-ИТМГОЧС	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист
						6

26	5794-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
27	5794-ЭП	Эскизный проект	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5794-ПОС				

Лист
7

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

(Подпись)

М. С. Байзулин

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						5794-ПОС	Лист
									8
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства по объекту «Реконструкция и строительство новой насосной станции 1-го подъема, не зависящей от уровня Капшагайского водохранилища с увеличением мощности г. Конаев 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 строительно-монтажных работ, решения по организации работ, потребности в ресурсах и перечень строительных машин, механизмов и транспорта, которыми должен обладать подрядчик для своевременного завершения работ и качественного строительства объектов, предусмотренных настоящим проектом.

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

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

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

1.1 Исходные данные

Рабочий проект «Реконструкция и строительство новой насосной станции 1-го подъема, не зависящей от уровня Капшагайского водохранилища с увеличением мощности г. Конаев Алматинской области» разработан на основании:

- договор с ГУ "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Алматинской области";
- Задание на проектирование;
- АКТ на право землепользования кадастровый номер № 03-055-006-1200;
- Архитектурно-планировочное задание №KZ43VUA01221699 от 09.09.2024 г.;
- Технические условия;
- 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 строительно-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»;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ТОВ.				
			- 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»;				

					5794-ПОС	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;
- Закон РК «О гражданской защите»;
- СП РК 2.02-101-2022, СН РК 2.02-01-2023 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ГОСТ 12.1.004-91 - ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- «Правила пожарной безопасности» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55);
- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014г.;
- «Экологический Кодекс РК»;
- «Трудовой кодекс РК»;
- ГОСТ 12.0.004-2015 – «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда»;
- СП РК 2.04-104-2012 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 1.03-105-2013 - «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
- «Правила устройства электроустановок» (Приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 22 февраля 2022 года № 64);
- 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);
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно- бытового водопользования и безопасности водных объектов» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26);
- 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 Республике Казахстан, Алматинская область г.Конаев.

В пределах проектируемого участка почвенный слой распространен локально. Вскрытая мощность составляет 0,2м.

Климатическая характеристика района приводится по многолетним наблюдениям метеостанций Алматы и Капшагай. Климат резко континентальный с большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха, холодной зимой и продолжительным жарким и сухим летом. В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура воздуха

Среднегодовая температура воздуха в районе положительная и составляет +9,6°С. Средняя температура самого холодного месяца – января -7,7°С. Абсолютный минимум – -35°С. Наиболее теплый месяц – июль со среднемесячной температурой +25°С, средняя из

2.1 Краткая характеристика площадки строительства						
В административном отношении проектируемый участок расположен в Республике Казахстан, Алматинская область г.Конаев.						
В пределах проектируемого участка почвенный слой распространен локально. Вскрытая мощность составляет 0,2м.						
Климатическая характеристика района приводится по многолетним наблюдениям метеостанций Алматы и Капшагай. Климат резко континентальный с большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха, холодной зимой и продолжительным жарким и сухим летом. В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.						
<u>Температура воздуха</u>						
Среднегодовая температура воздуха в районе положительная и составляет +9,6°C. Средняя температура самого холодного месяца – января -7,7 ⁰ С. Абсолютный минимум – -35°C. Наиболее теплый месяц – июль со среднемесячной температурой +25°C, средняя из						
Инов. № подл.					5794-ПОС	Лист
						10
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		Дата

максимальных температур достигает +30,0°C. Абсолютный максимум температуры в июле - августе достигает +45°C. Продолжительность теплого периода составляет 176 дней. Продолжительность отопительного сезона составляет 159 дней.

Таблица 2.1.1. Среднемесячная и годовая температура воздуха

Метеостанция Капшагай												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,7	-6,0	1,7	11,9	17,5	22,8	25,0	23,9	18,0	9,9	2,2	-3,5	9,6

Таблица 2.1.2. Расчетные показатели температур

Метеостанция Капшагай		С ⁰	
Среднегодовая температура воздуха		плюс	9,6
Расчетная максимальная температура воздуха		плюс	45,0
Расчетная минимальная температура воздуха		минус	35,0
Средний из абсолютных минимумов		минус	26,0
Метеостанция Алматы		С ⁰	
Температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98		минус	26,9
обеспеченностью 0,92			23,4
Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98		минус	23,3
обеспеченностью 0,92			20,1

Влажность воздуха

Средняя годовая абсолютная влажность воздуха 7,3мб, средняя годовая относительная влажность 62%. Наибольшая относительная влажность воздуха бывает в зимнее время - 79%, наименьшая – в теплое время года – 45%. Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее холодного месяца – 65%. Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца – 36%. Средняя месячная относительная влажность за отопительный период – 75%.

Таблица 2.1.3. Абсолютная влажность воздуха (мб)

Метеостанция Алматы												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,0	3,4	5,2	7,4	10,2	11,9	12,6	11,2	8,3	6,3	4,5	3,3	7,3

Таблица 2.1.4. Относительная влажность воздуха (%)

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

Осадки

Среднее количество осадков, выпадающих за год, составляет 268мм. Наибольшая месячная сумма осадков приходится на весенне-летний период. Минимальное количество осадков приходится на август-сентябрь.

Количество осадков: за ноябрь – март 93мм, за апрель – октябрь 175мм.

Таблица 2.1.5. Среднее месячное и годовое количество осадков (мм)

Метеостанция Капшагай												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
15	14	19	36	36	32	22	12	13	24	25	20	268

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						5794-ПОС					Лист
													11
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Таблица 2.1.6. Среднее максимальное суточное количество осадков (мм)

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Капшагай	5	5	7	12	12	12	9	6	7	9	9	7	21

Снежный покров

Дата образования устойчивого снежного покрова приходится на конец ноября - начало декабря, а окончательное освобождение полей от снега наблюдается в конце марта-начале апреля. Продолжительность залегания снежного покрова 83 дня. Максимальная высота снежного покрова за зиму достигает 37см.

Таблица 2.1.7. Средняя максимальная высота снежного покрова, мм

Станция	Месяцы	I	II	III	XI	XII
Капшагай	Высота покрова	11	10	3	-	9

Территория относится к I снеговому району, нормативное значение веса снегового покрова – 0,8кПа.

Ветер

В регионе наблюдаются сильные ветры. Средняя годовая скорость ветра 2,4м/сек. Преобладающее направление ветра в течение всего года – северо-западное. Наибольшие скорости ветра, как правило, наблюдаются весной. Максимальная скорость ветра достигает 28м/с, порыв – 40м/с.

Таблица 2.1.8. Средняя скорость ветра по месяцам и за год, м/с

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Капшагай	2,0	2,1	2,6	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3	2,4	2,4	2,2	2,4

Таблица 2.1.9. Максимальная скорость и порыв ветра по флюгеру и анеморумбому, м/с (метеостанция Капшагай)

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	max
Скорость	26	18	21	18	24	28	18	18	20	24	24	24	28
порыв	34	31	30	36	39	34	36	25	32	28	29	40	40

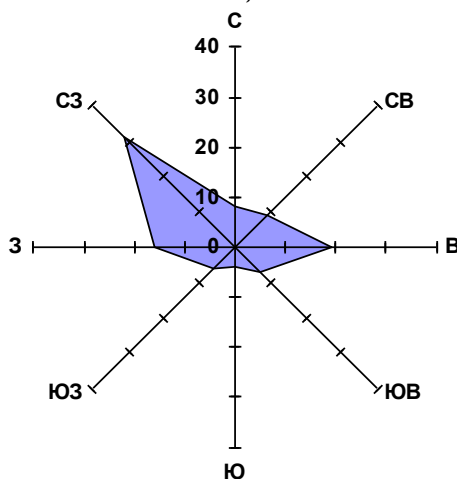
Скорость ветра на метеостанции определялась по флюгеру с тяжелой доской. Высота флюгера – 10,0м.

Таблица 2.1.10. Повторяемость (%) направления ветра и штилей за год

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
8	9	19	7	4	6	16	31	16

Территория относится к IV ветровому району, нормативное значение ветрового давления составляет 0,77кПа.

Роза ветров за год по данным метеостанции Капшагай



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

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

Глубина промерзания почвы

Глубина промерзания в рассматриваемом районе для суглинков составила 95см, для супесей, песков мелких и пылеватых – 116см, для крупнообломочных грунтов – 141см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы при обеспеченности 0,90 – 100см, при обеспеченности 0,98 – 150см (СП РК 2.04-01-2017, Приложение А, рис. А.2).

Нагрузки и воздействия

При проектировании зданий и сооружений к кратковременным нагрузкам следует отнести снеговые и ветровые нагрузки. Расчетные снеговые и ветровые нагрузки определялись в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017.

Снеговая нагрузка – I район, 0,8 кПа (80 кгс/м²).

Ветровой напор – IV район, 0,77 кПа (77 кгс/м²). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).

Гололедные нагрузки – II район, 15 мм (ПУЭ РК, приложение 2)

Геоморфологические, геологические и гидрогеологические условия участка работ

В геоморфологическом отношении участок работ расположен в пределах холмисто-увалистого участка юго-восточной части, левого борта р. Иле, выше Капчагайской плотины. Относительные превышения поверхности участка составляют от 478,00 до 522,0м. Склоны увалов и бугров достаточно крутые.

Основание разреза представлено скальными породами (коренными) досовской свиты верхнепермского отдела – **P_{2ds}**. В петрографическом отношении это порфириды (литокристаллолитокластический туф) преимущественно кислого состава, коричневых тонов. Скальные породы местами обнажаются на поверхности небольшими фрагментами высотой до 0,1-0,3м. В кровле скальные породы интенсивно трещиноватые, местами разрушены до состояния глыб, дресвы и щебня. Глубже трещиноватость затухает, скальные породы приобретают монолитный, относительно сохранный облик. Перекрываются скальные породы двумя типами рыхлообломочных образований. Непосредственно на кровле скалы сформировалась кора выветривания (элювиальные образования) различной мощности, представленная дресвяно-щебенистыми грунтами с песчаным заполнителем. Мощность элювия изменяется в широких пределах – 0,4-1,5м. С поверхности элювий перекрыт современными эоловыми отложениями (**eoQ_{IV}**), мелкими песками часто с включением мелкой дресвы. Мощность эоловых отложений изменяется в пределах 0,8 и более 5,0 м.

По данным бурения грунтовые воды вскрываются на площадке насосной станции на глубинах 1,0 и 1,5м. Воды поверхностного питания.

По результатам проведенных инженерно-геологических исследований, а также анализа материалов предыдущих изысканий, в пределах изучаемой площадки грунты, слагающие геолого-литологический разрез основания сооружений с учетом их происхождения, генезиса, текстурно-структурных особенностей, в соответствии с ГОСТ 25100-2020[10] выделены в следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой. Вскрывается локально, мощность составляет 0,2м. Так-как при строительстве ПРС будет снят, характеристики не изучались.

ИГЭ-2 Техногенные грунты Насыпной грунт (tQ) представлены щебенистыми грунтами с супесчано-песчаным заполнителем. Вскрытая мощность составляет 1,0-2,3м. Так-как грунты данного элемента не будут служить основанием для проектируемого сооружения, физико-механические характеристики не изучались.

ИГЭ-3 Пески мелкие эоловые, светло-коричневого цвета. Вскрытая мощность составляет от 2,0 до 21,5м. По данным динамического зондирования грунты относятся преимущественно к средней плотности сложения.

ИГЭ-4 Дресвяно-щебенистые грунты с песчаным заполнителем (разрушенная зона скальных грунтов). Вскрытая мощность составляет от 0,5 до 1,5м.

ИГЭ-5 Скальные грунты представлены туфами трещиноватыми. Глубже трещиноватость затухает, скальные породы приобретают монолитный, относительно сохранный облик. Вскрытая мощность составляет от 1,7-6,7м.

В соответствии с СП РК 2.03-30-2017* Строительство в сейсмических зонах Приложению Б. Территория строительства с интенсивностью в баллах по шкале MSK-64(K) ОСЗ-2475-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ИГЭ-2 Техногенные грунты Насыпной грунт (tQ) представлены щебенистыми грунтами с супесчано-песчаным заполнителем. Вскрытая мощность составляет 1,0-2,3м. Так-как грунты данного элемента не будут служить основанием для проектируемого сооружения, физико-механические характеристики не изучались. ИГЭ-3 Пески мелкие эоловые, светло-коричневого цвета. Вскрытая мощность составляет от 2,0 до 21,5м. По данным динамического зондирования грунты относятся преимущественно к средней плотности сложения. ИГЭ-4 Дресвяно-щебенистые грунты с песчаным заполнителем (разрушенная зона скальных грунтов). Вскрытая мощность составляет от 0,5 до 1,5м. ИГЭ-5 Скальные грунты представлены туфами трещиноватыми. Глубже трещиноватость затухает, скальные породы приобретают монолитный, относительно сохранный облик. Вскрытая мощность составляет от 1,7-6,7м. В соответствии с СП РК 2.03-30-2017* Строительство в сейсмических зонах Приложению Б. Территория строительства с интенсивностью в баллах по шкале MSK-64(K) ОСЗ-2475-					
			5794-ПОС					Лист
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	13

8 баллов ОСЗ-22475-8 баллов.

Таблица 2.1.11. Строительная категория грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором и в ручную, согласно ЭСН РК 8.04-01-2022 Раздел 1. Работы строительные земляные

№ ИГЭ	Номер пункта	Наименование грунта	экскаваторами	вручную
ЭСН РК 8.04-01-2022 Раздел 1 тб.1				
2	§416	Насыпной грунт	2	3
3	§296	Пески мелкие	1	1
4	§35a	Дресвяно-щебенистые грунты	2	3
5	§39	Туф		

2.2 Принятые технологические решения

Насосная станция 1-го подъема предназначена для обеспечения потребностей водоснабжения в связи с увеличением мощности города Конаев.

На территории предусматривается строительство:

- Насосной станции 1-го подъема;
- Комплектной трансформаторной подстанции;
- Здания хлораторной;
- Служебно-бытового корпуса;
- Ограждения территории.

В насосной станции I подъема установлены насосы LS350-250-630В MMG 380 355/4 16 bar HES, производительностью 1041,67 м³/ч, напором 87,2 м. Предусмотрена установка 2 рабочих и 2 резервных насосов.

Наименование	Насосная станция 1-го подъема
Категория по пожароопасности	Д
Уровень ответственности	II
Степень огнестойкости	I
Общая площадь, м ²	530
Строительный объем, м ³	4069
Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1- производственные здания и сооружения, производственные и лабораторные помещения, мастерские, -Ф4.3 - административные здания, проектно-конструкторские организации, информационные и редакционно-издательские организации, научно-исследовательские организации, банки, конторы, офисы; согласно Техническому регламенту ТР РК «Общие требования пожарной безопасности» (утвержденному Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405)
Характеристика конструктивных решений сооружения	Здание представляет собой одноэтажное отапливаемое сооружение прямоугольное в плане с размерами в осях 24,0х15,1 м с подземным заглубленным этажом до отм. -9,000, в котором расположены аванкамеры и машинный зал с всасывающими насосами. На отм. 0,000 расположены помещение Электрощитовой; Инвентарная; Монтажная зона, а также площадки для обслуживания кранбалки. Каркас здания – монолитный железобетонный. Основание фундамента - свайное поле из забивных свай сечением 300х300 мм. Фундамент здания представляет собой железобетонную плиту, толщиной 1000 мм по свайному основанию. Колонны

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС				14
Характеристика кон-структивных решений сооружения			Здание представляет собой одноэтажное отапливаемое сооруже-ние прямоугольное в плане с размерами в осях 24,0х15,1 м с под-земным заглубленным этажом до отм. -9,000, в котором распо-ложены аванкамеры и машинный зал с всасывающими насосами. На отм. 0,000 расположены помещение Электрощитовой; Инвентар-ная; Монтажная зона, а также площадки для обслуживания кран-балки. Каркас здания – монолитный железобетонный. Основание фундамента - свайное поле из забивных свай сечением 300х300 мм. Фундамент здания представляет собой железобетонную плиту, толщиной 1000 мм по свайному основанию. Колонны торы, офисы; согласно Техническому регламенту ТР РК «Общие требования пожарной безопасности» (утвержденному Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405)						

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС		Лист
							15

	каркаса сечением 600х600 мм, в подземном этаже колонны связаны монолитными железобетонными стенами по периметру здания, выполняющими функцию подпорных стен, толщиной 600 мм. Стена со стороны водозабора толщиной 1500 мм, колонны сечением 600 х 1500 мм. В надземной части здание каркасное с кирпичным заполнением. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается жестким соединением колонн каркаса с монолитными железобетонными ригелями, а также горизонтальными дисками перекрытия в уровне первого этажа и покрытия. Здание оборудовано подвесным однопролетным краном грузоподъемностью 5,0 тс. Наружная отделка: Стены кирпичное заполнение толщиной 380 мм с дополнительным утеплением минплитой группы НГ, толщиной-100 мм - Фрагменты стен - отделка клинкерной плиткой по системе вентилируемый фасад -Облицовка цоколя металлическими керамогранитными плитами Ворота противопожарные распашные по серии 1.435.2-28 Двери наружные металлические по ГОСТ 31173-2016. Кровля плоская, по монолитному железобетонному покрытию, толщиной 200 мм, с неорганизованным водостоком. Окна из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99, витражные из алюминиевых профилей с двухкамерным стеклопакетом. Вокруг здания предусматривается водонепроницаемая отмостка. Ширина отмостки принята 1 метр. Отмостка по периметру здания должна иметь подготовку из местного уплотненного грунта толщиной не менее 0,15 м. Отмостку выполнять с уклоном в поперечном направлении не менее 0,03. Внутренняя отделка: Внутренняя отделка и полы запроектированы в соответствии с технологическими и архитектурно-планировочными требованиями. -Потолки стены, полы выполнены из материалов, которые обеспечивают гладкую поверхность. -Покрытия полов монолитные на мелком заполнителе, бетон марки Б25 (бесшовные), с упрочняющим верхним слоем. -Для покрытий пола применяются материалы с пожарной опасностью не выше Г1, В1, Т1, РП2. -Перегородки внутренние кирпичные толщиной-120 мм Двери внутренние, технологические, металлические облагороженные, противопожарные с пределом огнестойкости EI60 с приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах.
Наименование	Служебно-бытовой корпус
Категория по пожаро-опасности	Д
Уровень ответственности	II
Степень огнестойкости	II
Площадь, м²	280
Строительный объем, м³	900

Класс функциональной пожарной опасности	-Ф4.3 - административные здания, проектно-конструкторские организации, информационные и редакционно-издательские организации, научно-исследовательские организации, банки, конторы, офисы; согласно Техническому регламенту ТР РК «Общие требования пожарной безопасности» (утвержденному Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405)
Характеристика конструктивных решений здания или сооружения	Здание представляет собой одноэтажное отапливаемое сооружение прямоугольное в плане с размерами в осях 24х15 м. На отм. 0,000 расположены такие помещения как: помещение контрольно пропускного пункта; электрощитовая; техническое помещение; вестибюльная группа; комната приема пищи; бытовые помещения. Каркас здания – монолитный железобетонный. Фундамент здания представляет собой железобетонную плиту, толщиной 500 мм. Колонны каркаса сечением 400х400 мм. Здание каркасное с кирпичным заполнением. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается жестким соединением колонн каркаса с монолитными железобетонными ригелями, а также горизонтальными дисками перекрытия в уровне первого этажа и покрытия. Наружняя отделка: Стены кирпичное заполнение толщиной 380 мм с дополнительным утеплением минплитой группы НГ, толщиной-100 мм - Фрагменты стен - отделка клинкерной плиткой по системе вентилируемый фасад -Облицовка цоколя керамогранитными плитами Двери наружные металлические по ГОСТ 31173-2016. Кровля плоская, по монолитному железобетонному покрытию, толщиной 200 мм, с неорганизованным водостоком. Окна из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99. Вокруг здания предусматривается водонепроницаемая отмостка. Ширина отмостки принята 1 метр. Отмостка по периметру здания должна иметь подготовку из местного уплотненного грунта толщиной не менее 0,15 м. Отмостку выполнять с уклоном в поперечном направлении не менее 0,03. Внутренняя отделка: Внутренняя отделка и полы запроектированы в соответствии с технологическими и архитектурно-планировочными требованиями. -Потолки стены, полы выполнены из материалов, которые обеспечивают гладкую поверхность. -Покрытия полов монолитные на мелком заполнителе, бетон марки Б25 (бесшовные), с упрочняющим верхним слоем. -Для покрытий пола применяются материалы с пожарной опасностью не выше Г1, В1, Т1, РП2. -Перегородки внутренние кирпичные толщиной-120 мм; гипсокартонные толщиной 125 мм. Двери внутренние, деревянные; технологические, металлические обlagороженные, противопожарные. Двери технических помещений и в противопожарных преградах - противопожарные с пределом огнестойкости EI60 с приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах.
№	
Наименование	Хлораторная

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	
						Лист
						16

Категория по пожаро-опасности	Д
Уровень ответственности	II
Степень огнестойкости	III
Площадь, м ²	
Строительный объем, м ³	
Характеристика конструктивных решений здания или сооружения	

3. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Начало строительства - III квартал (сентябрь) 2025г.

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) Насосная станция 1-го подъема

Проектная производительность насосной станции 1-го подъема составляет 2083,34м³/ч.

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства насосной станции подъема (п. 11, таблица Б.5.2.1 - Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства, СП РК 1.03-102-2014 Часть II).

Нормативная продолжительность строительства насосной станции подъема производительностью 1800м³/ч (макс.) составляет Т - 10мес.

Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt{\frac{P_H}{P_M}},$$

где Т_н - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

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

Р_н - нормируемый (фактический) показатель объекта.

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

$$T_H = T_{\max} \times \sqrt[3]{(P_H / P_M)} = 10 \times \sqrt[3]{(2083,34 / 1800,0)} = 10,5 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства напорной канализации составляет 10,5мес.

2) Водопровод сырой воды (В11) – 2 никти

Протяженность трубы Д630х57.2 ПЭ – 1,844км.

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 600мм из ПЭ труб протяженностью 2,0км составляет – Т_{мин} = 3,0мес.

Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt{\frac{P_H}{P_M}},$$

где Т_н - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист 17
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				

Тн = Тмах X √(Пн / Пм) = 10 X √(2000,54 / 1000,0) = 10,5мес. Продолжительность строительства напорной канализации составляет 10,5мес. 2) Водопровод сырой воды (В11) – 2 никти Протяженность трубы Д630х57.2 ПЭ – 1,844км. 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 600мм из ПЭ труб протяженностью 2,0км составляет – Тмин = 3,0мес. Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле: $T_n = T_m \sqrt{\frac{P_n}{P_m}}$ где Тн - 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.

$$T_N = T_{\max} \times \sqrt[3]{(P_N / P_M)} = 3 \times \sqrt[3]{(1,844 / 2,0)} = 2,9 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства водопровода каждой нитки составляет 2,9мес.

3) Служебно-бытовой корпус

Общая площадь проектируемого объекта – 280м², строительный объем – 900м³. Количество этажей – 1. Здание каркасное с кирпичным заполнением.

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства «Здание одноэтажное» (пп. 2, таблица Б.5.1.1, СП РК 1.03-102-2014 Часть II).

Нормативная продолжительность строительства «Здание одноэтажное» площадью 200м² из кирпичных и из мелких блоков составляет – $T_{\max} = 4,0$ мес.

Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле:

$$T_N = T_M \sqrt{\frac{P_N}{P_M}},$$

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.

$$T_N = T_{\max} \times \sqrt[3]{(P_N / P_M)} = 4 \times \sqrt[3]{(280 / 200,0)} = 4,5 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства водопровода составляет 4,5мес.

4) Комплектная трансформаторная подстанция 1000-10/0,4 кВ (поз.2 по ГП)

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства трансформаторной подстанции (таблица Б.5.2.1, пп. 24, СП РК 1.03-102-2014 Часть II).

Нормативная продолжительность строительства трансформаторной подстанции напряжением 6-10/04кВ составляет – 1,0мес.

Расчет не требуется.

Продолжительность строительства трансформаторной подстанции составляет 1,0мес.

5) Общая продолжительность строительства

Согласно п. 9.2.7 СП РК 1.03-102-2014 «При строительстве системы водоснабжения или(и) канализации в комплексе с другими нормируемыми объектами (насосные станции, очистные сооружения, сети водопровода или канализации) общая продолжительность комплекса определяется»:

$$T = T_{\max} + (T_1 + T_2 + T_3 + \dots) \times K,$$

где $T_{\max}$ - максимальная продолжительность строительства одного из объектов по норме, мес.;

$T_1, T_2, T_3 + \dots + T_n$ - нормативная продолжительность строительства объектов, входящих в систему, мес.;

K - коэффициент совмещения, учитывающий одновременное выполнение работ по объектам системы, принимается по таблице 3.1.

1,0мес.							
Инов. № подл.	Инв. № подл.					Подпись и дата	Взам. инв. №
5) Общая продолжительность строительства Согласно п. 9.2.7 СП РК 1.03-102-2014 «При строительстве системы водоснабжения или(и) канализации в комплексе с другими нормируемыми объектами (насосные станции, очистные сооружения, сети водопровода или канализации) общая продолжительность комплекса определяется»: $T = T_{\text{макс}} + (T_1 + T_2 + T_3 + \dots) \times K$, где $T_{\text{макс}}$ - максимальная продолжительность строительства одного из объектов по норме, мес.; $T_1, T_2, T_3 + \dots + T_n$ - нормативная продолжительность строительства объектов, входящих в систему, мес.; K - коэффициент совмещения, учитывающий одновременное выполнение работ по объектам системы, принимается по таблице 3.1.							
					5794-ПОС		
					Лист		
					18		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Таблица 3.1. Коэффициент совмещения, учитывающий одновременные выполнения работ

Число объектов, входящих в систему	К
1	1
2	0,5
3	0,4
4	0,35
более 4	0,3

$$T = T_{\text{макс}} + (T_1 + T_2 + T_3 + \dots) \times K = 10,5 + (2,9 + 2,9 + 4,5 + 1) \times 0,3 = 13,9 \approx 14,0 \text{ мес}$$

Общая расчетная продолжительность строительства составляет 14,0мес. (начало строительства – сентябрь 2025г., окончание строительства – октябрь 2026год).

Таблица 3.2. Нормы задела в строительстве

Наименование здания	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости				
	1	2	3	4	5
Очистные сооружения водоснабжения T=14мес (таблица Б.5.2.1, пп.10, СП РК 1.03-102-2014)	21	45	70	93	100

Начало строительства – май, второй месяц 2-го квартала, поэтому расчет заделов выполняется с переходом на следующий квартал (на 1 месяца).

Расчетные заделы к началу строительства:

- 1) $21 / 3 = 7$;
- 2) $45 / 3 + 21 / 3 \times 2 = 29$;
- 3) $70 / 3 + 45 / 3 \times 2 = 53$;
- 4) $93 / 3 + 70 / 3 \times 2 = 78$;
- 5) $100 / 3 + 93 / 3 \times 2 = 95$;
- 6) 100.

Таблица 3.3. – Расчетные заделы в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % КВЛ							
	общая	в том числе			2025				2026			
		подготовительный период	монтаж оборудования		1	2	3	4	1	2	3	4
Реконструкция и строительство новой насосной станции 1-го подъема	14,0	1,0	-	К	-	-	7	29	53	78	95	100

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

- 2025год – 29%;
- 2026год – 71%;

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

- III квартал 2025год – 7%;
- IV квартал 2025год – 22%;
- I квартал 2026год – 24%;
- II квартал 2026год – 25%;
- III квартал 2026год – 17%;
- IV квартал 2026год – 5%.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист
						19

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.

Обеспечение рабочими, служащими и ИТР возлагается на генподрядную строительную организацию.

4. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Комплектование персонала предусматривается в основном за счет трудовых ресурсов из г.Конаев 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.

$$- N = \frac{Ч_{\text{час}}}{T} * 20,5 * 8 = 153\,063 / (14,0 * 20,5 * 8) = 67,0$$

- Где,

- T = общая продолжительность строительства = 14мес.

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

- 8 - продолжительность смены в часах.

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

- Общее количество работающих: $N_{\text{общ}} = 67 \times 100\% / 84,5\% = 80,0\text{чел.}$

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

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1	Нормативная трудоемкость, чел.-час	153 063,0
2	Работающих, чел. Из них:	80,0
2.1	Рабочие. 84,5%, чел.	67,0
2.2	ИТР, 11,0%, чел.	9,0
2.3	Служащие, 3,2%, чел.	2,0
2.4	МОП и охрана 1,3%, чел.	2,0

Распределение по категориям работающих:

- Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).

- Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.

- Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.

- Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

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

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

5. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ

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.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС			20

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».

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.

Для доставки рабочего персонала, материалов, техники, а также объектов хозяйственно-бытовой зоны к месту проведения работ потребуется вахтовый автобус, трал, автосамосвал.

В случае отсутствия в строительных организациях машин и механизмов данной перечни, следует арендовать подходящие по характеристикам машины и механизмы, базирующегося в соседних регионах.

Рекомендуемый перечень машин, механизмов и транспортных средств для производства строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ и физическим объемам работ и представлена в таблице 5.1.

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 одноковшовый Vковша 0,8м ³	Hitachi ZX330 Long Reach 22м	1
1.5	Экскаватор среднего размера V _к =0,65м ³	ЭО-3323	2
1.6	Каток вибрационный 13,0т	ДУ-16А	2
1.7	Каток вибрационный 18 т	XCMG XS 162 J	2
1.8	Мотокаток тротуарный 3т	YZ – 3	1
1.9	Автогрейдер	ДЗ-122	1

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

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

Таблица 5.2 – Перебазировка строительной техники (Мобилизация / Демобилизация).

№ п.п.	Наименование машин и механизмов	Марка	Количество, ед.	Место, расстояние, способ
1	2	3	4	5
1	Землесосные плавучие снаряды электрические, подача 80 м ³ /ч, напор 40 м	-	1	г.Алматы, 100км, на прицепе с демонтажом
2	Экскаватор одноковшовый Vковша 0,8м ³	Hitachi ZX330 Long Reach 22м	1	г.Алматы, 100км, на прицепе с демонтажом

Примечание:

Средняя скорость движения автотранспорта – 30км/час

Количество водителей на 1 вид транспорта – 2чел.

Количество часов в пути в сутки – 8часов.

Оплата командировочных расходов в сутки на 1 чел – 4МРП.

Крейсерская скорость движения трейлера с седельным тягачом (перевозка техники) – 20км/час.

Количество часов работы автокрана (погрузка техники) на 1единицу – 4,5часа.

Количество рабочих занятых погрузкой – 3 чел.

Количество сопровождающих – 2чел.

Перебазировка строительной техники выполняется с помощью седельного тягача Камаз-54901.

Таблица 5.3 – 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 х 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

Взам. инв. №	Подпись и дата	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 полиспада 1)			39,0		
		9	Скорость посадки груза, м/мин			0,145		
		10	Частота вращения поворотной части без груза, об/мин			1,46		
		11	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч			до 50		
		12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м					
			- при полностью выдвинутых выносных опорах			7,5 х 7,2		
			- при повернутых и не выдвинутых секциях выносных опор			6,18 х 5,55		
		13	Колесная формула базового автомобиля			8 х 4		
		14	Двигатель базового автомобиля			дизельный		
		Инв. № подл.					5794-ПОС	Лист
Изм.	Лист			№ докум.	Подп.	Дата		

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.

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	Сварочные аппараты	шт	5	24	120
1.2	Растворонасосы	шт	1	5	5
1.3	Электрическая лебедка	шт	1	1	1
1.4	Вибраторы для укладки бетона	шт	5	0,4	2,0
1.5	Электроножницы	шт	1	2,4	2,4
1.6	Электрогайковерт	шт	2	1,8	3,6
1.7	Электросверла	шт	2	0,5	1
	Итого:				135,0
2	Освещение внутреннее				
2.1	Внутреннее освещения – 1137м ² (см. Раздел 7)	100 м ²	11,4	1,2	13,7
3	Освещение наружное				
3.1	Освещение зоны производства работ	100 м ²	3,0	0,2	0,6
3.2	Освещение проходов и проездов	100 м	0,3	0,15	0,045
3.3	Охранное освещение	100 м	0,3	3	0,9
	Итого				1,55
4	Электроподогрев бетона				
4.1	Бетон	1м ³	1	1,3	1,3
	Итого				1,3

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:

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС			25

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

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).

$P_1 = 135,0 \text{ кВт}$

$P_2 = 1,3 \text{ кВт}$;

$P_3 = 13,7 \text{ кВт}$;

$P_4 = 1,55 \text{ кВт}$;

$$P = \frac{1,1}{0,75} (135,0 + 1,3 + 13,7 + 1,55) = 222,3 \text{ кВт}$$

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	К
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 (5шт) – $1 \text{ м}^3/\text{мин.}$

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

$$Q = 1,5 \times (5 \times 1 + 5 \times 0,8) \times 0,78 = 10,5 \text{ м}^3/\text{мин}$$

Требуется 2шт компрессорных установок мощностью $5 \text{ м}^3/\text{мин}$

Вода

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается привозная вода из ближайших населенных пунктов.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС			26

Взам. инв. №		Подпись и дата		q_2 – расход воды на прием душа 1 работающего – 50 л; n_2' – количество рабочих, пользующихся душем в максимальную смену - 57чел.; t_2 – продолжительность использования душевой установки (45 мин.) $Q_2 = \frac{25 \cdot 57 \cdot 1.5}{8 \cdot 3600} \cdot 1,5 + \frac{30 \cdot 57}{45 \cdot 60} = 0,11 + 0,63 = 0,74$ л/с 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. $Q_3 = 10$ л/с (2 гидранты по 5л/с) Общий расход равен: $Q = 0,6 + 0,74 + 10 = 11,34$ л/с Таблица 6.2 – Потребность в воде. <table><tr><th>№ п/п</th><th>Наименование</th><th>Ед. изм.</th><th>Количество</th></tr><tr><td>1</td><td>Вода для технических нужд, в том числе:</td><td></td><td></td></tr></table>					№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	1	Вода для технических нужд, в том числе:		
				№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество									
1	Вода для технических нужд, в том числе:															
Инв. № подл.							Лист									
						5794-ПОС	27									
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.			Дата								

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.1	Вода на производственные нужды	л/с	0,6
2	Вода на бытовые нужды	л/с	0,74
3	Вода на пожаротушение (площадь до 50 га)	л/с	10,0

Связь

Связь обеспечивается установкой рации 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 строительно-монтажных работ на участке предусматривается использовать биотуалеты.

Во время строительства бытовые здания оборудуются специальными выгребными (септиками), 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 на Базе Подрядчика, так как строительство ведется в стесненных условиях.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство.

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.

Временные здания и сооружения будет укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами для оказания первой медицинской помощи) и в экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной 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.

В период СМР предусмотреть дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки согласно требованиям пункта 140 Санитарных правил (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49).

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.

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

На всех участках и в бытовых помещениях должны находиться аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист
						28

Таблица 7.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

				5794-ПОС
Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

№ п.п	Наименование показателей	Нормативный показатель м2/чел или (др.)	Требуемая площадь, м2	Тип, размер, количество зданий
6	Умывальная (контейнерного типа)	0,06 х 67чел	4,0	
7	Туалет (биотуалет)	0,1 х 80чел	8,0	блочно-модульные – 7шт
8	Помещение для обогрева рабочих (контейнерного типа)	0,1 х 67чел	6,7	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 8шт
9	Столовая	0,6 х 80чел	48,0	
10	Здравпункт (контейнерного типа)	От 50 до 150 чел - 12м2	12,0	
Инвентарные здания административного назначения				
11	Кантора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4 х 9чел	36,0	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 1шт
12	Красный уголок (контейнерного типа)	0,75 х 9чел	6,8	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 1шт
13	Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7,0	
	Производственного назначения			
14	Мастерская ремонтно-механическая	30	60	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 2шт
	Здания складского назначения			
15	Склад отапливаемый материально-технический	24	240,0	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 8шт
16	Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	500,0	блочно-модульные
17	Оборудования	2,5	100,0	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 10шт
18	Навес	76,3	1000,0	Навес – 1шт

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

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

Подготовка организации строительства включает в себя:

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

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист 30
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС			

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 и подготовительных работ, без выполнения которых строительство объектов, не допускается.

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

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

ж) прием и обработка проектно-сметной документации;

Генподрядная и субподрядные организации 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;
- 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;
- освоение районов строительства с организацией пунктов приема грузов и перевалочных баз;
- уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов и стоянок для строительной техники;
- организация опорного центра по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;
- подготовка первичных средств пожаротушения;
- уточнение карьеров инертных строительных материалов (ИСМ);
- 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.
- последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.

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

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист	
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	

оборудования;		
– подготовка первичных средств пожаротушения;		
– уточнение карьеров инертных строительных материалов (ИСМ);		
– 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.		
– последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.		
В первую очередь перебазировуются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приема грузов, производственных баз, инженерно-технической подготовкой и др. первоочередными работами. Затем перебазировуются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.		

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 проекта производства работ;
- разработка графика расширения, реконструкции и строительства;
- составление технической документации по комплектации строительства материальными ресурсами;
- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- разработка оперативных производственно-экономических квартальных и 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 мероприятий по обеспечению работ в зимний период;
- подготовка службы контроля качества во время производства работ;
- согласование точек подключения водо-и 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 Оперативно-диспетчерское управление строительством

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

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

- сбор, передачу, обработку и анализ оперативной информации о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений, а также информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;
- контроль за соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ;
- обеспечение строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС			32

- передача информации руководству строительной организации или в диспетчерский пункт вышестоящей организации по установленным формам и объему;
- передачу оперативных распоряжений руководства исполнителям и контроль за их исполнением.

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

8.3 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 ЗАКАЗЧИКОМ.

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.

Все материалы и конструкции, в том числе оборудования предоставляемые ЗАКАЗЧИКОМ, поставляются ПОДРЯДЧИКОМ на участки, указанные в договорных документах.

ПОДРЯДЧИК представляет ЗАКАЗЧИКУ на утверждение порядок проведения работ по хранению, штабелированию, погрузке и перевозке, а также порядок проведения работ по приемке и хранению поставляемых ЗАКАЗЧИКОМ 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 транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

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

Расход материальных ресурсов по конструктивам и видам работ на строительство объекта определяется программным комплексом ABC-4 одновременно с составлением сметной

Взам. инв. №	вий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь. Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации: - с местных баз подрядных организаций; - поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних. Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков. Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ. Расход материальных ресурсов по конструктивам и видам работ на строительство объекта определяется программным комплексом АВС-4 одновременно с составлением сметной					Лист	
	Подпись и дата						
Инв. № подл.						5794-ПОС	33
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

документацией и в электронном виде или бумажном (отдельной книгой) и выдается в комплекте с рабочим проектом и сметной документацией.

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

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

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

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

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

Путь следования транспорта должен быть определен 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.

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.

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.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС				34

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 Комитета промышленной безопасности.

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.

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

- подъезды от основных магистралей к местам приемки и разгрузки, рассчитанные на то, чтобы в случае надобности по ним мог пройти автотранспорт большой грузоподъемности (10-400 т.)
- кольцевой проезд автомобилей с длинномерными изделиями на прицепах или полуприцепах.

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

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

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

ПОДРЯДЧИК извещает ЗАКАЗЧИКА 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист 35
			5794-ПОС					
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

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

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

8.4 Подготовительные работы

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

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

К работам основного периода разрешается приступать 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 (путем планировки и уплотнения грунта, отсыпки гравием толщиной 100-150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод);
- 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 нормакomплектам);
- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующими средствами пожаротушения;
- 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 по усмотрению Заказчика;

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;

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС			36

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

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

4. Принять по акту строительную площадку.

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

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

7. Установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

8. Устроить временные грунтощебеночные дороги;

9. Обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями водопровода, канализации, теплоснабжения, телефонизации, электроснабжения, водоотведения ливневых стоков;

10. Установить мойки для колес автомашин при необходимости на основных выездах (на асфальтированных дорогах) со строительной площадки;

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

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

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

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

15. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

16. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

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

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

Места расположения сооружений, повреждение которых при выполнении строительно-монтажных 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист	
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	

16. Смонтировать наружное освещение строительной площадки; 17.Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды. Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить их в соответствии с требованиями документов заказчика. Места расположения сооружений, повреждение которых при выполнении строительно-монтажных 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.

8.5 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.

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.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						5794-ПОС	Лист
									38
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

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 XCMG 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.

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 бадах.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							39
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					
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							
сжатым воздухом – от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания.							
Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в передвижных раздаточных станциях;							
Для обеспечения площадки водой, электроэнергией, канализацией, теплом, связью использовать существующие сети.							
Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана, крупногабаритные изделия монтировать «с колес».							
насосом или в бадьях.							

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.

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.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							40

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 «Мойдодыр-К4» состоит из очистной установки, пескоструйки, погружного насоса, моечного насоса, двух моечных пистолетов, печи 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 автомобилей оборудуется компрессором для сухой очистки колес сжатым воздухом.

Установка мобильного моечного поста предусматривается с установкой на железобетонных плитах.

8.6 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (GPS-станция, 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

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	В зимнее время при температуре воздуха ниже минус 5°С пункт мойки (очистки) колес автомобилей оборудуется компрессором для сухой очистки колес сжатым воздухом. Установка мобильного моечного поста предусматривается с установкой на железобетонных плитах. 8.6 Создание геодезической основы Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (GPS-станция, 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						
								5794-ПОС	Лист
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		41

строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2023.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;
- разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;
- исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

Для перенесения проектных параметров здания в натуру, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съемок на строительной площадке создается внешняя разбивочная сеть зданий (сооружений), пункты которой закрепляют на местности основные, главные и промежуточные разбивочные оси.

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

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

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров здания 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 государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

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

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

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

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

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

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

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							5794-ПОС	Лист 42
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

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

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

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Агентства Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами.

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.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

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

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

8.7 Транспортная схема строительства

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием.

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

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

Самый ближайший ж/д станция:

- ж/д ст. Капчагай – 5,0км;

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

Вывоз излишнего грунта из траншей и котлованов производится на ближайший отработанный карьер.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Во время строительства к зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей. Обеспечение строительства строительными материалами рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком. Самый ближайший ж/д станция: - ж/д ст. Капчагай – 5,0км; Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки. Вывоз излишнего грунта из траншей и котлованов производится на ближайший отработанный карьер.						
								5794-ПОС	Лист
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		43

Вывоз строительных отходов осуществляется с помощью бортовых автомобилей на Полигон ТБО г.Конаев.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пути сообщения	-существующие автодороги; -ж/дорожная станция – Капчагай – 5,0км
2	Ближайшие крупные населенные пункты	- г.Конаев
3	Наличие рабочих кадров в районе строительства	-за счет специальной строительной организации и местного населения
4	Наличие жилой площади в р-не строительства	- имеется, близлежащие населенные пункты
5	Условия энергоснабжения	- от передвижных дизельных электростанции
6	Водоснабжение строительства: - для технических нужд - для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	- привозная - бутилированная вода - водовоз
7	Наличие карьеров (транспорт):	См. Приложение №1
8	База снабжения – техника:	г. Конаев – 5км
9	Мусор	- Полигон ТБО – 10км

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 строительно-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 «Основания зданий и сооружений».

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.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист 44
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС			

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 Hitachi ZX330 Long Reach 22м, Daewoo 340LC-V (вместимость ковша – 1,0м³, обратная лопата) и ЭО-3323 (вместимость 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 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 забетонированных 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 дна 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.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						5794-ПОС		Лист
										45
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

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 временной дамбы и насыпи

В проекте предусматривается устройства временной дамбы и насыпи.

При строительстве временной дамб предусматривается использование привозных грунтовых материалов.

Максимальная высота дамбы – 2,5м:

Ширина по гребню – 2,0м.

Заложение откосов: 1:1.

При устройстве дамбы 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 (емкость 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
- 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 - геомер 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

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	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 уплотнение 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				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС		Лист
							46

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 уплотненного 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.



Рис. 9.2.1. Технология возведение насыпей.

9.3 Осушение участка работ

После строительства временной дамбы выполняется осушение участка работ.

Осушение канала будет производиться механизированным способом.

Откачка воды осуществляется в водохранилище Капчагай.

Ведомость объемов работ см. л.2,3 Комплекта чертежей.

Перекачка воды запроектирована с помощью передвижной мотопомпы, перевозимая при производстве работ бульдозерами на гусеничном ходу. Перекачка воды будет производиться посредством присоединения к мотопомпе всасывающего шланга $d=150$ и труба гофрированная SN4 ПЭ 160.

Для защиты всасывающей линии и насоса и от попадания из водоисточника посторонних предметов, которые могут засорить и повредить насос, а также для удержания воды во всасывающей линии при кратковременном прекращении ее подачи или при заливки насоса водой перед запуском его с неисправным всасывающим вакуум-аппаратом используются всасывающие сетки. Всасывающие сетки одеваются всасывающему шлангу.

Насосные станции будут устанавливаться в проектируемых и в существующих дамбах на бетонную плиту толщиной 100мм.

Для быстрого удаления вод будет использованы промышленные насосы для откачки грязной воды производительностью до 350 м³/час (Мотопомпа дизельная VAR 6-250 FKL10 G11 TRAILER). Преимущества передвижных мотопомп, возможность организации перекачки без устройства специальной площадки и подачи электричества.

Характеристика передвижной мотопомпы представлена ниже:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС					Лист
										47

средством присоединения к мотопомпе всасывающего шланга d=150 и труба гофрированная SN4 ПЭ 160. Для защиты всасывающей линии и насоса и от попадания из водоисточника посторонних предметов, которые могут засорить и повредить насос, а также для удержания воды во всасывающей линии при кратковременном прекращении ее подачи или при заливки насоса водой перед запуском его с неисправным всасывающим вакуум-аппаратом используются всавывающие сетки. Всавывающие сетки одеваются всасывающему шлангу. Насосные станции будет устанавливаться в проектируемых и в существующих дамбах на бетонную плиту толщиной 100мм. Для быстрого удаления вод будет использованы промышленные насосы для откачки грязной воды производительностью до 350 м3/час (Мотопомпа дизельная VAR 6-250 FKL10 G11 TRAILER). Преимущества передвижных мотопомп, возможность организации перекачки без устройства специальной площадки и подачи электричества. Характеристика передвижной мотопомпы представлена ниже:					
--	--	--	--	--	--

Передвижная мотопомпа VAR 6-250 FKL10 G11 TRAILER.

Подача, Q max - 360 м³/ч

Напор, H max - 28 м

Патрубки, Ø вх/вых - 150 мм

Частицы, Ø max - 76 мм

Двигатель – Дизельный

Охлаждение - Жидкостное

Исполнение - TRAILER / На шасси

**Рис. 9.3.1. Передвижная мотопомпа VAR 6-250 FKL10 G11 TRAILER****Таблица 9.3.1. Технические данные мотопомпы VAR 6-250 FKL10 G11 TRAILER**

Модель	VAR 6-250
Производитель	VARISCO, Италия
Максимальная производительность	360 м³/ч – 6000 л/мин
Максимальный напор	28 м
Номинальная производительность	240 м³/ч – 4000 л/мин
КПД при номинальной производительности	60%
Максимальная высота самовсасывания	7,5 м
Всасывающий патрубок	Фланец DN 150 D.I. 1882 (6")
Напорный патрубок	Фланец DN 150 D.I. 1882 (6")
Рабочее колесо	Полуоткрытое, 2-х лопастное
Максимальный диаметр перекачиваемых частиц	76 мм (3")
Материал	G11
Корпус	Чугун EN-GJL-200
Рабочее колесо	Высокопрочный чугун EN-GJL-400
Компенсационные пластины	Обрезиненный чугун EN-GJL-200

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5794-ПОС

Лист
48

Основным вариантом подводной выемки мягких грунтов является способ выемки раз-
мывным земснарядом рабочая часть которого подвешена на стреле подъемного механизма.
Подъемный механизм устанавливается и раскрепляется на понтоне к ним на стрелу крепится
рабочий орган землесоса.

Земснаряд предназначен для разработки грунтов и транспортировки их в виде водогрун-
товой смеси (пульпы) к месту разгрузочной площадки – где происходит разгрузка пульпы в
отвал.

Рефулерное землесосное судно оснащено рефулером – плавучим пульпопроводом, по
которому происходит транспортировка добытой пульпы до места отвала. Рефулер имеет длину
30- 50м, заканчивается рефулерная линия на разгрузочной площадке.

Рефулер представляет собой металлические системы либо резиновые армированные
трубы, которые крепятся на плавучие понтоны.

Сама транспортировка пульпы происходит благодаря создающемуся путем нагнетания
давлению в рефулерах, обеспечивающим равномерное продвижение добытого грунта.

Перед началом работ обследуется акватория, где намечена работа дноуглубительного
снаряда.

Дноуглубительные работы производятся землесосными снарядами производитель-
ностью до 90 м³/час. С учетом суточной выработки землесосного снаряда для реализации проекта
потребуется один землесосный снаряд.

Сброс пульпы осуществляется по пульпопроводу часть пульпопровода плавучая на пон-
тоне, из стальных труб. На каждом участке должен быть комплект трубопроводов стальных на
фланцевых соединениях, обеспечивающий бесперебойную работу землесосного снаряда.

Прокладка труб по дну:

1. До начала работ необходимо произвести водолазное обследование по оси трубопрово-
дов, на предмет посторонних предметов и крупных обломков;

2.Закрепить плавучими створами в виде буюв оси трубопроводов;

3. Схему по углублению траншей принимаем поперечную для этого разбиваем прорези
в габаритах траншей шириной до 4м. исходя из технических возможностей принятого оборудо-
вания(земснаряда) с обозначением их створными знаками в виде буюв или вех (мерных рек);

4. Получив наряд-задание командир земснаряда устанавливает по оси прорези агрегат и
разрабатывает полосу грунта, так называемую папильонажную ленту, шириной 4 м в направле-
нии длины прорези, затем происходит подача снаряда вперед вдоль прорези на 0,5-2 м и в про-
цессе перемещения поперек прорези в обратном направлении разрабатывается новая полоса и
т. д. одним из способов см.рис.1 и описание схем, представленных ниже. Разработанный грунт
складируется слева от траншей на расстоянии 100м.

Основные положения по организации работы земснаряда

1. Управляя работой земснаряда, следует добиваться режима, соответствующего
наибольшей в данных условиях производительности. С увеличением производительности со-
кращаются сроки выполнения работы, уменьшаются удельные расходы топлива и повышается
плотность намыва отвала;

Следует учитывать, что по мере повышения производительности землесосного снаряда
вследствие увеличения концентрации пульпы нагрузка на главный двигатель уменьшается,
кроме случаев гидротранспортирования мелкого (пылеватого) песка и ила. Это объясняется зна-
чительным уменьшением расхода пульпы по сравнению с увеличением напора;

2. Производительность земснаряда зависит от многих факторов, изменяющихся в про-
цессе работы, поэтому режим работы следует постоянно регулировать в зависимости от кон-
кретных условий. Ход рабочего процесса контролируют по установленным на посту управле-
ния приборам. На различных объектах работы факторами, ограничивающими производи-
тельность, могут быть условия грунтозабора или условия транспортирования грунта по напорному
грунтопроводу;

3. При выполнении дноуглубительных работ производительность земснаряда чаще зави-
сит от условий грунтозабора. К ним относятся: толщина снимаемого слоя грунта; степень

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
			5794-ПОС					50
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

уплотнения и засоренности грунта; несоответствие приемника виду грунта или глубине разработки; качество работы гидрорыхлителя; глубина извлечения грунта; держащая способность якорей, сдерживающая скорость продвижения снаряда. Снижение производительности обусловливается также неравномерностью процесса разработки и всасывания грунта, колебаниями консистенции пульпы.

Признаками ограничения производительности земснаряда условиями грунтозабора являются: невозможность повышения скорости рабочего перемещения землесоса из-за чрезмерного натяжения оперативных тросов, "сползания" якорей, ограниченной скорости лебедок; необходимость частых очисток решетки наконечника или приемного патрубка грунтового насоса; чрезмерный рост вакуума из-за большой глубины всасывания или разработки плотных заиленных грунтов. Эти признаки характеризуют лимитирующую роль грунтозабора лишь в том случае, если соблюдается плавное регулирование рабочего режима. Рывки, резкие изменения скорости лебедок, а также глубины опускания грунтозаборного устройства ведут к неоправданным нарушениям режима;

4. В том случае если при работе производительность земснаряда ограничивается условиями грунтозабора, необходимо прежде всего принять меры по его интенсификации. К таким мерам относятся: закладка более цепких или тяжелых якорей, подключение или наладка работы гидравлического рыхлителя, смена всасывающего наконечника, подбор рациональных параметров работы фрезы (частота вращения, подача, заглубление) или ее замена, подбор технологических параметров (длина подачи, ширина траншеи, заглубление наконечника), тщательное соблюдение равномерности рабочего режима;

5. В процессе управления земснарядом при лимитирующем грунтозаборе нужно регулировать скорость рабочих перемещений, ориентируясь на показания тех приборов, которые характеризуют сдерживающие факторы. Например, если у траншейного снаряда вследствие медленного обрушения грунта с откосов траншеи рама упирается в грунт, вызывающий перегрузку становой лебедки, ориентирующими при регулировании скорости рабочих перемещений снаряда будут показания тягомера или амперметра становой лебедки. При перегрузке фрезы регулировать рабочий режим надо с ориентировкой на допустимый предел силы тока по амперметру рыхлителя;

6. Ограничение производительности земснаряда по условиям гидротранспортирования грунта возможно в случаях: работы на крупнозернистых грунтах (гравий, крупный песок); работы с увеличенной дальностью и высотой транспортирования; большого износа или наличия неисправностей в грунтовом насосе и двигателе. Производительность снаряда уменьшается вследствие закупорки (забоя) пульпопровода грунтом;

7. Возможность забоя определяют по следующим признакам: при плавном небольшом увеличении скорости снаряда вакуум сначала возрастает, затем начинает снижаться вследствие уменьшения расхода пульпы; показания манометра увеличиваются; показания расходомера уменьшаются; нагрузка на двигатель уменьшается, вследствие чего повышается частота его вращения; струя, вытекающая из напорного пульпопровода, заметно слабеет, нижняя часть ее становится прерывистой и падает отвесно.

Чтобы предотвратить закупорку пульпопровода при появлении перечисленных признаков, следует уменьшить скорость перемещения снаряда, а при необходимости - приподнять раму. Скорость перемещения земснаряда нужно регулировать так, чтобы не допускать предзабойное состояние;

8. Забой пульпопровода возможен, кроме того, от внезапного засорения наконечника, от прососа воздуха. Часто угроза забоя возникает при несоблюдении плавного регулирования рабочего процесса. Слишком быстрое заглубление всасывающего наконечника в грунт, резкие боковые отклонения, быстрое наращивание скорости перемещения снаряда приводят к резкому возрастанию вакуума и падению расхода;

9. В большинстве случаев наибольшей производительности земснаряда соответствует транспортирование пульпы с осаждением части грунта в напорном пульпопроводе. Высота слоя осевшего грунта может достигать четверти диаметра пульпопровода. Наличие слоя осевшего грунта свидетельствует о работе с консистенцией пульпы, близкой к предельно допустимой;

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС			51

10. При разработке крупнозернистых гравелистых и галечных грунтов возможно чрезмерное накопление грунта в пульпопроводе, ведущее к снижению транспортирующей способности установки и угрозе закупорки пульпопровода. На таких грунтах нельзя работать с большим слоем осевшего грунта, так как в случае доведения установки до предзабойного состояния необходима последующая длительная непроизводительная промывка пульпопровода водой.

В случае уменьшения производительности земснаряда вследствие ухудшения транспортирующей способности нужно принимать меры к повышению расхода пульпы, при этом тщательно следить за состоянием грунтового насоса и всасывающей линии, своевременно устранять неисправности;

11. Для обеспечения производительной работы земснаряда необходим постоянный контроль за состоянием всасывающего пульпопровода. Прососы воздуха через малейшие неплотности в шаровом соединении, во фланцах и швах пульпопровода вызывают резкое уменьшение расхода пульпы и производительности земснаряда. Признаком проникновения воздуха во всасывающую магистраль служит ограниченное значение вакуума, при попытке повышения которого форсированием грунтозабора наблюдается уменьшение показаний манометра. При этом показание вакуумметра остается ниже предельного значения для данного грунтового насоса. О неплотности магистрали свидетельствует затрудненный пуск гидротранспортной установки.

При обнаружении малейших неплотностей следует принять меры к немедленному их устранению.

9.5 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 промышленных 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.

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.		Изм. Лист № докум. Подп. Дата	5794-ПОС	Лист
								52

чика, 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.Алматинской области и г.Конаев. 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;
- 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 проволоочной 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

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						5794-ПОС		Лист
										53
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

тот же центральный кран и доставляется 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									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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, вибротокков, 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.

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

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

Все дефекты бетонирования следует устранить в раннем возрасте твердения бетона.

Влажностные методы ухода:

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

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

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

Безвлажностные методы ухода:

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

Бетон, начинающий схватываться до его укладки, категорически запрещается разводить водой, он должен быть уложен в неотвественные 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 бетонируемым 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.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	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 бетонируемым 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, 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.

9.6 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 ячеистого бетона (газоблок);

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	бования 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 ячеистого бетона (газоблок);							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС					Лист
										56

- вспомогательных – установка подмостей, заготовка материалов, арматурная сетка.

При строительстве можно использовать как цементный раствор, так и клей для кладки. Необходимые материалы для кладочных работ:

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

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

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 окончании 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.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Работы выполнять согласно с СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013. По окончании 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.						
								5794-ПОС	Лист
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		57

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.

9.7 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 и погрузочно-разгрузочных работ предусматривается автокраном «ХСМГ» QY30K5 грузоподъемностью 30 тонн.

Работы предусматривается выполнять комплексным монтажом на одной захватке.

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

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

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

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

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

Монтаж металлоконструкций осуществлять в соответствии с технологической схемой монтажа.

Очерёдность установки металлоконструкций обозначать цифрами.

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.

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 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

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	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 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					Лист	
			5794-ПОС						
			58						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

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.

9.8 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.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	указаны.				
			Трапы на время работы должны быть закреплены.				
			Размешать на крыше материалы допускается только в местах, предусмотренных проектом производства работ, с принятием мер против их падения, в том числе от воздействия ветра.				
			Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент и материалы должны быть закреплены или убраны с крыши.				
			Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана 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;
- 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 $+ 10^{\circ}\text{C}$.

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.

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.							Лист
						5794-ПОС					60
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

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.

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

Инов. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		5794-ПОС					Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						61	

изоляционного материал в полости какраса 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 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.

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.

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

В целях сокращения времени и расходов на транспортировку воздухопроводов от производственной базы субподрядной 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								5794-ПОС	Лист 62
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

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 нормативных требований. Испытания должны проводиться до начала отделочных работ.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований 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 под пробным давлением падение давления не превысит 0,02МПа и отсутствуют течи в швах, приборах и оборудовании.

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

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

Завершающей стадией монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха являются их индивидуальные испытания. К началу индивидуальных испытаний систем следует закончить общестроительные и отделочные работы по вентиляционным камерам и шахтам, а также закончить монтаж и индивидуальные испытания средств обеспечения (электроснабжения, 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».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						5794-ПОС		Лист
										63
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

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».									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

9.12 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, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Монтажу электротехнических устройств должна предшествовать подготовительная работа в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 и раздела 2 СН РК 4.04-07-2023. 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;
- 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						5794-ПОС		Лист
										64
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

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.

9.13 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. 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.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	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.						
								5794-ПОС	Лист 65
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

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

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

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

На этапе «Проведение предварительных испытаний» осуществляют:

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

На этапе «Проведение опытной эксплуатации» проводят:

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

На этапе «Проведение приемочных испытаний» проводят:

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

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

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

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

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

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

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

Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на:

- наличие крепящих винтов и пломб;
- маркировку взрывозащиты;

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист 66
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС			

- целостность корпусов;
- наличие заземляющих болтов.

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

Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:

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

9.14 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.

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°C, при укладке прослоем смеси, содержащих цемент 5°C.

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.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						5794-ПОС		Лист
										67
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

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 правильно-сти выполнения соответствующего нижележащего элемента с составлением акта на скрытые работы.

Перед устройством линолеума поверхности должны быть очищены от пыли, грязи и про-мыты водой.

Работы по устройству полов из линолеума выполнять в соответствии с правилами про-изводства и приемки работ согласно СН РК 2.04-05-2014 и СП РК 2.04-108-2014 «Изоляцион-ные и отделочные покрытия».

9.15 Отделочные (внутренние) работы

1. Отделочные работы

Должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Отделочные работы, включающие в себя штукатурные, облицовочные, малярные, сте-кольные витражные и другие работы, являются завершающими в общем комплексе строитель-ных 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 произ-водства, максимального повышения заводской готовности, предварительной подготовки и при-менения высокоэффективных материалов и дизайнерской проработки интерьеров, и экстерье-ров.

Материалы в зону монтажа и укладки подавать автомобильным краном. Материалы для внутренних отделочных работ и для устройства пола подвозить к месту укладки ручными те-лежками для строительных материалов.

Бетонные полы выполнять с использованием технологических комплектов инструмен-тов для сооружения полов.

Штукатурные, малярные работы, выполнять согласно комплектов рабочей документа-ции и раздела 5 СН РК 2.04-05-2014.

2. Штукатурные покрытия

Применять при отделке помещении в местах, где необходимо обеспечить санитарно-ги-гиенические и защитные требования, противопожарную защиту конструкций, в помещениях с температурно-влажностным режимом, в агрессивных условиях и помещениях, где «сухие» ин-дустриальные виды отделки затруднительны и недопустимы.

Монолитную штукатурку производят по тщательно очищенной от пыли и грязи, жиро-вых и битумных пятен и при отсутствии выступающих солей.

Недостаточно шероховатые поверхности (бетонные) перед их отштукатуриваниемобра-батывают насечкой, нарезкой или пескоструйным аппаратом.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							5794-ПОС	Лист 68
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

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 допускается.

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 скрытых трубопроводов, электро-слаботочных устройств. Облицовку стен, колонн, пилястр интерьеров помещений следует выполнять перед устройством покрытия пола.

9.16 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.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	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.					
			5794-ПОС					Лист
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	69

Утверждение акта приемки производится заказчиком.

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

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

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

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

Этапы работ, предшествующие приемке объектов по мере их готовности.

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности.

- проверку всех приборов на предмет опломбирования;

- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;

- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;

- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;

- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

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

9.17 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 обойных 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 отопить 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.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						5794-ПОС		Лист
										70
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

каждые 3 °С ниже 0 °С. Отделочные работы, за исключением отделки фасадов, должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделяемых 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 обойных 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 пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

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

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

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

Бетонные работы

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

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

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

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

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

Как вариант может применяться электропрогрев уложенного бетона. Для электропрогрева применяется трехфазный переменный ток нормальной частоты (50 Гц), при напряжении на стороне Среднего Напряжения 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 очищена от снега и наледи горячим воздухом с помощью воздушонагревателя типа УСВ или других систем. При температуре воздуха ниже -10 °С 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

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	При изготовлении бетонной смеси следует применять следующие подогреваемые 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 воздушонагревателя типа УСВ или других систем. При температуре воздуха ниже -10 °С бетонирование густоармированных конструкций следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с						
								5794-ПОС	Лист
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

противоморозными добавками допускается укладывать смесь на не отогретое непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже минус 10 °С бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным 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 °С).

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

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

- при методе термоса – устанавливается расчетом, но не ниже 5 °С;
- при тепловой обработке не ниже 0 °С.

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

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

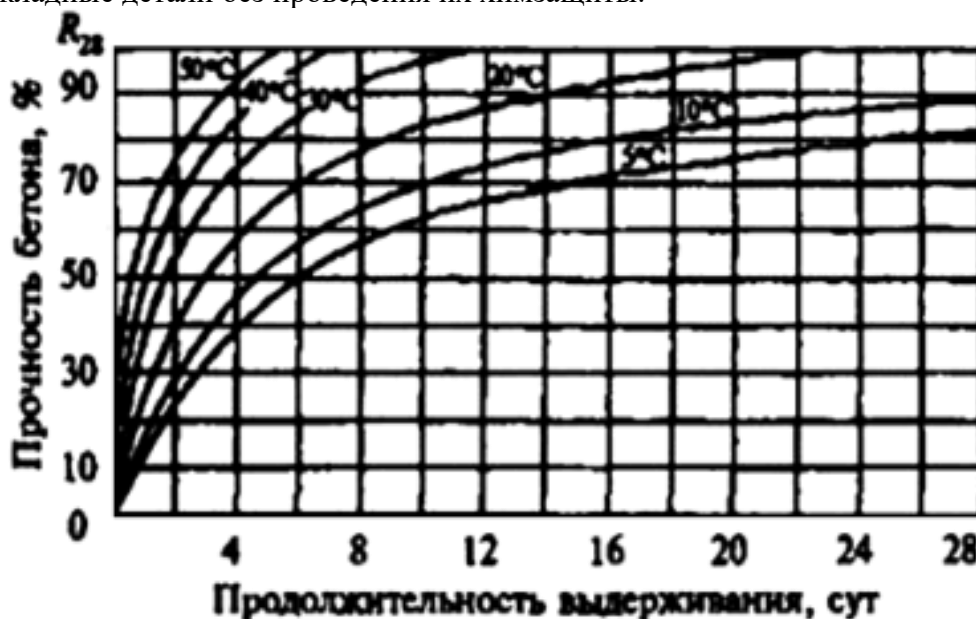


Рис.9.17.1. Прочность бетона в зависимости от температуры и продолжительности выдерживания

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°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15°С. При устройстве на открытом

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист

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

0 4 8 12 16 20 24 28

Продолжительность выдерживания, сут

Рис.9.17.1. 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°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15°С. 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;
- 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

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 тракторатолкача.

Если отсыпку слоя грунта ведут не кучами, а равномерным слоем при работе скрепера, можно предусмотреть разравнивание грунта автогрейдером, а не бульдозером.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							73

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист	
							73

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 навывмет 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 навывмет или грейдер-элеватором следует увеличить в 1,5 раза.

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 построечного 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.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС					Лист
										74

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 трамбующим 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.

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 остаётся 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

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС			75

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.

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»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
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 нормативных документов.								
					5794-ПОС			Лист
								76
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполняемых работ в соответствии с проектом, согласно требованиям нормативных документов.

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

В состав исполнительной документации входят:

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

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

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство организации строительства предприятий зданий и сооружений»;
- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;
- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;
- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;
- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;
- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

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

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

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

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС			77

- 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.

При этом проводится:

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

Проверяется:

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

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

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Казахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, 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 1.02-101-2014 и СП РК 1.02-102-2014.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС			78

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;
- 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	— 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.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС		Лист
							79

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, захламление территории строительной площадки отходами производства.

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в местах, согласованных с местными органами 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.

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 строительных-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.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС				80

11.1 Охрана земельных ресурсов

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

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключаящих 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;
- 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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС				81

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;
- 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, исключаящих 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, исключаяющих попадание в почву вредных веществ;
- не допускать отогрев мёрзлого грунта открытым огнём (сжиганием каменного угля);

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	– 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, исключаяющих 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, исключаяющих попадание в почву вредных веществ; – не допускать отогрев мёрзлого грунта открытым огнём (сжиганием каменного угля);				
			5794-ПОС				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист		
					82		

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;

- 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 строительно-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 асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

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

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

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

- площадки для мойки колес машин;

- сборного колодца диаметром 1000мм;

- сооружения очистки.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							5794-ПОС	Лист 84
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

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 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	11.1 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 монтажа (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.							
					5794-ПОС					Лист
										85
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

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

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

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.
- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования, постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности, проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования, привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

12. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

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 30.04.15г. №547;
- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;
- ГОСТ 12.1.010-76 ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.3.003-86 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;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	– ГОСТ 12.1.001-91 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;
- 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 безопасностьстроек, своевременное выполнениепротивопожарных 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

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС				87

безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

- инструктивное обеспечение персонала и объектов;
- медосмотр персонала;
- пожарная безопасность;
- ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды;

ЗАКАЗЧИК ожидает и требует от всех работающих на проекте подрядчиков придерживаться делового принципа по «уделению максимального внимания вопросам охраны здоровья и труда сотрудников Подрядчика и других людей и защиты окружающей природной среды».

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

Подрядчики представят на рассмотрение и утверждение собственные правила охраны труда, охватывающие все аспекты строительных работ, включая, в частности, следующие:

- инструктажи по технике безопасности;
- инспекции защитного инвентаря;
- анализы на потребление алкоголя и наркотиков;
- планы подъема тяжелых предметов;
- инструкции по технике безопасности;
- требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;
- порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;
- меры безопасности при перевозках.

Подрядчик представит подробное описание мероприятий и инструкции по охране строительных участков, материала и персонала. Эти мероприятия и инструкции должны включать, в частности, следующее:

- охрану участка работ;
- безопасность в дороге;
- производственные отношения;
- кражи материальных ценностей;
- терроризм.

Ответственность за безопасное хранение, охрану и инвентаризацию доставленных на объекты материалов и оборудования возлагается на Подрядчиков. Подрядчики должны будут представить на согласование планы управления материальными ресурсами на объектах и их складирования. Эти планы должны содержать конкретный порядок обеспечения охраны складских площадок, требования по хранению и выдаче материалов, инвентарному контролю, хранению оборудования и отчетности о наличии материалов.

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты работающих, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии:

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

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист 88
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС			

• «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 строительно-монтажных работ на объекте. На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям. Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам, согласно ГОСТ 12.3.002-2014, и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

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 строительно-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015). Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается подрядной организацией в Проекте Производства Работ (ППР) и Технологических Картах (ТК) по видам выполняемых работ.

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

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						5794-ПОС		Лист
										89
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

контрольных замеров скоростей деформаций отвалов с письменного разрешения технического руководителя карьера.

Устанавливаются предупредительные надписи об опасности нахождения людей на отко-сах, вблизи их основания и в местах разгрузки транспортных средств.

Автомобили и транспортные средства разгружаются в местах, предусмотренных паспор-том, 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 ма-шин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) вы-сотой не менее 0,7 метров для автомобилей грузоподъемностью до 10 тонн и не менее 1 метров для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн. При отсутствии предохранительной стенки не допускается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе чем на 3 метров ма-шинам грузоподъемностью до 10 тонн и ближе чем 5 метров грузоподъемностью 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 технологиче-ского транспорта, должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузо-подъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проек-цией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное рас-стояние 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 механиз-мов 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 действую-щих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-тех-нические 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 производ-ства 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 раз-мещены вне опасных зон действия грузоподъемных кранов. Открытые площадки складирова-ния материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне дей-ствия 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.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						5794-ПОС		Лист
										90
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

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 складироваемых материалов. Штучные материалы (кирпич, блоки) складировать в контейнерах, на поддонах.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1 м 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 оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Территория строительных работ в тёмное время суток должна быть освещена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»: освещённость рабочих мест должна быть не менее 30 лк, стройплощадки – не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42 В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает Подрядчик. Строительное производство в неосвещённых местах не допускается. Необходимо обеспечить 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						5794-ПОС		Лист
										91
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

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 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.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							5794-ПОС	Лист 92
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

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.

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

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС				93

грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений, допускается при их глубине не более, м: - 1,0 - в несслежавшихся 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 несслежавшиеся	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 несслежавшимся насыпным относятся грунты с давностью отсыпки до двух лет для песчаных; до пяти лет - для пылевато-глинистых грунтов.

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должны быть проверены состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки. Валуны 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, состояния грунта откосов и обрушение неустойчивого грунта в местах, где обнаружены «козырьки» 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

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист 94
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

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

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

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

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 опускания стрелы. Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана.

Водитель автокрана должен согласовывать все свои действия с сигналистом-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 90^0 . 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.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						5794-ПОС		Лист
										95
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

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 свежесыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

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

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

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

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

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;
- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;
- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;
- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укрепленный болтами или залитый бетоном;
- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;
- освобождать краном защемленные 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

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС				96

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 междофазного короткого замыкания и замыкания на корпус обеспечить с помощью установки 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;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						5794-ПОС	Лист
									97
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

-	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
- 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						5794-ПОС		Лист
										98
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

тарно-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 обору- дуются 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 до- пускается использование привозной воды.

9. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам госу- дарственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

10. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, уста- новленных на площадке с твердым покрытием.

11. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к при- менению 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 по- казаниям.

13. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удале- нием 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 госу- дарственной регистрации стран Евразийского Экономического Союза.

14. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует до- кументам 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 завер- шению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекци- онные мероприятия.

По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечи- стоты вывозятся специальным автотранспортом.

16. Производство строительно-монтажных работ на территории действующего пред- приятия 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 ис- пользования виде.

18. Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, по- ставляется в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечиваю- щими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборуду- ются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и другие) для механизированного удаления отходов производства.

19. При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных экс- плуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на ра- бочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС				99

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.

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;

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС				100

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.

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 $+21 - +25^{\circ}\text{C}$. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими $+40^{\circ}\text{C}$.

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 $+12 - +15^{\circ}\text{C}$.

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.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС				101

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.

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, сушилки, 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.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						5794-ПОС		Лист
										102
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

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".

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, неблагоприятного 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.

12.3 Пожарная безопасность

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

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС			103

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 строительно-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.

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.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист 104
------	------	----------	-------	------	----------	-------------

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, 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 пуско-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 несгораемых 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

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС				105

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 свежеекрашенных 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;
- 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 опрессовывания, 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.

13. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица 13.1 Техничко-экономические показатели

№	Наименование показателя	Значение
1	Начало строительства	III квартал (сентябрь) 2025г.
2	Общая продолжительность строительства, мес. (в том числе подготовительный период):	14,0 (1,0мес.)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5794-ПОС	Лист									
							106								
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №													
— 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.															
13. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ Таблица 13.1 Техничко-экономические показатели <table><tr><th>№</th><th>Наименование показателя</th><th>Значение</th></tr><tr><td>1</td><td>Начало строительства</td><td>III квартал (сентябрь) 2025г.</td></tr><tr><td>2</td><td>Общая продолжительность строительства, мес. (в том числе подготовительный период):</td><td>14,0 (1,0мес.)</td></tr></table>							№	Наименование показателя	Значение	1	Начало строительства	III квартал (сентябрь) 2025г.	2	Общая продолжительность строительства, мес. (в том числе подготовительный период):	14,0 (1,0мес.)
№	Наименование показателя	Значение													
1	Начало строительства	III квартал (сентябрь) 2025г.													
2	Общая продолжительность строительства, мес. (в том числе подготовительный период):	14,0 (1,0мес.)													

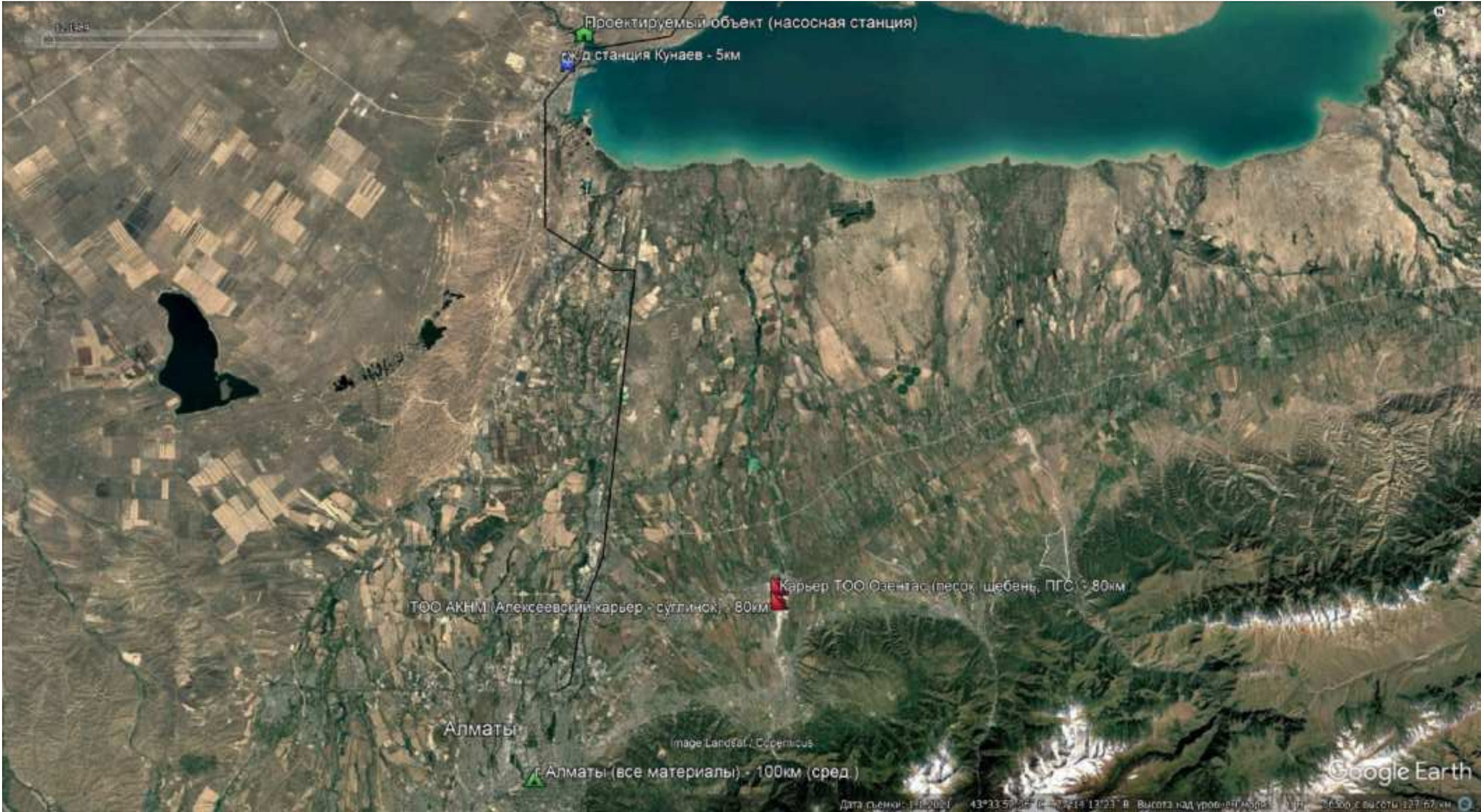
Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

ПРИЛОЖЕНИЕ №1. ТРАНСПОРТНАЯ СХЕМА

Рабочий проект: “Реконструкция и строительство новой насосной станции 1-го подъема, не зависящей от уровня Капшагайского водохранилища с увеличением мощности г. Конаев Алматинской области”



№	Наименование	Месторасположения	Расстояние, км	Способ доставки
1	Щебень	карьер Озентас	80км	- автотранспорт
2	Песок строительный	карьер Озентас	80км	- автотранспорт
3	ПГС	карьер Озентас	80км	- автотранспорт
4	Суглинок (недостающий грунт)	местные карьеры и ТОО “АНКМ”	5-80км	- автотранспорт
5	Металлоконструкции	г.Алматы	100км	автотранспорт
6	Товарный бетон	г.Конаев	5км	автотранспорт
7	Трубопровод	г.Алматы ст.Конаев	100км 5км	автотранспорт автотранспорт
8	Оборудования	г.Алматы ст.Конаев	100км 5км	автотранспорт автотранспорт
9	Временный жилой городок	не требуется		вахтовый автобус
10	Строительные отходы	Мусоросвалка г.Конаев	30км	автотранспорт
11	Водозабор	существующие сети		ПЭ труба
12	Отвал для грунта и ПРС	ближайший отработанный карьер	30км	автотранспорт
13	Грунт для обратной засыпки	ближайший карьер	30км	автотранспорт
14	Прочие строительные материалы	г.Алматы ст.Конаев	100км 5км	автотранспорт автотранспорт
13	Излишний грунт	на отработанный карьер	30км	автотранспорт

Примечание:

Все оборудования и трубные изделий с баз Поставщиков осуществляется через ж/д и поступают на ж/д станцию Конаев.

Все материалы будут хранится на приобъектном складе Подрядчика (на Стройплощадке).

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, бетон, сборные железобетонные конструкции, грунт и т.д.) производиться из регионов Казахстана, по договорам заключенным между Поставщиком и Заказчиком и перевозится автомобильным или ж/д транспортом.

Все материалы и оборудования от ж/д станции Кунаев до приобъектного склада Подрядчика доставляется на автотранспорте расстоянием 7км.

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- Автомобильные дороги
- Железные дороги

Утверждаю:

Ф.И.О. _____

подпись, печать

“ __ ” _____ 2025год

Календарный график строительства

Проект: «Реконструкция и строительство новой насосной станции 1-го подъема, не зависящей от уровня Капшагайского водохранилища с увеличением мощности г. Конаев Алматинской области»

Начальная дата проекта: 01.09.2025

Продолжительность в раб.днях: 349

Конечная дата проекта: 31.12.2026

№ пп	Наименование процесса	Длительность (дней)	Дата начальная	Дата конечная	3-й квартал 2025 года	4-й квартал 2025 года	1-й квартал 2026 года	2-й квартал 2026 года	3-й квартал 2026 года	4-й квартал 2026 года
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Подготовительный период. Демонтажные работы.	21,00	01.09.2025	30.09.2025						
2	Подготовительные работы по объекту "Насосная станция 1-го подъема"	21,62	01.10.2025	31.10.2025						
3	5794-5 Ограждение	40,60	01.10.2025	27.11.2025						
4	5794-СВ.Строительное водопонижение	159,61	28.10.2025	08.06.2026						
5	5794-1 Насосная станция 1-го подъема	230,13	31.10.2025	18.09.2026						
6	5794-НВ Наружные сети водопровода	112,02	02.03.2026	05.08.2026						
7	5794-6 Блок очистных сооружений дождевого стока	12,80	01.04.2026	20.04.2026						
8	5794-ГР Водозаборный канал.Гидротехнические решения	66,39	01.04.2026	03.07.2026						
9	5794-2 Хлораторная	30,79	20.04.2026	02.06.2026						
10	5794-4 Служебно-бытовой корпус	86,20	03.06.2026	01.10.2026						
11	5794-НВК Внутриплощадочные сети водопровода и канализации	8,20	01.07.2026	13.07.2026						
12	5794-3 Комплектная трансформаторная подстанция 1000-10/0,4 кВ(фундамент под ТП)	5,93	03.08.2026	11.08.2026						
13	5794-7.1-7.2 Выгреб бытовых стоков	8,84	03.08.2026	14.08.2026						
14	5794-7.3 Выгреб производственных стоков	4,42	03.08.2026	10.08.2026						
15	5794-ЭСН Внутриплощадочные сети электроснабжения	29,81	01.10.2026	12.11.2026						
16	5794-АК Автоматизация комплексная	16,60	01.10.2026	26.10.2026						
17	5794-ОС Охранная сигнализация	23,79	02.10.2026	05.11.2026						
18	5794-ПС Пожарная сигнализация	12,59	15.10.2026	02.11.2026						
19	5794-СС Системы связи	5,78	20.10.2026	28.10.2026						
20	5794-ГП Генеральный план	51,80	21.10.2026	31.12.2026						
21	5794-СВН Система видеонаблюдения	9,80	02.11.2026	16.11.2026						
Распределение КВЛ по кварталам в %:					7%	22%	24%	25%	17%	5%
Распределение КВЛ по годам в %:					29%		71%			

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

Проект: «Реконструкция и строительство новой насосной станции 1-го подъема, не зависящей от уровня Капшагайского водохранилища с увеличением мощности г. Конаев Алматинской области»

Расчет выполнен в программе "АВС АККОРД ПОС"

Начальная дата проекта: 01.09.2025
Продолжительность в раб.днях: 349
Конечная дата проекта: 31.12.2026

№ п.п	Наименование видов работ	Единица измерения	Количество (объем)	Затраты труда, чел.-ч	
				основных рабочих	механизаторов
1	2	3	4	5	6
1	Разработка грунта механизированным способом	м3	345201,8	4,83	9202,68
	Проект организации строительства (ПОС)				
	Разработка грунта в карьерах с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 1 м3, группа грунта 2	м3	237,9	1,47	4,04
	/Демонтаж/Разработка грунта в карьерах с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 1 м3, группа грунта 2	м3	237,9	1,47	4,04
	Разработка грунта в котлованах объемом свыше 3000 м3 с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 1,0 м3, группа грунта 1. #Разработка вязких грунтов повышенной влажности, сильно налипаящих на стенки и зубья ковша одноковшовых экскаваторов (кроме грунтов 5-6 группы), применяется коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 1,1, к стоимости эксплуатации машин - 1,1	м3	20707,5		414,15
	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 96 кВт (130 л с), группа грунта 1	м3	19096,9		133,68
	Уплотнение грунта самоходными вибрационными катками 18 т, первый проход по одному следу при толщине слоя 20 см	м3	16976,8		271,63
	Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами, мощность 96 кВт (130 л с), группа грунта 1	м3	592		6,51
	Добавлять при перемещении грунта на каждые последующие 10 м, к норме 6101-0104-0201	м3	592		2,96
	Механизированное рыление и послойная разработка навалом скального грунта, группа грунта 6	м3	7732,1		2969,13
	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 96 кВт (130 л с), группа грунта 1	м3	2031,1		14,22
	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 96 кВт (130 л с), группа грунта 2	м3	10748,3		85,99
	Уплотнение грунта прицепными катками на пневмоколесном ходу 25 т, первый проход по одному следу при толщине слоя 25 см	м3	10748,3		214,97
	Добавлять за каждый последующий проход по одному следу при толщине слоя 25 см	м3	10748,3		96,73
	Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами, мощность 96 кВт (130 л с), группа грунта 1	м3	582,6		6,41
	Добавлять при перемещении грунта на каждые последующие 10 м, к норме 6101-0104-0201	м3	582,6		5,24
	Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами, мощность 96 кВт (130 л с), группа грунта 1	м3	592		6,51
	Добавлять при перемещении грунта на каждые последующие 10 м, к норме 6101-0104-0201	м3	592		2,96
	Строительное водопонижение.Электроснабжение (СВ.ЭС)				
	Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,65 м3, группа грунта 2	м3	81,2		1,79
	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 79 кВт (108 л с), группа грунта 2	м3	81,2		0,41
	Конструкции железобетонные (КЮ)				
	Разработка грунта в котлованах объемом до 500 м3 с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,25 м3, группа грунта 3	м3	100,61		7,95
	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 59 кВт (80 л с), группа грунта 3	м3	22,08		0,26
	Конструкции железобетонные (КЮ)				
	Разработка грунта в котлованах объемом свыше 1000 до 3000 м3 с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,65 м3, группа грунта 3	м3	1931,89		73,41
	Подушки грунтовые на просадочных грунтах. Устройство методом послойной укатки	м3 грунтовый	853,73	1,88	88,79
	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 59 кВт (80 л с), группа грунта 3	м3	993,28		11,92
	Конструкции железобетонные (КЮ)				
	Разработка грунта в котлованах объемом до 500 м3 с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,25 м3, группа грунта 3	м3	74,25		5,87
	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 59 кВт (80 л с), группа грунта 3	м3	53,28		0,64
	Внутриплощадочные сети электроснабжения (ЗСН)				
	Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,65 м3, группа грунта 2	м3	99,52		2,19
	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 79 кВт (108 л с), группа грунта 2	м3	102,6		0,51
	Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,65 м3, группа грунта 2	м3	160,63		3,53
	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 79 кВт (108 л с), группа грунта 2	м3	165,6		0,83
	Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,65 м3, группа грунта 2	м3	344,35		7,58
	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 79 кВт (108 л с), группа грунта 2	м3	355		1,78
	Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,65 м3, группа грунта 2	м3	604,5		13,30
	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 79 кВт (108 л с), группа грунта 2	м3	623,2		3,12
	Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,65 м3, группа грунта 2	м3	81,97		1,80
	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 79 кВт (108 л с), группа грунта 2	м3	84,5		0,42
	Конструкции железобетонные (КЮ)				
	Разработка грунта в котлованах объемом свыше 1000 до 3000 м3 с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,65 м3, группа грунта 3	м3	2549,73		96,89
	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 79 кВт (108 л с), группа грунта 3	м3	2389,39		11,95
	Конструкции железобетонные (КЮ)				
	Разработка грунта в котлованах объемом до 500 м3 с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,25 м3, группа грунта 3	м3	297,88		23,53
	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 79 кВт (108 л с), группа грунта 3	м3	258,33		1,29
	Конструкции железобетонные (КЮ)				
	Разработка грунта в котлованах объемом до 500 м3 с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,25 м3, группа грунта 3	м3	148,94		11,77
	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 79 кВт (108 л с), группа грунта 3	м3	129,16		0,65
	Гидротехнические решения (ГР)				
	Уплотнение грунта прицепными катками на пневмоколесном ходу 25 т, первый проход по одному следу при толщине слоя 25 см	м3	2635		52,70
	Добавлять за каждый последующий проход по одному следу при толщине слоя 25 см	м3	527		1,05
	Благоустройство территории				
	Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами, мощность 96 кВт (130 л с), группа грунта 1	м3	59289,3		652,18
	Добавлять при перемещении грунта на каждые последующие 10 м, к норме 6101-0104-0201	м3	59289,3		2193,70
	Грунты 1 группы в котлованах объемом свыше 3000 м3. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 1,0 м3	м3	875		15,75
	Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами, мощность 96 кВт (130 л с), группа грунта 1	м3	875		9,63
	Добавлять при перемещении грунта на каждые последующие 10 м, к норме 6101-0104-0201	м3	875		7,88
	Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами, мощность 96 кВт (130 л с), группа грунта 1	м3	22679,2		249,47
	Добавлять при перемещении грунта на каждые последующие 10 м, к норме 6101-0104-0201	м3	22679,2		204,11
	Грунты 2 группы в котлованах объемом свыше 3000 м3. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 1,0 м3	м3 грунта	36610,1		768,81
	Уплотнение грунта прицепными катками на пневмоколесном ходу 25 т, первый проход по одному следу при толщине слоя 30 см	м3	22679,2		408,23
	Добавлять за каждый последующий проход по одному следу при толщине слоя 30 см	м3			
	Архитектурно-строительные решения (АС)				
	Разработка грунта в котлованах объемом до 1000 м3 с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,5 м3, группа грунта 3	м3	519,94		24,44
	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 59 кВт (80 л с), группа грунта 3	м3	283,44		3,40

2	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	8490,35	36139,18	
	<i>на единицу работы:</i>	м3	1	4,26	
	Проект организации строительства (ПОС)				
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 1. #Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом, применяется коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 1,2. #Разработка и обратная засыпка вручную сильно налипающего на инструменты грунта 1 группы, применяется коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 1,1, к стоимости эксплуатации машин -	м3	2510	4855,60	
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 4. #Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом, применяется коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 1,2.	м3	5787,3	30706,26	
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 3	м3	1,79	5,52	
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 3	м3	34,41	105,99	
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 3	м3	1,32	4,07	
	Внутриплощадочные сети электроснабжения (ЭСН)				
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 3. #Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом, применяется коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 1,2	м3	3,08	11,38	
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 3. #Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом, применяется коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 1,2	м3	4,97	18,36	
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 3. #Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом, применяется коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 1,2	м3	10,65	39,36	
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 3. #Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом, применяется коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 1,2	м3	18,7	69,10	
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 3. #Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом, применяется коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 1,2	м3	2,54	9,37	
	Автоматизация комплексная (АК)				
	Грунты 2 группы. Разработка вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами	м3 грунта	23,4	44,76	
	Охранный сигнализация (ОС)				
	Грунты 2 группы. Разработка вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами	м3 грунта	3,78	7,23	
	Система видеонаблюдения (СВН)				
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 2	м3 грунта	6,84	13,08	
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 2	м3 грунта	1,88	3,59	
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 3	м3	45,42	139,89	
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 3	м3	5,31	16,34	
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 3	м3	2,65	8,17	
	Архитектурно-строительные решения (АС)				
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 3	м3	9,26	28,53	
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 3	м3	17,07	52,59	
3	Разработка грунта вручную	м3	4415,3	720,94	142,40
	<i>на единицу работы:</i>	м3	1	0,16	0,03
	Проект организации строительства (ПОС)				
	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунта 1,2	м3	2120,1	284,31	69,96
	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунта 1,2	м3	2188,5	293,48	72,22
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 3	м3	0,39	0,59	
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 3	м3	17,69	26,59	
	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунта 3,4	м3	4,51	0,72	0,18
	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунта 3,4	м3	1,05	0,17	0,04
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 3	м3	0,95	1,43	
	Автоматизация комплексная (АК)				
	Траншей, пазух котлованов и ямы. Засыпка вручную. Группа грунтов 1	м3 грунта	15,6	17,15	
	Охранный сигнализация (ОС)				
	Траншей, пазух котлованов и ямы. Засыпка вручную. Группа грунтов 1	м3 грунта	2,52	2,77	
	Система видеонаблюдения (СВН)				
	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 1	м3 грунта	4,56	5,01	
	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 1	м3 грунта	1,43	1,57	
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 3	м3	42,56	63,96	
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 3	м3	4,6	6,91	
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 3	м3	2,3	3,46	
	Архитектурно-строительные решения (АС)				
	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 3	м3	5,05	7,59	
	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 3	м3	3,49	5,25	
4	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов, укрепление поверхности	м3	668,99	330,00	96,01
	<i>на единицу работы:</i>	м3	1	0,49	0,14
	Проект организации строительства (ПОС)				
	Устройство под трубопроводы основания песчаного	м3	157,4	199,39	6,77
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Устройство подстилающих слоев с уплотнением трамбовками, песчаных	м3	7,68	27,46	2,76
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Устройство подстилающих слоев с уплотнением трамбовками, песчаных	м3	3,84	13,73	1,38
	Благоустройство территории				
	Слой оснований подстилающие и выравнивающие из песка. Устройство	м3 материала основания в плотном теле	360	64,37	60,48
	Слой оснований подстилающие и выравнивающие из песчано-гравийной смеси, дресвы. Устройство	м3 материала основания в плотном теле	121,8	21,78	21,56
	Слой оснований подстилающие и выравнивающие из песка. Устройство	м3 материала основания в плотном теле	18,27	3,27	3,07
5	Устройство скважин, шахтных колодцев	м	144	116,25	107,28
	<i>на единицу работы:</i>	м	1	0,81	0,75
	Строительное водопонижение (СВ)				

	Скважины диаметром 300 мм. Бурение вращательным (ротормым) способом. Грунты и породы группы 2	м скважины	144	116,25	107,28
6	Откачка воды из скважины	сутки	8	569,33	472,06
	на единицу работы:	сутки	1	71,17	59,01
	Строительное водопонижение (СВ)				
	Скважины глубиной до 50 м. Откачка воды эрлифтом с оборудованием ударно-канатного бурения с компрессором, работающим от двигателя внутреннего сгорания	сутки откачки	8	569,33	472,06
7	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	35,05	1130,78	137,68
	на единицу работы:	т	1	32,26	3,93
	Архитектурные решения (АР)				
	Лотки, решетки, затворы из полосовой и тонколистовой стали. Монтаж	т конструкций	0,2	11,33	0,08
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Лотки, решетки, затворы из полосовой и тонколистовой стали. Монтаж	т конструкций	0,68	39,43	0,26
	Лотки, решетки, затворы из полосовой и тонколистовой стали. Монтаж	т конструкций	0,1	5,63	0,04
	Конструкции металлические (КМ)				
	Монтаж опорной стойки для пролетов: до 24 м	т	0,23	1,68	0,63
	Площадки с настилом и ограждением из листовой, рифленой, просечной и круглой стали. Монтаж	т конструкций	13,21	589,00	72,31
	Монтаж опорной стойки для пролетов: до 24 м	т	0,82	5,99	2,25
	Монтаж балки, ригеля перекрытия, покрытия и под установку оборудования многоэтажного здания, высота: до 25 м	т	0,2	4,05	0,73
	Монтаж прогона из легких металлоконструкций, масса до 160 кг, высота здания: до 12 м	т	0,38	4,63	3,03
	Монтаж связи и распорки из одиночных и парных уголков, гнутосварных профилей в здании: пролет до 24 м, высота до 25 м	т	1,91	134,03	8,56
	Конструкции металлические (КМ)				
	Монтаж опорной стойки для пролетов: до 24 м	т	3,9	28,48	10,71
	Монтаж балки, ригеля перекрытия, покрытия и под установку оборудования многоэтажного здания, высота: до 25 м	т	5,9	119,37	21,53
	Монтаж прогона при шаге ферм до 12 м высота до 25 м	т	6,48	113,48	12,86
	Монтаж связи и распорки из одиночных и парных уголков, гнутосварных профилей в здании: пролет до 24 м, высота до 25 м	т	1,05	73,68	4,71
8	Монтаж металлических ограждающих конструкций зданий	м2	736,08	286,04	36,91
	на единицу работы:	м2	1	0,39	0,05
	Архитектурные решения (АР)				
	Конструкции ограждающие стен из многослойных панелей при высоте здания до 20 м. Монтаж стен отдельными панелями	м2	65,44	23,21	10,73
	Конструкции ограждающие стен из многослойных панелей при высоте здания до 20 м. Монтаж стен отдельными панелями	м2	30,89	10,96	5,07
	Архитектурные решения (АР)				
	Монтаж покрытия кровельного из профилированного листа, высота здания: до 25 м	м2	639,75	251,87	21,11
9	Изготовление и установка арматуры, монолитных железобетонных конструкций, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	159,62	5470,71	623,78
	на единицу работы:	т	1	34,27	3,91
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Изготовление в построечных условиях каркаса арматурного пространственного из арматуры, диаметр до 25 мм	т	18,11	330,82	0,62
	Изготовление в построечных условиях каркаса арматурного пространственного из арматуры, диаметр до 25 мм	т	14,13	258,08	0,48
	Изготовление в построечных условиях каркаса арматурного пространственного из арматуры, диаметр до 25 мм	т	2,29	41,80	0,08
	Изготовление в построечных условиях каркаса арматурного пространственного из арматуры, диаметр до 25 мм	т	1,85	33,83	0,06
	Изготовление в построечных условиях сетки арматурной плоской из арматуры, диаметр до 16 мм	т	0,73	15,36	0,15
	Армирование колонны железобетонной квадратного или прямоугольного сечения с установкой и вязкой арматуры отдельными стержнями, периметр до 3 м	т	10,68	165,09	3,56
	Изготовление в построечных условиях сетки арматурной плоской из арматуры, диаметр до 16 мм	т	0,18	3,84	0,04
	Армирование колонны железобетонной квадратного или прямоугольного сечения с установкой и вязкой арматуры отдельными стержнями, периметр до 3 м	т	2,27	35,12	0,76
	Установка детали закладной, вес до 20 кг	т	0,21	15,00	0,09
	Установка конструкции стальной, остающейся в теле бетона	т	0,49	25,76	2,65
	Установка детали закладной, вес до 20 кг	т	0,03	2,12	0,01
	Установка конструкции стальной, остающейся в теле бетона	т	0,02	1,02	0,10
	Установка детали закладной, вес до 4 кг	т	0,56	137,71	0,25
	Установка детали закладной, вес более 20 кг	т	1,57	38,93	0,70
	Установка конструкции стальной, остающейся в теле бетона	т	0,04	1,92	0,20
	Армирование армированного пояса железобетонного	т	0,65	11,68	0,19
	Установка детали закладной, вес до 20 кг	т	0,03	1,93	0,01
	Армирование армированного пояса железобетонного	т	1,3	23,36	0,37
	Армирование армированного пояса железобетонного	т	4,04	72,68	1,15
	Установка детали закладной, вес до 20 кг	т	0,02	1,69	0,01
	Установка детали закладной, вес более 20 кг	т	0,09	2,18	0,04
	Армирование армированного пояса железобетонного	т	3,39	61,13	0,97
	Армирование армированного пояса железобетонного	т	2,69	48,45	0,77
	Установка детали закладной, вес до 20 кг	т	0,02	1,12	0,01
	Установка детали закладной, вес более 20 кг	т	0,08	1,97	0,04
	Армирование армированного пояса железобетонного	т	0,78	14,02	0,22
	Армирование армированного пояса железобетонного	т	1,01	18,18	0,29
	Армирование армированного пояса железобетонного	т	0,16	2,87	0,05
	Установка конструкции стальной, остающейся в теле бетона	т	0,03	1,73	0,18
	Установка детали закладной, вес до 20 кг	т	0,41	29,37	0,18
	Армирование перекрытия железобетонного балочного с капителями на высоте от опорной поверхности до 6 м	т	7,84	243,07	3,51
	Армирование перекрытия железобетонного балочного с капителями на высоте от опорной поверхности до 6 м	т	19,02	589,40	8,50
	Элементы конструктивные стен кирпичных. Усиление стальными обоями	т	2,2	489,37	17,59
	Изготовление в построечных условиях сетки арматурной плоской из арматуры, диаметр до 16 мм	т	0,29	6,07	0,06
	Изготовление в построечных условиях каркаса арматурного пространственного из арматуры, диаметр до 25 мм	т	1	18,18	0,03
	Установка болта анкерного: при бетонировании на поддерживающие конструкции	т	0,06	2,62	0,03
	Армирование армированного пояса железобетонного	т	0,44	7,89	0,13
	Армирование армированного пояса железобетонного	т	0,56	10,02	0,16
	Армирование армированного пояса железобетонного	т	0,24	4,28	0,07
	Армирование армированного пояса железобетонного	т	0,16	2,89	0,05
	Армирование армированного пояса железобетонного	т	0,43	7,73	0,12
	Армирование армированного пояса железобетонного	т	0,16	2,95	0,05
	Армирование армированного пояса железобетонного	т	0,22	4,02	0,06
	Изготовление в построечных условиях каркаса арматурного пространственного из арматуры, диаметр до 25 мм	т	3,01	55,00	0,10
	Изготовление в построечных условиях каркаса арматурного пространственного из арматуры, диаметр до 25 мм	т	3,01	55,00	0,10
	Конструкции металлические (КМ)				
	Установка крепления подвесных путей стальных конструкций для крепления подвесных путей	т	5,06	138,89	6,28
	Водоснабжение и канализация (ВК)				
	Фасонные части стальные сварные диаметром 300-800 мм. Установка	т фасонных частей	0,61	112,27	56,67
	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 300-800 мм	т	0,18	33,75	17,04
	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 300-800 мм	т фасонных частей	0,96	175,67	88,67
	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 300-800 мм	т фасонных частей	0,07	12,72	6,42
	Архитектурные решения (АР)				
	Изготовление в построечных условиях сетки арматурной плоской из арматуры, диаметр до 16 мм	т	5,4	113,18	1,14
	Установка детали закладной, вес до 4 кг	т	0,06	14,75	0,03
	Установка детали закладной, вес до 4 кг	т	0,22	53,12	0,10
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Установка детали закладной, вес до 4 кг	т	0,43	106,71	0,19

	Установка детали закладной, вес до 4 кг	т	0,1	24,71	0,04
	Армирование колонны железобетонной квадратного или прямоугольного сечения с установкой готовых пространственных арматурных каркасов, периметр до 2 м	т	1,23	6,01	1,20
	Установка детали закладной, вес до 4 кг	т	0,2	49,42	0,09
	Армирование колонны железобетонной квадратного или прямоугольного сечения с установкой готовых пространственных арматурных каркасов, периметр до 2 м	т	2,46	12,02	2,40
	Армирование армированного пояса железобетонного	т	4,79	86,24	1,37
	Установка детали закладной, вес до 4 кг	т	0,09	21,25	0,04
	Армирование армированного пояса железобетонного	т	3,87	69,74	1,11
	Армирование перекрытия железобетонного балочного с капителями на высоте от опорной поверхности до 6 м	т	22,19	687,67	9,92
	Установка детали закладной, вес до 4 кг	т	0,08	18,94	0,03
	Установка детали закладной, вес до 4 кг	т	0,19	47,34	0,09
	Изготовление в построчных условиях сетки арматурной плоской из арматуры, диаметр до 16 мм	т	0,03	0,72	0,01
	Установка болта анкерного: при бетонировании на поддерживающие конструкции	т	0,05	2,25	0,03
	Изготовление в построчных условиях сетки арматурной плоской из арматуры, диаметр до 16 мм	т	0,05	0,99	0,01
	Установка болта анкерного: при бетонировании на поддерживающие конструкции	т	0,05	2,25	0,03
	Установка детали закладной, вес до 4 кг	т	0,01	2,36	
	Установка детали закладной, вес до 20 кг	т	0,13	9,36	0,06
	Изготовление в построчных условиях каркаса арматурного пространственного из арматуры, диаметр до 25 мм	т	0,05	0,98	
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Армирование слоя подстилающего и набетонки	т	0,39	5,64	0,18
	Наружные сети водопровода (НВ)				
	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 300-800 мм	т	3,87	710,29	358,51
	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 300-800 мм	т	0,03	5,32	2,68
	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 300-800 мм	т	0,27	48,80	24,63
	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации (НБК)				
	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм	т	0	0,10	0,03
10	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	3393,29	12992,18	1453,12
	<i>на единицу работы:</i>	<i>м3</i>	<i>1</i>	<i>3,83</i>	<i>0,43</i>
	Строительное водопонижение (СВ)				
	Устройство бетонной подготовки	м3	2,4	4,02	0,54
	Архитектурные решения (АР)				
	Устройство плиты фундаментной железобетонной плоской	м3	1,5	3,33	0,54
	Устройство плиты фундаментной железобетонной плоской	м3	0,45	1,00	0,16
	Устройство плиты фундаментной железобетонной плоской	м3	0,45	1,00	0,16
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Устройство бетонной подготовки	м3	64,4	107,98	14,55
	Устройство плиты фундаментной железобетонной плоской	м3	949,5	2110,93	338,97
	Устройство плиты фундаментной железобетонной плоской	м3	13,4	29,79	4,78
	Устройство бетонной подготовки	м3	3,01	5,05	0,68
	Бетонирование колонны железобетонной по схеме "Кран-бадья" квадратного или прямоугольного сечения, периметр до 3 м	м3	63	122,13	47,88
	Бетонирование колонны железобетонной по схеме "Кран-бадья" квадратного или прямоугольного сечения, периметр до 3 м	м3	12,4	24,04	9,42
	Устройство стены подвала и подпорной стены железобетонной, высота до 3 м, толщина от 500 до 1000 мм. ## При производстве работ на высоте (глубине) от поверхности земли от 16 до 35 м, применяется коэффициент к стоимости затрат труда основных	м3	187,96	1099,81	67,67
	Устройство стены подвала и подпорной стены железобетонной, высота до 3 м, толщина от 500 до 1000 мм. ## При производстве работ на высоте (глубине) от поверхности земли от 16 до 35 м, применяется коэффициент к стоимости затрат труда основных	м3	145,41	850,84	52,35
	Устройство стены подвала и подпорной стены железобетонной, высота до 3 м, толщина от 500 до 1000 мм. ## При производстве работ на высоте (глубине) от поверхности земли от 16 до 35 м, применяется коэффициент к стоимости затрат труда основных	м3	98,55	576,65	35,48
	Устройство стены подвала и подпорной стены железобетонной, высота до 3 м, толщина от 500 до 1000 мм. ## При производстве работ на высоте (глубине) от поверхности земли от 16 до 35 м, применяется коэффициент к стоимости затрат труда основных	м3	34,51	201,93	12,42
	Устройство стены подвала и подпорной стены железобетонной, высота до 3 м, толщина от 500 до 1000 мм. ## При производстве работ на высоте (глубине) от поверхности земли от 16 до 35 м, применяется коэффициент к стоимости затрат труда основных	м3	187,96	1099,81	67,67
	Бетонирование железобетонного армированного пояса по схеме "Кран-бадья"	м3	2,8	3,78	1,22
	Бетонирование железобетонного армированного пояса по схеме "Кран-бадья"	м3	5,6	7,55	2,45
	Бетонирование железобетонного армированного пояса по схеме "Кран-бадья"	м3	5,1	6,88	2,23
	Бетонирование железобетонного армированного пояса по схеме "Кран-бадья"	м3	17,49	23,59	7,64
	Бетонирование железобетонного армированного пояса по схеме "Кран-бадья"	м3	10,2	13,76	4,46
	Бетонирование железобетонного армированного пояса по схеме "Кран-бадья"	м3	8,4	11,33	3,67
	Бетонирование железобетонного армированного пояса по схеме "Кран-бадья"	м3	2,07	2,79	0,90
	Бетонирование железобетонного армированного пояса по схеме "Кран-бадья"	м3	0,33	0,45	0,14
	Бетонирование перекрытия железобетонного оаочного с капителями на высоте от опорной поверхности до 6 м по схеме "Кран-бадья"	м3	58,5	97,64	45,22
	Бетонирование перекрытия железобетонного оаочного с капителями на высоте от опорной поверхности до 6 м по схеме "Кран-бадья"	м3	100,66	168,01	77,81
	Устройство фундамента бетонного под колонну, объем до 3 м3	м3	0,48	2,63	0,17
	Бетонирование железобетонного армированного пояса по схеме "Кран-бадья"	м3	3,08	4,15	1,35
	Бетонирование железобетонного армированного пояса по схеме "Кран-бадья"	м3	3,44	4,64	1,50
	Бетонирование железобетонного армированного пояса по схеме "Кран-бадья"	м3	2,16	2,91	0,94
	Бетонирование железобетонного армированного пояса по схеме "Кран-бадья"	м3	1,44	1,94	0,63
	Бетонирование железобетонного армированного пояса по схеме "Кран-бадья"	м3	3,96	5,34	1,73
	Бетонирование железобетонного армированного пояса по схеме "Кран-бадья"	м3	1,52	2,05	0,66
	Бетонирование железобетонного армированного пояса по схеме "Кран-бадья"	м3	1,56	2,10	0,68
	Устройство бетонной подготовки	м3	4,78	8,01	1,08
	Устройство стены подвала и подпорной стены железобетонной, высота до 3 м, толщина от 500 до 1000 мм. ## При производстве работ на высоте (глубине) от поверхности земли от 16 до 35 м, применяется коэффициент к стоимости затрат труда основных	м3	106,23	621,58	38,24
	Устройство бетонной подготовки	м3	16,74	28,07	3,78
	Устройство стены подвала и подпорной стены железобетонной, высота до 3 м, толщина от 500 до 1000 мм. ## При производстве работ на высоте (глубине) от поверхности земли от 16 до 35 м, применяется коэффициент к стоимости затрат труда основных	м3	364,46	2132,56	131,21
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Устройство бетонной подготовки	м3	20,16	33,80	4,56
	Устройство плиты фундаментной железобетонной плоской	м3	59,77	132,88	21,34
	Устройство подстилающих слоев бетонных	м3	5,2	22,76	
	Архитектурные решения (АР)				
	Устройство бетонной подготовки	м3	9,4	15,76	2,12
	Устройство плиты фундаментной железобетонной плоской	м3	86,79	192,95	30,98
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Устройство бетонной подготовки	м3	23,2	38,90	5,24
	Устройство фундамента ленточного железобетонного, ширина поверху до 1 м	м3	78,4	350,54	29,79
	Устройство стены подвала и подпорной стены железобетонной, высота до 3 м, толщина от 300 до 500 мм	м3	77	566,15	34,57
	Бетонирование колонны железобетонной по схеме "Кран-бадья" квадратного или прямоугольного сечения, периметр до 3 м	м3	4,8	9,30	3,65
	Бетонирование колонны железобетонной по схеме "Кран-бадья" квадратного или прямоугольного сечения, периметр до 3 м	м3	8,48	16,44	6,44
	Бетонирование железобетонного армированного пояса бетононасосом	м3	14,8	39,59	14,02
	Бетонирование железобетонного армированного пояса бетононасосом	м3	11,4	30,50	10,80
	Бетонирование перекрытия железобетонного балочного с капителями на высоте от опорной поверхности до 6 м бетононасосом	м3	97,6	224,61	106,48
	Устройство фундамента железобетонного под колонну, объем до 3 м3	м3	0,29	2,25	0,11
	Устройство фундамента бетонного под колонну, объем до 3 м3	м3	0,55	3,01	0,20
	Простенки кирпичные. Усиление монолитными железобетонными сердечниками (вставками)	м3	4,92	317,51	43,14
	Простенки кирпичные. Усиление монолитными железобетонными сердечниками (вставками)	м3	1,32	85,19	11,58
	Простенки кирпичные. Усиление монолитными железобетонными сердечниками (вставками)	м3	1,44	92,93	12,63
	Простенки кирпичные. Усиление монолитными железобетонными сердечниками (вставками)	м3	0,2	12,91	1,75

	Устройство железобетонной перемычки в деревянной опалубке	м3	1,02	16,60	0,85
	Устройство железобетонной перемычки в деревянной опалубке	м3	1,2	19,52	1,00
	Устройство железобетонной перемычки в деревянной опалубке	м3	0,26	4,23	0,22
	Устройство железобетонной перемычки в деревянной опалубке	м3	1,26	20,50	1,05
	Устройство железобетонной перемычки в деревянной опалубке	м3	0,86	13,99	0,72
	Устройство железобетонной перемычки в деревянной опалубке	м3	0,18	2,93	0,15
	Устройство железобетонной перемычки в деревянной опалубке	м3	0,34	5,53	0,28
	Устройство железобетонной перемычки в деревянной опалубке	м3	0,21	3,42	0,17
	Устройство железобетонной перемычки в деревянной опалубке	м3	0,18	2,93	0,15
	Устройство железобетонной перемычки в деревянной опалубке	м3	0,28	4,56	0,23
	Устройство железобетонной перемычки в деревянной опалубке	м3	0,48	7,81	0,40
	Устройство бетонной подготовки	м3	0,04	0,07	
	Устройство фундамента железобетонного под колонну, объем до 3 м3	м3	1,76	13,86	0,70
	Устройство бетонной подготовки	м3	0,04	0,07	
	Устройство фундамента железобетонного под колонну, объем до 3 м3	м3	2,04	16,06	0,82
	Устройство бетонной подготовки	м3	6	10,06	1,36
	Устройство плиты фундаментной железобетонной плоской	м3	6,3	14,01	2,25
	Устройство бетонной подготовки	м3	0,7	1,17	0,16
	Устройство плиты фундаментной железобетонной плоской	м3	2,7	6,00	0,96
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Устройство бетонной подготовки	м3	2,03	3,40	0,46
	Отдельные места в перекрытиях. Заполнение бетоном	м3	0,9	27,51	0,39
	Устройство подстилающих слоев бетонных	м3	3,47	15,19	
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Устройство бетонной подготовки	м3	5,92	9,93	1,34
	Устройство плиты фундаментной железобетонной плоской	м3	38,76	86,17	13,84
	Устройство бетонной подготовки	м3	1,2	2,01	0,27
	Устройство плиты фундаментной железобетонной плоской	м3	3,17	7,05	1,13
	Устройство бетонной подготовки	м3	0,05	0,08	0,01
	Устройство фундамента железобетонного под колонну, объем до 3 м3	м3	0,1	0,79	0,04
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Устройство бетонной подготовки	м3	6,4	10,73	1,45
	Устройство плиты фундаментной железобетонной плоской	м3	17,86	39,71	6,38
	Наружные сети водопровода (НВ)				
	Устройство бетонной подготовки	м3	1,82	3,05	0,41
	Устройство бетонной подготовки	м3	3,9	6,54	0,88
	Устройство бетонной подготовки	м3	3,9	6,54	0,88
	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации (НВК)				
	Устройство бетонной подготовки	м3	0,26	0,44	0,06
	Устройство бетонной подготовки	м3	0,26	0,44	0,06
	Устройство бетонной подготовки	м3	0,93	1,56	0,21
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Устройство бетонной подготовки	м3	3,2	5,37	0,72
	Устройство плиты фундаментной железобетонной плоской	м3	8,93	19,85	3,19
	Архитектурно-строительные решения (АС)				
	Устройство бетонной подготовки	м3	75,05	125,84	16,96
	Устройство фундамента ленточного железобетонного, ширина поверху до 1 м	м3	165,66	740,70	62,95
	Устройство фундамента железобетонного под колонну, объем до 3 м3	м3	13,58	106,93	5,43
	Устройство бетонной подготовки	м3	18,48	30,99	4,18
11	Укладка сборных бетонных и железобетонных изделий	шт.	50	46,51	16,38
	на единицу работы:	шт.	1	0,93	0,33
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Укладка блоков и плит ленточных фундаментам массой до 1,5 т в котлован глубиной до 4 м	шт.	28	28,69	10,44
	Укладка блоков и плит ленточных фундаментам массой до 0,5 т в котлован глубиной до 4 м	шт.	22	17,82	5,94
12	Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций	м3	17,36	47,85	11,19
	на единицу работы:	м3	1	2,76	0,64
	Проект организации строительства (ПОС)				
	Устройство покрытий дорожных из сборных железобетонных плит, плиты прямоугольные площадью до 10,5 м2	м3	1,05	1,67	0,74
	/Демонтаж/Устройство покрытий дорожных из сборных железобетонных плит, плиты прямоугольные площадью до 10,5 м2	м3	1,05	1,34	0,59
	Строительное водопонижение (СВ)				
	Устройство покрытий дорожных из сборных железобетонных плит, плиты прямоугольные площадью до 10,5 м2	м3	1,05	1,67	0,74
	/Демонтаж/Устройство покрытий дорожных из сборных железобетонных плит, плиты прямоугольные площадью до 10,5 м2	м3	1,05	1,34	0,59
	Благоустройство территории				
	Устройство непроходных каналов одноячейковых собираемых из верхних и нижних лотковых элементов	м3	13,16	41,84	8,53
13	Кладка из кирпича, искусственных камней и каменных блоков	м3	734,81	5162,59	371,39
	на единицу работы:	м3	1	7,03	0,51
	Архитектурные решения (АР)				
	Кладка стены наружной из керамических камней с облицовкой лицевым кирпичом, толщина 380 мм	м3	572	4077,85	263,12
	Архитектурные решения (АР)				
	Кладка стены наружной однослойной из кирпича, простой	м3	115,96	783,58	77,11
	Кладка стены внутренней	м3	44,2	283,26	29,39
	Архитектурно-строительные решения (АС)				
	Кладка стены наружной однослойной из кирпича, простой	м3	2,65	17,91	1,76
14	Кладка стен и перегородок из кирпича, керамических камней, стеклоблоков, газобетонных блоков, стеклопрофилита, гипсовых плит, цементно-стружечных плит, расшивка швов кладки	м2	268,33	483,51	16,10
	на единицу работы:	м2	1	1,80	0,06
	Архитектурные решения (АР)				
	Кладка перегородки из кирпича неармированной, толщина в 1/2 кирпича	м2	268,33	483,51	16,10
15	Устройство конструктивных элементов зданий из деревянных, асбоцементных и арболитовых изделий, цементной плиты "Аквапанель"	м2	295,12	463,52	2,86
	на единицу работы:	м2	1	1,57	0,01
	Архитектурные решения (АР)				
	Козырьки. Устройство	м2 горизонтальной проекции	4,32	26,29	0,11
	Архитектурные решения (АР)				
	Устройство карнизов	м2	140,8	250,07	1,55
	Устройство гипсокартонной перегородки на одинарном каркасе из алюминиевых профилей с обшивкой гипсокартонными листами в 1 слой с двух сторон толщина 75-125 мм, глухой	м2	134,28	167,54	1,07
	Устройство гипсокартонной перегородки на одинарном каркасе из алюминиевых профилей с обшивкой гипсокартонными листами в 1 слой с двух сторон толщина 75-125 мм, глухой	м2	15,72	19,61	0,13
16	Заполнение оконных, дверных и воротных проемов	м2	211,23	321,86	5,56
	на единицу работы:	м2	1	1,52	0,03
	Архитектурные решения (АР)				
	Установка блока дверного металлического двупольного, стена кирпичная	м2	8,82	20,50	0,16
	Установка блока оконного из алюминиевого профиля со стеклопакетами в стене каменной или бетонной, площадь более 3 м2	м2	10,86	16,64	0,27
	Установка блока оконного из алюминиевого профиля со стеклопакетами в стене каменной или бетонной, площадь более 3 м2	м2	15,12	23,16	0,38

	Установка блока оконного из алюминиевого профиля со стеклопакетами в стене каменной или бетонной, площадь более 3 м2	м2	6,66	10,20	0,17
	Установка блока оконного из алюминиевого профиля со стеклопакетами в стене каменной или бетонной, площадь более 3 м2	м2	10,86	16,64	0,27
	Установка блока оконного из алюминиевого профиля со стеклопакетами в стене каменной или бетонной, площадь более 3 м2	м2	4,35	6,66	0,11
	Установка блока оконного из алюминиевого профиля со стеклопакетами в стене каменной или бетонной, площадь более 3 м2	м2	12,78	19,58	0,32
	Архитектурные решения (АР)				
	Установка блока дверного наружного из алюминиевого профиля в стене каменной, площадь проема до 3 м2	м2	5,08	10,63	0,05
	Установка блока дверного металлического противопожарного, двупольного, глухого или остекленного	м2	8,82	25,85	0,22
	Установка блока дверного внутреннего из алюминиевого профиля в стене каменной или перегородке, площадь проема до 3 м2	м2	3,4	4,54	0,04
	Установка блока дверного внутреннего из алюминиевого профиля в стене каменной или перегородке, площадь проема до 3 м2	м2	19,11	25,49	0,23
	Установка блока дверного внутреннего из алюминиевого профиля в стене каменной или перегородке, площадь проема до 3 м2	м2	1,91	2,55	0,02
	Установка блока дверного внутреннего из алюминиевого профиля в стене каменной или перегородке, площадь проема до 3 м2	м2	2,98	3,98	0,04
	Установка блока дверного металлического противопожарного, однопольного, глухого или остекленного	м2	5,88	15,12	0,15
	Установка блока дверного в перегородке или в стене деревянной нерубленной, площадь проема до 3 м2	м2	1,89	2,75	0,09
	Установка блока дверного в перегородке или в стене деревянной нерубленной, площадь проема до 3 м2	м2	2,54	3,69	0,12
	Установка блока оконного из ПВХ профиля, площадь более 2 м2, поворотный (откидной, поворотно-откидной) двухстворчатый	м2	8,28	8,40	0,69
	Установка блока оконного из ПВХ профиля, площадь до 2 м2, поворотный (откидной, поворотно-откидной) одностворчатый	м2	3,04	4,92	0,25
	Установка блока оконного из ПВХ профиля, площадь более 2 м2, поворотный (откидной, поворотно-откидной) трехстворчатый (в том числе при наличии створок глухого остекления)	м2	12,54	15,94	1,05
	Установка блока оконного из ПВХ профиля, площадь более 2 м2, поворотный (откидной, поворотно-откидной) трехстворчатый (в том числе при наличии створок глухого остекления)	м2	11,18	14,21	0,94
	Установка блока витражного из ПВХ	м2	20,64	26,37	
	Установка блока витражного из ПВХ	м2	12	15,33	
	Установка блока витражного из ПВХ	м2	22,48	28,72	
17	Установка с разборкой блоков из армопанельных плит, стальных подмостей, пирсов, плашкоутов, свай и шпунта, отбойных устройств	т	1562,95	6226,30	2051,47
	на единицу работы:	т	1	3,98	1,31
	Проект организации строительства (ПОС)				
	Погружение вибропогружателем стальных шпунтовых свай массой 1 м до 50 кг, глубина до 5 м	т	2,02	35,36	10,72
	Извлечение стальных шпунтовых свай массой 1 м до 50 кг, длина до 10 м, грунты группы 2	т	2,02	14,60	6,36
	Погружение вибропогружателем стальных шпунтовых свай массой 1 м свыше 70 кг, глубина до 15 м	т	779,46	3882,01	1101,37
	Извлечение стальных шпунтовых свай массой 1 м свыше 70 кг, длина до 15 м, грунты группы 2	т	779,46	2294,33	933,01
18	Устройство проводников, трапов, подоконных досок, лестниц, ограждений, направляющих рам для погружения свай, установка сжимов рубленых стен, утепление цоколя, подъем и опускание пролетных строений, устройство и разборка стапеля, замена ступеней	м	26,58	6,47	0,10
	на единицу работы:	м	1	0,24	0,00
	Архитектурные решения (АР)				
	Установка доски подоконной из ПВХ в стене каменной, глубина проема более 0,5 м	м	5,4	1,32	0,02
	Установка доски подоконной из ПВХ в стене каменной, глубина проема более 0,5 м	м	2,2	0,54	
	Установка доски подоконной из ПВХ в стене каменной, глубина проема более 0,5 м	м	7,8	1,90	0,03
	Установка доски подоконной из ПВХ в стене каменной, глубина проема более 0,5 м	м	11,18	2,72	0,04
19	Перегородки, облицовка стен, подвесные потолки	м2	235	333,24	0,79
	на единицу работы:	м2	1	1,42	0,00
	Архитектурные решения (АР)				
	Устройство подвесного потолка, речного алюминиевого	м2	138,96	180,09	0,69
	Устройство подвесного потолка, ячеистого, со сборкой панелей	м2	96,04	153,15	0,10
20	Монтаж и демонтаж опалубки импортного производства	м2	5374,96	8940,01	690,96
	на единицу работы:	м2	1	1,66	0,13
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Монтаж опалубки колонны железобетонной квадратного или прямоугольного сечения, периметр до 3 м	м2	417,36	98,50	64,27
	Демонтаж опалубки колонны железобетонной квадратного или прямоугольного сечения, периметр до 3 м	м2	417,36	43,53	44,66
	Монтаж опалубки колонны железобетонной квадратного или прямоугольного сечения, периметр до 3 м	м2	82,8	19,54	12,75
	Демонтаж опалубки колонны железобетонной квадратного или прямоугольного сечения, периметр до 3 м	м2	82,8	8,64	8,86
	Монтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	17,36	18,87	5,09
	Демонтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	17,36	12,47	4,89
	Монтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	34,71	37,75	10,17
	Демонтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	34,71	24,94	9,79
	Монтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	98,87	107,52	28,97
	Демонтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	32,96	23,68	9,29
	Монтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	118,8	129,20	34,81
	Демонтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	118,8	85,36	33,50
	Монтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	65,91	71,68	19,31
	Демонтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	65,91	47,36	18,59
	Монтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	24,3	26,43	7,12
	Демонтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	24,3	17,46	6,85
	Монтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	28,35	30,83	8,31
	Демонтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	28,35	20,37	7,99
	Монтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	3,15	3,43	0,92
	Демонтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	3,15	2,26	0,89
	Монтаж опалубки перекрытия железобетонного балочного с капителями на высоте от опорной поверхности до 6 м на основе опалубки балок	м2	292,5	1058,24	10,82
	Демонтаж опалубки перекрытия железобетонного балочного с капителями на высоте от опорной поверхности до 6 м на основе опалубки балок	м2	292,5	628,14	5,56
	Монтаж опалубки перекрытия железобетонного балочного с капителями на высоте от опорной поверхности до 6 м на основе опалубки балок	м2	503,3	1820,89	18,62
	Демонтаж опалубки перекрытия железобетонного балочного с капителями на высоте от опорной поверхности до 6 м на основе опалубки балок	м2	503,3	1080,84	9,56
	Монтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	23,04	25,06	6,75
	Демонтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	23,04	16,55	6,50
	Монтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	25,92	28,19	7,59
	Демонтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	25,92	18,62	7,31
	Монтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	15,12	16,44	4,43
	Демонтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	25,92	18,62	7,31
	Монтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	10,08	10,96	2,95
	Демонтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	10,08	7,24	2,84
	Монтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	25,84	28,10	7,57
	Демонтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	25,84	18,57	7,29
	Монтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	10,64	11,57	3,12
	Демонтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	10,64	7,64	3,00
	Монтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	11,76	12,79	3,45
	Демонтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	11,76	8,45	3,32
	Конструкции железобетонные (КЖ)				
	Монтаж опалубки колонны железобетонной квадратного или прямоугольного сечения, периметр до 3 м	м2	48,26	11,39	7,43
	Демонтаж опалубки колонны железобетонной квадратного или прямоугольного сечения, периметр до 3 м	м2	48,26	5,03	5,16
	Монтаж опалубки колонны железобетонной квадратного или прямоугольного сечения, периметр до 3 м	м2	84,48	19,94	13,01
	Демонтаж опалубки колонны железобетонной квадратного или прямоугольного сечения, периметр до 3 м	м2	84,48	8,81	9,04
	Монтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	174	189,23	50,98
	Демонтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	174	125,02	49,07
	Монтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	130,5	141,92	38,24
	Демонтаж опалубки армированного пояса железобетонного на высоте от опорной поверхности до 6 м	м2	130,5	93,76	36,80

	монтаж опалубки перекрытия железобетонного балочного с капителями на высоте от опорной поверхности до 6 м на основе	м2	468	1693,18	17,32
	Демонтаж опалубки перекрытия железобетонного балочного с капителями на высоте от опорной поверхности до 6 м на основе опорных башен	м2	468	1005,03	8,89
21	Прокладка воздуховодов из металлического листа и винипласта, коллекторов пневмотранспортных, установка элементов вентиляционных систем, изготовление	м2	68,72	115,78	0,93
	на единицу работы:	м2	1	1,68	0,01
	Отопление и вентиляция (ОВ)				
	Воздуховоды класса Н (нормальные) из оцинкованной стали, толщина 0,6 мм, диаметр до 450 мм. Прокладка	м2 поверхности воздуховодов	7,56	11,58	0,10
	Воздуховоды класса Н (нормальные) из оцинкованной стали, толщина 0,7 мм, диаметр до 800 мм. Прокладка	м2 поверхности воздуховодов	11,88	13,70	0,12
	Воздуховоды класса Н (нормальные) из оцинкованной стали, толщина 0,5 мм, периметр 800, 1000 мм. Прокладка	м2 поверхности воздуховодов	0,96	1,70	0,01
	Отопление и вентиляция (ОВ)				
	Прокладка воздуховодов класса Н (нормальных) из оцинкованной стали, толщина 0,5 мм периметр до 600 мм	м2	18,1	35,00	0,29
	Прокладка воздуховодов класса Н (нормальных) из оцинкованной стали, толщина 0,5 мм периметр 800, 1000 мм	м2	9,1	16,11	0,11
	Прокладка воздуховодов класса Н (нормальных) из оцинкованной стали, толщина 0,7 мм периметр от 1100 до 1600 мм	м2	5,6	8,58	0,07
	Прокладка воздуховодов класса Н (нормальных) из оцинкованной стали, толщина 0,5 мм диаметр до 200 мм	м2	2,48	4,80	0,04
	Прокладка воздуховодов класса Н (нормальных) из оцинкованной стали, толщина 0,5 мм диаметр до 200 мм	м2	1,17	2,26	0,02
	Прокладка воздуховодов класса Н (нормальных) из оцинкованной стали, толщина 0,5 мм диаметр до 200 мм	м2	3,26	6,30	0,05
	Прокладка воздуховодов класса Н (нормальных) из оцинкованной стали, толщина 0,5 мм диаметр до 200 мм	м2	3,05	5,90	0,05
	Прокладка воздуховодов класса Н (нормальных) из оцинкованной стали, толщина 0,5 мм периметр 800, 1000 мм	м2	1,6	2,83	0,02
	Прокладка воздуховодов класса Н (нормальных) из оцинкованной стали, толщина 0,6 мм диаметр до 355 мм	м2	3,96	7,01	0,05
22	Установка элементов вентиляционных систем	шт.	86	214,10	1,69
	на единицу работы:	шт.	1	2,49	0,02
	Отопление и вентиляция (ОВ)				
	Дефлекторы, диаметр патрубка 400 мм. Установка	дефлектор	2	7,89	0,03
	Узлы прохода вытяжных вентиляционных шахт, диаметр патрубка до 560 мм. Установка	узел	2	8,39	0,01
	Дефлекторы, диаметр патрубка 400 мм. Установка	дефлектор	2	7,89	0,03
	Узлы прохода вытяжных вентиляционных шахт, диаметр патрубка до 800 мм. Установка	узел	2	10,65	0,02
	Решетки вентиляционные пластиковые (алюминиевые), площадь в свету до 0,05 м2. Установка	решетка	2	0,66	
	Решетки жалюзийные стальные, штампованные нерегулируемые (РШ), номер 150, размер 200x200 мм. Установка	решетка	2	2,69	0,03
	Водоснабжение и канализация (ВК)				
	Установка решеток жалюзийных площадь в свету до 3,5 м2. а	шт.	8	25,42	0,40
	Архитектурные решения (АР)				
	Установка решеток жалюзийных площадь в свету до 1 м2.	шт.	1	1,75	0,03
	Отопление и вентиляция (ОВ)				
	Камеры приточные типовые без секции орошения, производительность до 10 тыс м3/час. Установка	камера	1	50,36	0,69
	Решетки вентиляционные пластиковые (алюминиевые), площадь в свету до 0,2 м2. Установка	решетка	1	0,42	
	Решетки вентиляционные пластиковые (алюминиевые), площадь в свету до 0,05 м2. Установка	решетка	9	2,95	
	Установка заслонок воздушных или клапанов КВР с ручным приводом диаметр до 250 мм	шт.	6	7,99	0,08
	Установка заслонок воздушных или клапанов КВР с ручным приводом периметр до 1000 мм	шт.	1	1,33	0,01
	Установка вентилятора радиального масса до 0,05 т	шт.	1	7,53	0,03
	Установка клапанов обратных диаметр до 355 мм	шт.	1	1,29	0,01
	Установка глушителей шума вентиляционных установок трубчатых, круглого сечения тип ГТК 1-1 диаметр обечайки 125 мм	шт.	1	1,37	0,01
	Установка решеток вентиляционных пластиковых (алюминиевых), площадь в свету до 0,05 м2	шт.	4	1,31	
	Установка заслонок воздушных или клапанов КВР с ручным приводом диаметр до 250 мм	шт.	3	3,99	0,04
	Установка вентилятора радиального масса до 0,05 т	шт.	1	7,53	0,03
	Установка клапанов обратных диаметр до 355 мм	шт.	1	1,29	0,01
	Установка глушителей шума вентиляционных установок трубчатых, круглого сечения тип ГТК 1-2 диаметр обечайки 200 мм	шт.	1	1,37	0,01
	Установка решеток вентиляционных пластиковых (алюминиевых), площадь в свету до 0,2 м2	шт.	1	0,42	
	Установка решеток вентиляционных пластиковых (алюминиевых), площадь в свету до 0,05 м2	шт.	1	0,33	
	Установка заслонок воздушных или клапанов КВР с ручным приводом диаметр до 250 мм	шт.	1	1,33	0,01
	Установка вентилятора радиального масса до 0,05 т	шт.	1	7,53	0,03
	Установка клапанов обратных диаметр до 355 мм	шт.	1	1,29	0,01
	Установка глушителей шума вентиляционных установок трубчатых, круглого сечения тип ГТК 1-2 диаметр обечайки 200 мм	шт.	1	1,37	0,01
	Установка решеток вентиляционных пластиковых (алюминиевых), площадь в свету до 0,05 м2	шт.	3	0,98	
	Установка заслонок воздушных или клапанов КВР с ручным приводом диаметр до 250 мм	шт.	2	2,66	0,03
	Установка решеток жалюзийных стальных, штампованных, нерегулируемых (РШ) номер 150, размер 200x200 мм.	шт.	3	4,03	0,04
	Установка решеток вентиляционных пластиковых (алюминиевых), площадь в свету до 0,05 м2	шт.	3	0,98	
	Установка дефлектора диаметр патрубка 400 мм	шт.	1	3,94	0,01
	Установка узлов прохода вытяжных вентиляционных шахт диаметр патрубка до 355 мм	шт.	1	3,54	
	Установка сплит-системы с внутренним блоком на стене мощность до 5 кВт	шт.	3	14,47	
23	Устройство колодцев и водосборных лотков, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	м3	265,42	2601,14	316,01
	на единицу работы:	м3	1	9,80	1,19
	Наружные сети водопровода (НВ)				
	Колодцы круглые диаметром 1500 мм. из сборного железобетона. Устройство в грунтах сухих	м3 железобетонных и бетонных конструкций колодца	12,12	85,67	21,29
	Колодцы водопроводные бетонные прямоугольные с монолитными стенами и покрытием из сборного железобетона. Устройство в грунтах сухих	м3 железобетонных и бетонных конструкций колодца	247,12	2458,40	280,48
	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации (НБК)				
	Устройство колодца круглого из сборного железобетона в грунтах сухих, диаметр 1000 мм	м3 железобетонных и бетонных конструкций колодца	4,26	39,34	9,82
	Колодцы круглые из сборного железобетона. Устройство в грунтах сухих	м3 железобетонных и бетонных конструкций колодца	1,92	17,73	4,42
24	Устройство каналов, колодцев смотровых, желобов, лотков, воздуховодов, крепление канав, обетонирование трубопроводов	м	8	5,38	
	на единицу работы:	м	1	0,67	
	Отопление и вентиляция (ОВ)				
	Воздуховод алюминиевый гибкий изолированный, диаметр 250 мм, прокладка	м	7	4,80	
	Воздуховод алюминиевый гибкий неизолированный, диаметр до 250 мм, прокладка	м	1	0,58	
25	Прокладка труб наружных сетей водопровода, канализации, дренажа	м	4575,3	2416,86	1748,53
	на единицу работы:	м	1	0,53	0,38
	Проект организации строительства (ПОС)				
	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 160 мм	км	0,1	25,33	5,14
	/Демонтаж/Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 160 мм	км	0,1	15,20	3,08
	Строительное водопонижение (СВ)				
	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 160 мм	км	0,01	2,03	0,41

	/Демонтаж/Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 160 мм	км	0,01	1,22	0,25
	Наружные сети водопровода (НВ)				
	Укладка трубопровода из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 63-75 мм	км трубопровода	0,01	1,75	0,37
	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 110 мм	км	0,02	4,02	0,83
	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 110 мм	км трубопровода	0,01	2,01	0,42
	Трубопроводы из полимерных труб наружным диаметром 125 мм. Укладка в траншею	км трубопровода	0,02	3,97	0,83
	Трубопроводы из полимерных труб наружным диаметром 160 мм. Укладка в траншею	км трубопровода	0,01	2,28	0,46
	Трубопроводы из полимерных труб наружным диаметром 630 мм. Укладка в траншею	км трубопровода	3,69	2251,87	1717,07
	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации (НБК)				
	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 50 мм	км	0,18	39,51	8,29
	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 50 мм	км	0,06	13,30	2,79
	Укладка трубопроводов из полипропиленовых двухслойных гофрированных труб, диаметр 100 мм	м	10,4	0,57	0,03
	Укладка трубопроводов из полипропиленовых двухслойных гофрированных труб, диаметр 160 мм	м	113,6	10,13	0,45
	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 200 мм	км	0,01	3,35	1,54
	Укладка трубопроводов из полипропиленовых двухслойных гофрированных труб, диаметр 200 мм	м	12,7	1,37	0,06
	Укладка трубопроводов из полипропиленовых двухслойных гофрированных труб, диаметр 250 мм	м	117,1	16,60	1,52
	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 110 мм	км	0,09	20,76	4,30
	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 200 мм	км	0,01	1,32	0,61
	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 250 мм	км	0	0,18	0,08
	Укладка трубопроводов из полипропиленовых двухслойных гофрированных труб, диаметр 100 мм	м	1,8	0,10	
26	Прокладка трубопроводов внутренних сантехнических сетей	м	475,29	342,58	2,79
	на единицу работы:	м	1	0,72	0,01
	Водоснабжение и канализация (ВК)				
	Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, диаметр свыше 150 до 200 мм	м	38	75,45	1,06
	Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, диаметр свыше 100 до 125 мм	м	50	66,98	1,35
	Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, диаметр свыше 40 до 50 мм	м	2	1,40	
	Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, диаметр свыше 40 до 50 мм	м	45	31,57	0,05
	Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, диаметр свыше 80 до 100 мм	м	5	4,61	0,01
	Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, диаметр свыше 100 до 125 мм	м	5	6,70	0,14
	Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, диаметр свыше 40 до 50 мм	м	40	28,06	0,04
	Водоснабжение и канализация (ВК)				
	Прокладка трубопроводов водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб, диаметр до 40 мм	м	5,85	2,83	0,02
	Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полимерных труб на сварных соединениях, наружный диаметр 20 мм	м	29,25	4,55	
	Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полимерных труб на сварных соединениях, наружный диаметр 25 мм	м	33,8	8,49	
	Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полимерных труб на сварных соединениях, наружный диаметр 32 мм	м	3,9	1,07	
	Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полимерных труб на сварных соединениях, наружный диаметр 40 мм	м	21,71	6,49	
	Прокладка трубопроводов водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб, диаметр до 40 мм	м	42,38	20,50	0,13
	Прокладка трубопроводов отопления из напорных полимерных труб в раструб на сварных соединениях, наружный диаметр 20 мм	м	27,3	4,25	
	Прокладка трубопроводов отопления из напорных полимерных труб в раструб на сварных соединениях, наружный диаметр 25 мм	м	22,1	5,55	
	Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности, диаметр до 50 мм	м	23,4	16,34	
	Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности, диаметр до 100 мм	м	57,2	38,31	
	Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, диаметр свыше 50 до 65 мм	м	19,5	16,18	
	Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, диаметр свыше 50 до 65 мм	м	3,9	3,24	
27	Прокладка наружных трубопроводов из стальных труб	м	12113,3	12751,80	3577,12
	на единицу работы:	м	1	1,05	0,30
	Водоснабжение и канализация (ВК)				
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 500 мм	км	0,02	19,16	5,39
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 100 мм	км	0	0,67	0,07
	Трубы водопроводные стальные, диаметр 600 мм. Укладка с гидравлическим испытанием	км трубопровода	0,03	32,20	10,36
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 350 мм	км	0,01	6,11	1,68
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 100 мм	км	0	0,67	0,07
	Наружные сети водопровода (НВ)				
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 50 мм	км	0,01	1,89	0,12
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 100 мм	км	0,01	2,01	0,21
	Трубы водопроводные стальные, диаметр 600 мм. Укладка с гидравлическим испытанием	км трубопровода	0,06	79,25	25,51
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 200 мм	км	0	0,37	0,11
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 250 мм	км	0	0,33	0,09
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 200 мм	км	0	0,84	0,24
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 250 мм	км	0	0,66	0,17
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 800 мм	км	0,01	10,20	3,19
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 800 мм	км	0,01	15,30	4,78
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 50 мм	км	0	0,31	0,02
	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации (НБК)				
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 50 мм	км	0,02	6,54	0,43
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 100 мм	км	0	0,27	0,03
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 50 мм	км	0,01	2,17	0,14
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 100 мм	км	0	0,07	0,01
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 150 мм	км	0	0,09	0,01
	Прокладка трубопроводов надземная при условном давлении 1,6 МПа, температуре до 150°С, диаметр труб 50 мм	км	0,23	119,29	18,37
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 500 мм	км	11,7	12453,41	3506,13
28	Установка жироуловителей, терминалов и коверов, запорной и санитарно-технической арматуры, фасонных частей, изготовление	шт.	311,1	2304,64	325,50
	на единицу работы:	шт.	1	7,41	1,05
	Водоснабжение и канализация (ВК)				
	Установка задвижек или клапанов обратных чугунных, диаметр 500 мм	шт.	4	55,14	10,08
	Установка задвижек или клапанов обратных стальных, диаметр 400 мм	шт.	4	50,67	8,04
	Задвижки или клапаны обратные чугунные диаметром 600 мм. Установка	задвижка или клапан	5	92,53	17,70
	Задвижки или клапаны обратные чугунные диаметром 350 мм. Установка	задвижка или клапан	4	31,45	7,16
	Установка задвижки или клапана обратного стальных, диаметр 600 мм	задвижка или клапан	2	48,69	7,23
	Установка задвижки или клапана обратного стальных, диаметр 300 мм	задвижка или клапан	4	35,62	4,02
	Установка задвижек или клапанов обратных чугунных, диаметр 150 мм	задвижка или клапан	1	2,40	0,09
	Установка задвижек или клапанов обратных чугунных, диаметр 100 мм	задвижка или клапан	4	6,96	0,15
	Установка задвижек или клапанов обратных чугунных, диаметр 50 мм	задвижка или клапан	1	1,09	0,01
	Установка задвижек или клапанов обратных чугунных, диаметр 50 мм	задвижка или клапан	2	2,19	0,02
	Установка задвижек или клапанов обратных чугунных, диаметр 50 мм	задвижка или клапан	1	1,09	0,01
	Установка кранов пожарных, диаметр 50 мм.	кран	2	2,15	0,07
	Установка шкафов пожарных металлических на стене или в нише, масса до 20 кг.	шт.	2	3,74	0,02
	Установка задвижек или клапанов обратных чугунных, диаметр 80 мм	шт.	4	6,76	0,15
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 25 мм	шт.	2	3,52	0,02
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из чугунных напорных фланцевых труб, диаметр до 65 мм	шт.	2	2,15	0,05
	Водоснабжение и канализация (ВК)				
	Установка арматуры запорной муфтовой на трубопроводах из полимерных труб, диаметр 15-25 мм.	шт.	15,6	6,31	
	Установка арматуры запорной муфтовой на трубопроводах из полимерных труб, диаметр 15-25 мм.	шт.	11,7	4,74	
	Установка арматуры запорной муфтовой на трубопроводах из полимерных труб, диаметр 15-25 мм.	шт.	3,9	1,58	
	Установка арматуры запорной муфтовой на трубопроводах из полимерных труб, диаметр 15-25 мм.	шт.	6,5	2,63	

	Установка арматуры запорной муфтовой на трубопроводах из полимерных труб, диаметр 15-25 мм.	шт.	5,2	2,10	
	Установка арматуры запорной муфтовой на трубопроводах из полимерных труб, диаметр 32-40 мм.	шт.	10,4	4,87	0,01
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 25 мм.	шт.	3,9	6,86	0,09
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 32-40 мм.	шт.	1,3	2,29	0,02
	Установка арматуры запорной муфтовой на трубопроводах из полимерных труб, диаметр 15-25 мм.	шт.	15,6	6,31	
	Установка арматуры запорной муфтовой на трубопроводах из полимерных труб, диаметр 15-25 мм.	шт.	11,7	4,74	
	Установка арматуры запорной муфтовой на трубопроводах из полимерных труб, диаметр 15-25 мм.	шт.	3,9	1,58	
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 25 мм.	шт.	6,5	11,43	0,16
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 32-40 мм.	шт.	1,3	2,29	0,03
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 32-40 мм.	шт.	1,3	2,29	0,03
	Установка арматуры запорной муфтовой на трубопроводах из полимерных труб, диаметр 15-25 мм.	шт.	1,3	0,53	
	Автоматизация комплексная (АК)				
	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб диаметром до 25 мм.	шт.	8	14,06	0,10
	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб диаметром до 25 мм.	шт.	8	14,06	0,10
	Вентили, задвижки, затворы, клапаны обратные, краны проходные на трубопроводах из стальных труб диаметром до 25 мм.	шт.	4	7,03	0,05
	Наружные сети водопровода (НВ)				
	Задвижки или клапаны обратные чугунные диаметром 50 мм. Установка	задвижка или клапан	14	15,30	0,17
	Задвижки или клапаны обратные чугунные диаметром 80 мм. Установка	задвижка или клапан	4	6,76	0,15
	Задвижки или клапаны обратные чугунные диаметром 100 мм. Установка	задвижка или клапан	26	45,21	0,96
	Задвижки или клапаны обратные чугунные диаметром 150 мм. Установка	задвижка или клапан	2	4,79	0,17
	Задвижки или клапаны обратные чугунные диаметром 600 мм. Установка	задвижка или клапан	10	185,06	35,39
	Установка задвижки или клапана обратного стальных, диаметр 600 мм	задвижка или клапан	64	1557,96	231,36
	Задвижки или клапаны обратные чугунные диаметром 50 мм. Установка	задвижка или клапан	12	13,12	0,14
	Установка задвижек или клапанов обратных стальных, диаметр 50 мм	шт.	1	1,33	0,04
	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации (НБК)				
	Установка задвижек или клапанов обратных стальных, диаметр 50 мм	шт.	1	1,33	0,04
	Установка задвижек или клапанов обратных стальных, диаметр 50 мм	шт.	1	1,33	0,04
	Установка задвижек или клапанов обратных чугунных, диаметр 200 мм	шт.	1	3,78	0,45
	Установка задвижек или клапанов обратных чугунных, диаметр 250 мм	шт.	1	4,79	1,11
	Фасонные части полимерные диаметром 200 мм. Установка на сварном соединении	шт.	4	7,72	0,02
	Фасонные части полимерные диаметром 250 мм. Установка на сварном соединении	шт.	4	9,54	0,04
	Фасонные части полимерные диаметром 250 мм. Установка на сварном соединении	шт.	2	4,77	0,02
29	Испытание трубопроводов на прочность, сопутствующие работы	км	4,19	551,15	
	на единицу работы:	км	1	131,54	
	Наружные сети водопровода (НВ)				
	Трубопроводы диаметром 600 мм. Промывка с дезинфекцией	км трубопровода	3,69	518,97	
	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации (НБК)				
	Промывка трубопроводов с дезинфекцией, диаметр 50-65 мм	км	0,2	12,98	
	Промывка трубопроводов с дезинфекцией, диаметр 50-65 мм	км	0,07	4,36	
	Промывка трубопроводов с дезинфекцией, диаметр 50-65 мм	км	0,23	14,84	
30	Монтаж санитарно-технического и газового оборудования, установок горизонтально направленного бурения, мусоропровода, установка шахт-пакета	шт.	132,9	323,06	178,73
	на единицу работы:	шт.	1	2,43	1,34
	Водоснабжение и канализация (ВК)				
	Манометры с трехходовым краном. Установка	комплект	4	1,08	
	Установка манометра с трехходовым краном	комплект	4	1,08	
	Вантузы одинарные. Установка	шт.	1	2,01	0,03
	Водоснабжение и канализация (ВК)				
	Установка поддонов металлических для баков, вместимость до 2 м3	шт.	3,9	6,39	0,39
	Наружные сети водопровода (НВ)				
	Установка вантузов двойных	шт.	12	32,94	1,04
	Приварка фланцев к стальным трубопроводам, диаметр труб 50 мм	шт.	16	6,36	
	Приварка фланцев к стальным трубопроводам, диаметр труб 80 мм	шт.	4	2,29	
	Приварка фланцев к стальным трубопроводам, диаметр труб 100 мм	шт.	28	20,87	
	Приварка фланцев к стальным трубопроводам, диаметр труб 150 мм	шт.	2	2,24	0,02
	Приварка фланцев к стальным трубопроводам, диаметр труб 600 мм	шт.	58	247,81	177,25
31	Установка сантехнических приборов, труб ребристых	шт.	46,8	40,60	0,33
	на единицу работы:	шт.	1	0,87	0,01
	Водоснабжение и канализация (ВК)				
	Установка смесителя	шт.	11,7	9,80	
	Установка смесителя	шт.	3,9	3,27	
	Установка смесителя	шт.	11,7	9,80	
	Установка смесителя	шт.	3,9	3,27	
	Установка мойки на одно отделение	комплект	1,3	1,49	
	Установка умывальника	комплект	7,8		0,17
	Установка унитаза с бачком непосредственно присоединенным	комплект	6,5	12,99	0,16
32	Установка радиаторов и конвекторов	кВт	62,5	66,98	2,19
	на единицу работы:	кВт	1	1,07	0,04
	Отопление и вентиляция (ОВ)				
	Конвекторы. Установка	кВт	24	25,72	0,84
	Отопление и вентиляция (ОВ)				
	Установка конвекторов	кВт	38,5	41,26	1,35
33	Врезка в существующие сети трубопроводов, заделка концов футляра, герметизация стыков	шт.	16	37,66	15,90
	на единицу работы:	шт.	1	2,35	0,99
	Наружные сети водопровода (НВ)				
	Врезка в существующую сеть, из стальных труб, стальных штуцеров /патрубков/, диаметр труб 50 мм	шт.	2	3,23	1,19
	Врезка в существующую сеть, из стальных труб, стальных штуцеров /патрубков/, диаметр труб 80 мм	шт.	4	9,24	3,38
	Врезка в существующую сеть, из стальных труб, стальных штуцеров /патрубков/, диаметр труб 100 мм	шт.	6	14,98	6,56
	Врезка в существующую сеть, из стальных труб, стальных штуцеров /патрубков/, диаметр труб 150 мм	шт.	2	6,98	3,58
	Врезка в существующую сеть, из стальных труб, стальных штуцеров /патрубков/, диаметр труб 50 мм	шт.	2	3,23	1,19
34	Электромонтажные работы. Демонтаж, смена электропроводки, проводов из труб, кабеля, труб	м	480	122,47	
	на единицу работы:	м	1	0,26	
	Демонтажные работы по переустройству ВЛ-10кВ				
	Кабель. Демонтаж	м	150	17,63	
	Электроснабжение внутреннее (ЭОМ)				
	Прокладка открытая по стене с креплением трубы полимерной, диаметр до 25 мм	м	330	104,84	
35	Гидроизоляция и пароизоляция строительных конструкций	м2	13559,66	2915,95	98,38
	на единицу работы:	м2	1	0,22	0,01
	Архитектурные решения (АР)				
	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами на битумной мастике, первый слой	м2	375	186,56	4,50
	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами на битумной мастике, последующий слой	м2	375	112,58	2,63
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, толщина 15 мм	м2	375	113,18	9,00
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, добавлять на каждый 1 мм изменения толщины к норме 6110-0302-0101	м2	375	16,76	5,63
	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами на битумной мастике, первый слой	м2	201,45	100,22	2,42
	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами на битумной мастике, последующий слой	м2	201,45	60,48	1,41
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, толщина 15 мм	м2	201,45	60,80	4,83

	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, добавлять на каждый 1 мм изменения толщины к норме 6110-0302-0101	м2	201,45	7,88	2,62
	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами на битумной мастике, первый слой	м2	194,61	96,82	2,34
	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами на битумной мастике, последующий слой	м2	194,61	58,42	1,36
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, толщина 15 мм	м2	194,61	58,73	4,67
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, добавлять на каждый 1 мм изменения толщины к норме 6110-0302-0101	м2	194,61	16,31	5,45
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, толщина 15 мм	м2	31	9,36	0,74
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, добавлять на каждый 1 мм изменения толщины к норме 6110-0302-0101	м2	31	1,21	0,40
	Конструкции железобетонные (КЖК)				
	Гидроизоляция оокавая стен, фундаментов оокавая оштукатуренная в 2 слоя по выровненной поверхности оштукатуренной кладки, кирпичу,	м2	1175	235,00	2,35
	Гидроизоляция оокавая стен, фундаментов оокавая оштукатуренная в 2 слоя по выровненной поверхности оштукатуренной кладки, кирпичу,	м2	2360	472,00	4,72
	Гидроизоляция горизонтальная стен, фундаментов оклеечная в 1 слой	м2	2360	322,14	
	Конструкции железобетонные (КЖК)				
	Гидроизоляция оокавая стен, фундаментов оокавая оштукатуренная в 2 слоя по выровненной поверхности оштукатуренной кладки, кирпичу,	м2	16,8	3,36	0,03
	Архитектурные решения (АР)				
	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами на битумной мастике, первый слой	м2	561,5	279,35	6,74
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, толщина 15 мм	м2	561,5	169,46	13,48
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, добавлять на каждый 1 мм изменения толщины к норме 6110-0302-0101	м2	561,5	3,14	1,12
	Устройство гидроизоляции из полиэтиленовой пленки насухо в один слой	м2	54,7	2,26	
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, толщина 15 мм	м2	54,7	16,51	1,31
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, добавлять на каждый 1 мм изменения толщины к норме 6110-0302-0101	м2	54,7	3,24	1,09
	Устройство гидроизоляции из полиэтиленовой пленки насухо в один слой	м2	224,84	9,29	
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, толщина 15 мм	м2	224,84	67,86	5,40
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, добавлять на каждый 1 мм изменения толщины к норме 6110-0302-0101	м2	224,84	6,27	2,02
	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами на битумной мастике, первый слой	м2	96,04	47,78	1,15
	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами на битумной мастике, последующий слой	м2	96,04	28,83	0,67
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, толщина 15 мм	м2	96,04	28,98	2,30
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, добавлять на каждый 1 мм изменения толщины к норме 6110-0302-0101	м2	54,7	3,24	1,09
	Устройство гидроизоляции из полиэтиленовой пленки насухо в один слой	м2	35,2	1,45	
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, толщина 15 мм	м2	35,2	10,62	0,84
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, добавлять на каждый 1 мм изменения толщины к норме 6110-0302-0101	м2	35,2	2,08	0,70
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, толщина 15 мм	м2	57,23	17,27	1,37
	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных, добавлять на каждый 1 мм изменения толщины к норме 6110-0302-0101	м2	57,23	3,39	1,14
	Конструкции железобетонные (КЖК)				
	Стены, фундаменты. Гидроизоляция оокавая оштукатуренная в 2 слоя по выровненной поверхности оштукатуренной кладки, кирпичу,	м2 поверхности	40,26	8,05	0,08
	Стены, фундаменты. Гидроизоляция оокавая оштукатуренная в 2 слоя по выровненной поверхности оштукатуренной кладки, кирпичу,	м2 поверхности	433,2	86,64	0,87
	Конструкции железобетонные (КЖК)				
	Гидроизоляция оокавая стен, фундаментов оокавая оштукатуренная в 2 слоя по выровненной поверхности оштукатуренной кладки, кирпичу,	м2	37,35	7,47	0,07
	Конструкции железобетонные (КЖК)				
	Гидроизоляция оокавая стен, фундаментов оокавая оштукатуренная в 2 слоя по выровненной поверхности оштукатуренной кладки, кирпичу,	м2	36,4	7,28	0,07
	Гидроизоляция оокавая стен, фундаментов оокавая оштукатуренная в 2 слоя по выровненной поверхности оштукатуренной кладки, кирпичу,	м2	4,08	0,82	
	Гидроизоляция оокавая стен, фундаментов оокавая оштукатуренная в 2 слоя по выровненной поверхности оштукатуренной кладки, кирпичу,	м2	0,6	0,12	
	Конструкции железобетонные (КЖК)				
	Гидроизоляция оокавая стен, фундаментов оокавая оштукатуренная в 2 слоя по выровненной поверхности оштукатуренной кладки, кирпичу,	м2	11,52	2,30	0,02
	Наружные сети водопровода (НВ)				
	Гидроизоляция оокавая стен, фундаментов оокавая оштукатуренная в 2 слоя по выровненной поверхности оштукатуренной кладки, кирпичу,	м2	181,77	36,35	0,36
	Гидроизоляция оокавая стен, фундаментов оокавая оштукатуренная в 2 слоя по выровненной поверхности оштукатуренной кладки, кирпичу,	м2	372,24	74,45	0,74
	Гидроизоляция оокавая стен, фундаментов оокавая оштукатуренная в 2 слоя по выровненной поверхности оштукатуренной кладки, кирпичу,	м2	52,53	10,51	0,11
	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации (НВК)				
	Стены, фундаменты. Гидроизоляция оокавая оштукатуренная в 2 слоя по выровненной поверхности оштукатуренной кладки, кирпичу,	м2 поверхности	232,34	46,47	0,46
	Стены, фундаменты. Гидроизоляция оокавая оштукатуренная в 2 слоя по выровненной поверхности оштукатуренной кладки, кирпичу,	м2 поверхности	7,57	1,51	0,02
	Конструкции железобетонные (КЖК)				
	Гидроизоляция оокавая стен, фундаментов оокавая оштукатуренная в 2 слоя по выровненной поверхности оштукатуренной кладки, кирпичу,	м2	5,76	1,15	0,01
36	Устройство кровель	м2	16,43	1,00	
	на единицу работы:	м2	1	0,06	
	Архитектурные решения (АР)				
	Устройство обделок на фасадах (наружные подоконники, пояски, балконы и другое) без водосточных труб	м2	16,43	1,00	
37	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования, огнезащита	м3	15,85	401,08	6,45
	на единицу работы:	м3	1	25,30	0,41
	Архитектурные решения (АР)				
	Изоляция поверхности плоской и криволинейной из пенополиуретана методом напыления	м3	10,07	260,21	3,88
	Изоляция поверхности плоской и криволинейной из пенополиуретана методом напыления	м3	3,85	99,46	1,48
	Изоляция поверхности плоской и криволинейной из пенополиуретана методом напыления	м3	0,93	24,03	0,36
	Отопление и вентиляция (ОВ)				
	Трубопроводы. Изоляция матами минераловатными, плитами минераловатными на синтетическом связующем	м3 изоляции	0,4	6,96	0,29
	Трубопроводы. Изоляция матами минераловатными, плитами минераловатными на синтетическом связующем	м3 изоляции	0,6	10,43	0,44
38	Утепление стен, полов, покрытий плитами, теплоизоляция торфом	м2	1536,92	607,42	15,63
	на единицу работы:	м2	1	0,40	0,01
	Архитектурные решения (АР)				
	Утепление покрытия плитами из минеральной ваты или перлита на битумной мастике в один слой	м2	375	187,69	3,38
	Архитектурные решения (АР)				
	Утепление покрытия плитами из минеральной ваты или перлита на битумной мастике в один слой	м2	561,5	281,03	5,05
	Утепление покрытия плитами из пенопласта полистирольного на битумной мастике в один слой	м2	54,7	12,64	0,66
	Утепление покрытия плитами из пенопласта полистирольного на битумной мастике в один слой	м2	224,84	51,94	2,70
	Утепление покрытия плитами из пенопласта полистирольного на битумной мастике в один слой	м2	96,04	22,19	1,15
	Утепление покрытия плитами из пенопласта полистирольного на битумной мастике в один слой	м2	224,84	51,94	2,70
39	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	9367,49	494,73	3,66
	на единицу работы:	м2	1	0,05	0,00
	Архитектурные решения (АР)				
	Огрунтовка поверхности бетонной и оштукатуренной битумной грунтовкой первый слой	м2	375	18,53	
	Огрунтовка поверхности бетонной и оштукатуренной битумной грунтовкой первый слой	м2	1107,74	54,72	
	Огрунтовка поверхности бетонной и оштукатуренной битумной грунтовкой первый слой	м2	127,52	6,30	
	Огрунтовка поверхности бетонной и оштукатуренной битумной грунтовкой первый слой	м2	305,09	15,07	
	Шпатлевка поверхности силикатной шпатлевкой толщина слоя 3 мм	м2	305,09	109,10	3,66
	Огрунтовка поверхности бетонной и оштукатуренной битумной грунтовкой последующий слой	м2	305,09	15,07	
	Конструкции железобетонные (КЖК)				
	Огрунтовка поверхности бетонной и оштукатуренной битумной грунтовкой первый слой	м2	1175	58,05	
	Конструкции металлические (КМ)				
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	462,5	16,33	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	462,5	23,54	
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	82,75	2,92	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	82,75	4,21	
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ВЛ-023	м2	2874,1	74,73	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной лаками /ХС-720/ХС-724	м2	35,07	0,57	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной лаками /ХС-710/ХС-724	м2	35,07	2,28	
	Водоснабжение и канализация (ВК)				
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	94	4,78	

	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	94	3,32	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	36	1,83	
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	36	1,27	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	9	0,46	
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	9	0,32	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	4	0,20	
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	4	0,14	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	6	0,31	
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	6	0,21	
	Архитектурные решения (АР)				
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	0,7	0,02	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	0,7	0,02	
	Конструкции металлические (КМ)				
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	433,25	30,59	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	433,25	22,05	
	Наружные сети водопровода (НВ)				
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	5,4	0,19	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	5,4	0,27	
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	1,06	0,04	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	1,06	0,05	
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	9,08	0,32	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	9,08	0,46	
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	17,72	0,63	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	17,72	0,90	
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	9,1	0,32	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	9,1	0,46	
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	23,17	0,82	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	23,17	1,18	
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	0,2		
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	0,2	0,01	
	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации (НВК)				
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	1,32	0,05	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	1,32	0,07	
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	0,27	0,01	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	0,27	0,01	
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	0,83	0,03	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	0,83	0,04	
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	0,17	0,01	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	0,17	0,01	
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	24,77	0,87	
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	24,77	1,26	
	Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115	м2	0,5	0,03	
	Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115	м2	0,17	0,01	
	Архитектурно-строительные решения (АС)				
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	8,8	0,62	
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	0,95	0,07	
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	269,74	19,04	
40	Штукатурка и затирка поверхностей под окраску, отделка готовыми декоративными составами, изоляция жидким керамическим покрытием "Астратек"	м2	5610,57	4239,14	209,85
	<i>на единицу работы:</i>	м2	1	0,76	0,04
	Архитектурные решения (АР)				
	Штукатурка поверхности внутри зданий цементными растворами по камню и бетону простая, стена	м2	1107,74	861,16	69,79
	Подготовка внутренней поверхности раствором из сухих смесей на гипсовой основе под чистовую отделку, стена оштукатуренная растворами из сухих смесей	м2	1107,74	341,41	1,11
	Штукатурка поверхности внутри зданий цементными растворами по камню и бетону простая, стена	м2	127,52	99,13	8,03
	Подготовка внутренней поверхности раствором из сухих смесей на гипсовой основе под чистовую отделку, стена оштукатуренная растворами из сухих смесей	м2	127,52	39,30	0,13
	Штукатурка поверхности внутри зданий цементными растворами по камню и бетону простая, потолок	м2	305,09	248,13	19,22
	Штукатурка поверхности внутри зданий цементными растворами по камню и бетону простая, стена	м2	31	24,10	1,95
	Архитектурные решения (АР)				
	Штукатурка поверхности внутри зданий цементными растворами по камню и бетону высококачественная, стена	м2	210,12	294,02	14,29
	Подготовка внутренней поверхности раствором из сухих смесей на гипсовой основе под чистовую отделку, стена оштукатуренная растворами из сухих смесей	м2	210,12	64,76	0,21
	Штукатурка поверхности внутри зданий цементными растворами по камню и бетону высококачественная, стена	м2	510,64	714,54	34,72
	Подготовка внутренней поверхности раствором из сухих смесей на гипсовой основе под чистовую отделку, стена оштукатуренная растворами из сухих смесей	м2	510,64	157,38	0,51
	Штукатурка поверхности внутри зданий цементными растворами по камню и бетону высококачественная, стена	м2	564,32	789,65	38,37
	Штукатурка поверхности внутри зданий цементными растворами по камню и бетону высококачественная, стена	м2	309,2	432,66	21,03
	Подготовка внутренней поверхности раствором из сухих смесей на гипсовой основе под чистовую отделку, стена оштукатуренная растворами из сухих смесей	м2	309,2	95,30	0,31
	Подготовка поверхности цементно-известковым раствором, потолок из сборных плит	м2	89,86	32,03	0,09
	Подготовка потолка раствором из сухих смесей на гипсовой основе под чистовую отделку, за один раз	м2	89,86	45,58	0,09
41	Устройство земляных, щебеночных и каменных покрытий	м2	562,01	68,13	8,97
	<i>на единицу работы:</i>	м2	1	0,12	0,02
	Архитектурные решения (АР)				
	Уплотнение грунта щебнем	м2	94	7,65	1,03
	Уплотнение грунта щебнем	м2	54,7	4,45	0,60
	Уплотнение грунта щебнем	м2	224,84	18,30	2,47
	Устройство покрытий щебеночных с пропиткой битумом	м2	96,04	30,20	3,84
	Уплотнение грунта щебнем	м2	35,2	2,87	0,39
	Уплотнение грунта щебнем	м2	57,23	4,66	0,63
42	Устройство полов монолитных	м2	396,06	47,37	0,40
	<i>на единицу работы:</i>	м2	1	0,12	0,00
	Архитектурные решения (АР)				
	Железнение покрытий цементных	м2	201,45	24,09	0,20
	Железнение покрытий цементных	м2	194,61	23,28	0,19
43	Устройство полов из плиток	м2	383,11	433,03	18,35
	<i>на единицу работы:</i>	м2	1	1,13	0,05
	Архитектурные решения (АР)				
	Устройство покрытий из плиток керамических для полов многоцветных или одноцветных на клею из сухих смесей	м2	5	8,19	0,04
	Архитектурные решения (АР)				
	Устройство покрытий из плит керамогранитных на клею из сухих смесей	м2	224,84	241,59	11,92
	Устройство покрытий из плиток керамических для полов многоцветных или одноцветных на цементном растворе	м2	96,04	121,76	3,36
	Устройство покрытий из плит керамогранитных на клею из сухих смесей	м2	57,23	61,49	3,03
44	Устройство полов из рулонных материалов и наливных	м2	179,8	29,15	0,36
	<i>на единицу работы:</i>	м2	1	0,16	0,00
	Архитектурные решения (АР)				

	Устройство полов полимерных наливных полиуретановых без минеральных наполнителей, толщина покрытия 1 мм	м2	54,7	14,56	0,11
	Устройство полов полимерных наливных полиуретановых без минеральных наполнителей, добавлять на каждый последующий слой толщиной 1 мм к норме 6109-0202-0203	м2	54,7	3,17	0,11
	Устройство полов полимерных наливных полиуретановых без минеральных наполнителей, толщина покрытия 1 мм	м2	35,2	9,37	0,07
	Устройство полов полимерных наливных полиуретановых без минеральных наполнителей, добавлять на каждый последующий слой толщиной 1 мм к норме 6109-0202-0203	м2	35,2	2,04	0,07
45	Облицовка поверхностей	м2	773,84	1379,12	5,07
	на единицу работы:	м2	1	1,78	0,01
	Архитектурные решения (АР)				
	Облицовка поверхности плитками на клею из сухих смесей по готовому основанию	м2	47,4	87,70	0,33
	Облицовка поверхности плитками на клею из сухих смесей по готовому основанию	м2	564,32	1044,10	3,95
	Облицовка потолка плитками из минерального волокна с установкой металлического каркаса, размер 600х600 мм	м2	85,88	106,26	0,26
	Облицовка поверхности плитками на клею из сухих смесей по готовому основанию	м2	76,24	141,06	0,53
46	Установка погонажных лепных изделий, черепицы, плитусов, жилок, устройство примыканий кровли к стенам, защита ендов, устройство желобов, ограждения кровель, штукатурка откосов, полос заземления	м	447,11	116,38	0,78
	на единицу работы:	м	1	0,26	0,00
	Архитектурные решения (АР)				
	Устройство плитуса из плиток керамических	м	60,43	17,06	0,06
	Архитектурные решения (АР)				
	Устройство плитуса из раствора цементного	м	53,56	6,66	
	Устройство плитуса из керамогранита	м	192,04	52,83	0,58
	Устройство плитуса из плиток керамических	м	141,08	39,83	0,14
47	Окраска поверхностей малярными составами	м2	2691,17	516,06	3,00
	на единицу работы:	м2	1	0,19	0,00
	Архитектурные решения (АР)				
	Покраска водоэмульсионным составом простая по штукатурке и сборным конструкциям, стена подготовленная под окраску	м2	1107,74	182,78	1,11
	Покраска простая масляным составом по штукатурке и сборным конструкциям (подготовленным под окраску), стена	м2	127,52	29,28	0,13
	Покраска водоэмульсионным составом простая по штукатурке и сборным конструкциям, потолок подготовленный под окраску	м2	305,09	112,40	0,61
	Покраска водоэмульсионным составом простая по штукатурке и сборным конструкциям, стена подготовленная под окраску	м2	31	5,12	0,03
	Архитектурные решения (АР)				
	Покраска водоэмульсионным составом простая по штукатурке и сборным конструкциям, стена подготовленная под окраску	м2	210,12	34,67	0,21
	Покраска водоэмульсионным составом простая по штукатурке и сборным конструкциям, стена подготовленная под окраску	м2	510,64	84,26	0,51
	Покраска водоэмульсионным составом простая по штукатурке и сборным конструкциям, стена подготовленная под окраску	м2	309,2	51,02	0,31
	Покраска водоэмульсионным составом простая по штукатурке и сборным конструкциям, потолок подготовленный под окраску	м2	89,86	16,55	0,09
48	Устройство примыканий, усиление гидроизоляции в местах примыкания к трубам и выступающим металлическим конструкциям, защита монтажного оконного проема	шт.	23	259,39	1,43
	на единицу работы:	шт.	1	11,28	0,06
	Наружные сети водопровода (НВ)				
	Заделка конца футляра битумом и прядью, диаметр 900 мм	футляр	22	249,47	1,36
	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации (НВК)				
	Заделка концов футляра битумом и прядью, диаметр 800 мм	шт.	1	9,92	0,06
49	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования	м2	415,1	476,73	3,25
	на единицу работы:	м2	1	1,15	0,01
	Архитектурные решения (АР)				
	Слой пароизоляционный из пленки полиэтиленовой. Установка	м2 поверхности покрытия изоляции	375	446,85	1,13
	Отопление и вентиляция (ОВ)				
	Изоляция поверхности плоской и криволинейной рулонным материалом из вспененного каучука	м2	32,8	24,44	1,74
	Изоляция поверхности плоской и криволинейной рулонным материалом из вспененного каучука	м2	7,3	5,44	0,39
50	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	48179	1919,63	998,56
	на единицу работы:	м2	1	0,04	0,02
	Гидротехнические решения (ГР)				
	Устройство оснований из щебня фракции 40-70 мм при укатке каменных материалов с пределом прочности на сжатие свыше 98,1 МПа (1000 кгс/см2), однослойных, толщина 15 см	м2	10540	432,14	527,00
	Устройство оснований из щебня фракции 40-70 мм при укатке каменных материалов с пределом прочности на сжатие свыше 98,1 МПа (1000 кгс/см2), добавлять или исключать на каждый 1 см изменения толщины слоя к нормам 6201-0403-0101, 6201-0403-	м2	10540		105,40
	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) под покрытием из сборных железобетонных плит, сплошная	м2	10540	539,65	
	Благоустройство территории				
	Основания из щебня фракции 40-70 мм однослойные, толщиной 15 см. Устройство при укатке каменных материалов с пределом прочности на сжатие свыше 68,6 до 98,1 МПа (свыше 700 до 1000 кгс/см2)	м2 основания	3600	147,60	151,20
	Покрытия толщиной 4 см из горячих асфальтобетонных смесей пористых крупнозернистых, плотность каменных материалов 2,5-2,9 т/м3. Устройство	м2 покрытия	3600	80,64	57,60
	Покрытия из горячих асфальтобетонных смесей. Устройство. Добавлять или исключать на каждые 0,5 см изменения толщины покрытия к нормам 1127-0602-0308	м2 покрытия	3600	25,20	
	Покрытия толщиной 4 см из горячих асфальтобетонных смесей плотных мелкозернистых АБВ, плотность каменных материалов 2,5-2,9 т/м3. Устройство	м2 покрытия	3600	80,64	61,20
	Обочины. Укрепление щебнем толщиной 10 см/15см/	м2 покрытия обочин	1550	91,61	82,15
	Дорожки и площадки из брусчатки. Устройство с подготовкой.	м2	609	522,16	14,01
51	Устройство ограждений, шпунтовых перемычек, мостового полотна, средств технического регулирования, установка рельс-форм, копирных струн	м	15354,1	1615,27	314,86
	на единицу работы:	м	1	0,11	0,02
	Архитектурно-строительные решения (АС)				
	Ограды железобетонные из панелей длиной 4 м. Установка	м оград	660	942,68	278,52
	Установка ограды металлической из сетчатых панелей, высота до 2,2 м по железобетонным столбам без коколя	м	136,1	251,87	36,34
	Теплицы зимние остекленные и пленочные. Подвеска проволочных шпалерных опор	м проволоки	14558	420,73	
52	Посадка деревьев и кустарников и уход за посадками	шт.	31	74,96	3,32
	на единицу работы:	шт.	1	2,42	0,11
	Благоустройство территории				
	Подготовка стандартного посадочного места для дерева и кустарника с квадратным комом земли, размер 0,8х0,8х0,5 м механизированным способом, добавление растительной земли до 25%	яма	31	74,96	3,32
53	Посадка саженцев, отводов, кустарников, земляники, посев газонов и луговых трав, уход за посадками	га	0,87	1746,98	13,09
	на единицу работы:	га	1	2008,02	15,05
	Благоустройство территории				
	Подготовка почвы для газона партерного и обыкновенного с внесением растительной земли слоем 15 см, механизированным способом	м2	4362	1450,80	13,09
	Подготовка почвы для газона партерного и обыкновенного с внесением растительной земли слоем 15 см, на каждый 5 см изменения толщины слоя: добавлять	м2	4362	296,18	
54	Навеска ворот и калиток с установкой столбов	шт.	4	76,07	3,91
	на единицу работы:	шт.	1	19,02	0,98
	Архитектурные решения (АР)				
	Ворота распашные. Устройство с установкой столбов металлических	шт.	1	22,11	1,29
	Архитектурно-строительные решения (АС)				
	Устройство ворот распашных с установкой металлических столбов	шт.	2	44,22	2,58
	Устройство калиток с установкой металлических столбов	шт.	1	9,75	0,04
55	Установка и разборка бортовых камней, устройство швов, дорожных знаков, резка плитки	м	427	370,17	3,42
	на единицу работы:	м	1	0,87	0,01
	Благоустройство территории				

	Камни бортовые бетонные. Установка при других видах покрытий	м бортового камня	427	370,17	3,42
56	Монтаж технологического оборудования производственного назначения	шт.	2	203,82	14,60
	на единицу работы:	шт.	1	101,91	7,30
	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации (НБК)				
	Оборудование без механизмов массой 3 т. Монтаж на открытой площадке	шт.	1	101,91	7,30
	Оборудование без механизмов массой 3 т. Монтаж на открытой площадке	шт.	1	101,91	7,30
57	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	1,8	120,14	7,74
	на единицу работы:	т	1	66,74	4,30
	Архитектурные решения (АР)				
	Монтаж металлических конструкций	т	1,08	68,48	4,58
	Электроснабжение внутреннее (ЭОМ)				
	Установка полок-кронштейн из угловой стали	т	0,13	13,98	0,69
	Установка полок-кронштейн из угловой стали	т	0,01	1,08	0,05
	Архитектурные решения (АР)				
	Монтаж металлических конструкций	т	0,04	2,28	0,15
	Автоматизация комплексная (АК)				
	Металлические конструкции. Монтаж оборудования	т	0,03	1,69	0,11
	Металлические конструкции. Монтаж оборудования	т	0,13	7,92	0,53
	Металлические конструкции. Монтаж оборудования	т	0,29	18,13	1,21
	Пожарная сигнализация (ПС)				
	Металлические конструкции. Монтаж оборудования	т	0,03	1,69	0,11
	Системы связи (СС)				
	Лоток металлический штампованный шириной до 200 мм. Монтаж по установленным конструкциям	т	0,03	1,80	0,10
	Полка-кронштейн из угловой стали. Монтаж оборудования	т	0	0,24	0,01
	Полка-кронштейн из угловой стали. Монтаж оборудования	т	0	0,21	0,01
	Охранный сигнализация (ОС)				
	Металлические конструкции. Монтаж оборудования	т	0,01	0,47	0,03
	Система видеонаблюдения (СВН)				
	Монтаж металлических конструкций	т	0,03	1,69	0,11
	Лоток металлический штампованный шириной до 200 мм. Монтаж по установленным конструкциям	т	0,01	0,48	0,03
58	Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей, узлов трубопроводов	шт.	1460	290,75	13,99
	на единицу работы:	шт.	1	0,20	0,01
	Электроснабжение внутреннее (ЭОМ)				
	Монтаж конструкций для установки приборов, масса до 5 кг	шт.	4	4,88	0,58
	Установка стоек сборных кабельных конструкций (без полок), масса до 1,6 кг	шт.	50	14,63	0,50
	Автоматизация комплексная (АК)				
	Конструкции для установки приборов, масса до 1 кг. Монтаж оборудования	шт.	2	1,22	0,15
	Конструкции для установки приборов, масса до 3 кг. Монтаж оборудования	шт.	50	60,95	3,70
	Полка кабельная, масса до 0,7 кг. Установка на стойках	шт.	98	2,39	0,78
	Стойка сборных кабельных конструкций (без полок), масса до 1,6 кг. Монтаж оборудования	шт.	20	5,85	0,20
	Полка кабельная, масса до 0,4 кг. Установка на стойках	шт.	40	0,98	0,08
	Конструкции для установки приборов, масса до 3 кг. Монтаж оборудования	шт.	8	9,75	0,59
	Конструкции для установки приборов, масса до 2 кг. Монтаж оборудования	шт.	4	2,44	0,30
	Охранный сигнализация (ОС)				
	Стойка сборных кабельных конструкций (без полок), масса до 1,6 кг. Монтаж оборудования	шт.	592	173,22	5,92
	Полка кабельная, масса до 0,4 кг. Установка на стойках	шт.	592	14,44	1,18
59	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей, монтаж коробов, лотков	м	1262,05	290,74	4,98
	на единицу работы:	м	1	0,23	0,00
	Электроснабжение внутреннее (ЭОМ)				
	Монтаж открыто по строительным основаниям проводника заземляющего, из стали полосовой, сечение 100 мм2	м	260	50,70	1,04
	Монтаж открыто по строительным основаниям проводника заземляющего, из стали круглой, диаметр 8 мм	м	195	40,40	0,39
	Электроснабжение внутреннее (ЭОМ)				
	Монтаж открыто по строительным основаниям проводника заземляющего, из стали полосовой, сечение 160 мм2	м	18	3,95	0,11
	Монтаж открыто по строительным основаниям проводника заземляющего, из стали полосовой, сечение 100 мм2	м	110	21,45	0,44
	Монтаж открыто по строительным основаниям проводника заземляющего, из провода медного изолированного, сечение 25 мм2	м	3	1,43	
	Монтаж открыто по строительным основаниям проводника заземляющего, из стали круглой, диаметр 12 мм	м	100	21,94	0,40
	Внутриплощадочные сети электроснабжения (ЭСН)				
	Заземлитель горизонтальный из стали полосовой сечением 160 мм2. Монтаж оборудования	м	400	68,28	2,40
	Автоматизация комплексная (АК)				
	Шина сборная - одна полоса в фазе, медная или алюминиевая сечением до 250 мм2. Монтаж оборудования	м	0,04	0,02	
	Шина сборная - одна полоса в фазе, медная или алюминиевая сечением до 250 мм2. Монтаж оборудования	м	1	0,54	0,08
	Проводник заземляющий открыто из медного изолированного провода сечением 25 мм2. Монтаж по строительным основаниям	м	30	14,26	
	Шина сборная - одна полоса в фазе, медная или алюминиевая сечением до 250 мм2. Монтаж оборудования	м	0,49	0,26	0,04
	Проводник заземляющий открыто из медного изолированного провода сечением 25 мм2. Монтаж по строительным основаниям	м	5	2,38	
	Проводник заземляющий открыто из медного изолированного провода сечением 25 мм2. Монтаж по строительным основаниям	м	50	23,77	
	Проводник заземляющий открыто из полосовой стали сечением 100 мм2. Монтаж по строительным основаниям	м	4,5	0,88	0,02
	Охранный сигнализация (ОС)				
	Шина сборная - одна полоса в фазе, медная или алюминиевая сечением до 250 мм2. Монтаж оборудования	м	0,02	0,01	
	Шина сборная - одна полоса в фазе, медная или алюминиевая сечением до 250 мм2. Монтаж оборудования	м	1	0,54	0,08
	Проводник заземляющий открыто из медного изолированного провода сечением 25 мм2. Монтаж по строительным основаниям	м	24	11,41	
	Проводник заземляющий открыто из медного изолированного провода сечением 25 мм2. Монтаж по строительным основаниям	м	10	4,75	
	Система видеонаблюдения (СВН)				
	Монтаж открыто по строительным основаниям проводника заземляющего, из провода медного изолированного, сечение 25 мм2	м	50	23,77	
60	Прокладка кабельных ЛЭП	км	27,49	3789,96	1447,19
	на единицу работы:	км	1	137,87	52,64
	Строительное водопонижение.Электроснабжение (СВ.ЭС)				
	Прокладка по установленным конструкциям и лоткам кабеля до 35 кВ, крепление по всей длине, масса 1 м до 1 кг	м	20	3,66	1,14
	Прокладка в проложенных трубах, блоках или коробах кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг	м	18	2,19	0,85
	Прокладка кабеля до 35 кВ из сшитого полиэтилена в готовой траншее без покрытия, масса 1 м до 1 кг	м	452	60,61	22,15
	Прокладка кабеля до 35 кВ из сшитого полиэтилена в готовой траншее без покрытия, масса 1 м до 1 кг	м	300	40,23	14,70
	Кабель проложенный в траншее. Покрытие лентой защитно-сигнальной	м кабеля	400	2,36	
	Электроснабжение внутреннее (ЭОМ)				
	Прокладка по установленным конструкциям и лоткам кабеля до 35 кВ, крепление по всей длине, масса 1 м до 9 кг	м	138	68,97	24,98
	Прокладка по установленным конструкциям и лоткам кабеля до 35 кВ, крепление по всей длине, масса 1 м до 1 кг	м	863	157,84	49,19
	Прокладка в проложенных трубах, блоках или коробах кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 9 кг	м	64	24,19	11,20
	Прокладка в проложенных трубах, блоках или коробах кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг	м	500	60,95	23,50
	Прокладка, подвешиваемого на тросе, кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг	м	55	9,39	11,33
	Электроснабжение внутреннее (ЭОМ)				
	Прокладка по установленным конструкциям и лоткам кабеля до 35 кВ, крепление по всей длине, масса 1 м до 3 кг	м	20	5,36	1,78
	Прокладка по установленным конструкциям и лоткам кабеля до 35 кВ, крепление по всей длине, масса 1 м до 6 кг	м	5	1,89	0,68
	Прокладка в проложенных трубах, блоках или коробах кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг	м кабеля	1825	222,47	85,78
	Прокладка по установленным конструкциям и лоткам кабеля до 35 кВ, крепление по всей длине, масса 1 м до 1 кг	м	1080	197,53	61,56
	Внутриплощадочные сети электроснабжения (ЭСН)				
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 6 кг. Прокладка по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине	м кабеля	40	15,12	5,40

	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 6 кг. Прокладка в проложенных трубах, блоках и коробах	м кабеля	108	31,60	12,74
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 6 кг. Монтаж в готовых траншеях без покрытий	м кабеля	412	90,39	41,20
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 2 кг. Прокладка по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине	м кабеля	16	3,51	1,15
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 2 кг. Прокладка в проложенных трубах, блоках и коробах	м кабеля	24	4,39	1,58
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 2 кг. Монтаж в готовых траншеях без покрытий	м кабеля	108	15,80	5,72
	Кабель проложенный в траншее. Покрытие лентой защитно-сигнальной	м кабеля	600	3,54	
	Прокладка по установленным конструкциям и лоткам кабеля до 35 кВ, крепление по всей длине, масса 1 м до 9 кг	м	200	99,96	36,20
	Прокладка в проложенных трубах, блоках или коробах кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 9 кг	м	2050	774,70	358,75
	Прокладка кабеля до 35 кВ из сшитого полиэтилена в готовой траншее без покрытия, масса 1 м 9 кг	м	750	173,70	90,00
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 6 кг. Прокладка по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине	м кабеля	40	15,12	5,40
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 6 кг. Прокладка в проложенных трубах, блоках и коробах	м кабеля	58	16,97	6,84
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 6 кг. Монтаж в готовых траншеях без покрытий	м кабеля	262	57,48	26,20
	Прокладка по установленным конструкциям и лоткам кабеля до 35 кВ, крепление по всей длине, масса 1 м до 6 кг	м	40	15,12	5,40
	Прокладка в проложенных трубах, блоках или коробах кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 6 кг	м	40	11,70	4,72
	Прокладка кабеля до 35 кВ из сшитого полиэтилена в готовой траншее без покрытия, масса 1 м до 6 кг	м	220	48,27	22,00
	Прокладка по установленным конструкциям и лоткам кабеля до 35 кВ, крепление по всей длине, масса 1 м до 1 кг	м	10	1,83	0,57
	Прокладка в проложенных трубах, блоках или коробах кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг	м	6	0,73	0,28
	Прокладка кабеля до 35 кВ из сшитого полиэтилена в готовой траншее без покрытия, масса 1 м до 1 кг	м	93	12,47	4,56
	Кабель проложенный в траншее. Покрытие лентой защитно-сигнальной	м кабеля	800	4,72	
	Кабель проложенный в траншее. Покрытие лентой защитно-сигнальной	м кабеля	1000	5,90	
	Прокладка по установленным конструкциям и лоткам кабеля до 35 кВ, крепление по всей длине, масса 1 м до 1 кг	м	20	3,66	1,14
	Прокладка в проложенных трубах, блоках или коробах кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг	м	77	9,39	3,62
	Прокладка кабеля до 35 кВ из сшитого полиэтилена в готовой траншее без покрытия, масса 1 м до 1 кг	м	967	129,67	47,38
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг. Прокладка по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине	м кабеля	4	0,73	0,23
	Прокладка в проложенных трубах, блоках или коробах кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг	м	16	1,95	0,75
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг. Прокладка в проложенных трубах, блоках и коробах	м кабеля	36	4,39	1,69
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг. Прокладка по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине	м кабеля	384	70,23	21,89
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг. Прокладка по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине	м кабеля	4	0,73	0,23
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг. Прокладка в проложенных трубах, блоках и коробах	м кабеля	20	2,44	0,94
	Кабель проложенный в траншее. Покрытие лентой защитно-сигнальной	м кабеля	400	2,36	
	Автоматизация комплексная (АК)				
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг. Прокладка по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине	м кабеля	1120	204,85	63,84
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг. Прокладка в проложенных трубах, блоках и коробах	м кабеля	569	69,36	26,74
	Кабель проложенный в траншее. Покрытие лентой защитно-сигнальной	м кабеля	130	0,77	
	Пожарная сигнализация (ПС)				
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг. Прокладка в проложенных трубах, блоках и коробах	м кабеля	300	36,57	14,10
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг. Прокладка с креплением накладными скобами	м кабеля	10	1,71	1,22
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг. Прокладка в проложенных трубах, блоках и коробах	м кабеля	260	31,69	12,22
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг. Прокладка с креплением накладными скобами	м кабеля	5	0,85	0,61
	Системы связи (СС)				
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг. Прокладка по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце	м кабеля	360	43,88	14,40
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг. Прокладка в проложенных трубах, блоках и коробах	м кабеля	90	10,97	4,23
	Охранный сигнализация (ОС)				
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг. Прокладка по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине	м кабеля	2936	536,99	167,35
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг. Прокладка в проложенных трубах, блоках и коробах	м кабеля	336	40,96	15,79
	Кабель проложенный в траншее. Покрытие лентой защитно-сигнальной	м кабеля	24	0,14	
	Система видеонаблюдения (СВН)				
	Прокладка в проложенных трубах, блоках или коробах кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг	м кабеля	2024	246,73	95,13
	Прокладка по установленным конструкциям и лоткам кабеля до 35 кВ, крепление по всей длине, масса 1 м до 1 кг	м	283	51,76	16,13
	Покрытие кабеля, проложенного в траншеях, лентой сигнальной	м кабеля	43	0,25	
	Наружные сети водопровода (НВ)				
	Покрытие кабеля, проложенного в траншеях, лентой сигнальной	м	3813	22,50	
	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации (НВК)				
	Покрытие кабеля, проложенного в траншеях, лентой сигнальной	м	202,9	1,20	
	Покрытие кабеля, проложенного в траншеях, лентой сигнальной	м	68,2	0,40	
	Покрытие кабеля, проложенного в траншеях, лентой сигнальной	м	124	0,73	
	Покрытие кабеля, проложенного в траншеях, лентой сигнальной	м	227,8	1,34	
	Покрытие кабеля, проложенного в траншее, защитно-сигнальной лентой	м кабеля	14,9	0,09	
61	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	72	324,25	45,54
	на единицу работы:	шт.	1	4,50	0,63
	Электроснабжение внутреннее (ЭОМ)				
	Монтаж блока управления шкафного исполнения или распределительного пункта (шкафа), устанавливаемого на полу, высота и ширина до 1700х1100 мм	шт.	1	4,88	1,00
	Монтаж, на устанавливаемые конструкции на стене или колонне, ящика с одним трехполюсным рубильником, или с трехполюсным рубильником и тремя предохранителями, или с тремя блоками "предохранитель-выключатель", или с тремя предохранителями, на ток до 250 А	шт.	2	7,31	0,05
	Монтаж предохранителя	шт.	6	7,31	0,36
	Установка шкафа (пульт) управления навесного высота, ширина и глубина до 600х600х350 мм	шт.	8	19,50	3,50
	Электроснабжение внутреннее (ЭОМ)				
	Монтаж блока управления шкафного исполнения или распределительного пункта (шкафа), устанавливаемого на полу, высота и ширина до 1200х1000 мм	шт.	1	3,66	0,73
	Установка шкафа (пульт) управления навесного высота, ширина и глубина до 900х600х500 мм	шт.	1	2,44	0,65
	Внутриплощадочные сети электроснабжения (ЭСН)				
	Монтаж подстанции комплектной трансформаторной напряжением до 10 кВ с трансформатором, мощность до 1000 кВ•А	шт.	1	45,10	14,74
	Разъединитель трехполюсный напряжением 35 кВ на ток до 1000 А. Монтаж оборудования	шт.	2	78,02	14,04
	Разрядник вентильный напряжением 35 кВ. Монтаж оборудования	комплект (3 фазы)	3	40,23	5,01
	Шкаф (пульт) управления навесной, высота, ширина и глубина до 600х600х350 мм. Установка	шт.	2	4,88	0,88
	Автоматизация комплексная (АК)				
	Выключатель или переключатель пакетный в металлической оболочке с количеством зажимов для подключения до 9 на ток до 25 А. Установка на конструкции на стене или колонне	шт.	25	60,95	
	Шкаф (пульт) управления навесной, высота, ширина и глубина до 600х600х350 мм. Установка	шт.	1	2,44	0,44
	Выключатель или переключатель пакетный в металлической оболочке с количеством зажимов для подключения до 9 на ток до 25 А. Установка на конструкции на стене или колонне	шт.	1	2,44	
	Системы связи (СС)				
	Монтаж блока управления шкафного исполнения или распределительного пункта (шкафа), устанавливаемого на полу, высота и ширина до 1200х1000 мм	шт.	1	3,66	0,73
	Охранный сигнализация (ОС)				
	Шкаф (пульт) управления навесной, высота, ширина и глубина до 1200х600х500 мм. Установка	шт.	1	2,44	0,79
	Выключатель или переключатель пакетный в металлической оболочке с количеством зажимов для подключения до 9 на ток до 25 А. Установка на конструкции на стене или колонне	шт.	10	24,38	
	Система видеонаблюдения (СВН)				
	Установка шкафа (пульт) управления навесного высота, ширина и глубина до 600х600х350 мм	шт.	5	12,19	2,19
	Установка шкафа (пульт) управления навесного высота, ширина и глубина до 600х600х350 мм	шт.	1	2,44	0,44
62	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	715	732,78	3,71
	на единицу работы:	шт.	1	1,02	0,01
	Электроснабжение внутреннее (ЭОМ)				
	Монтаж, на устанавливаемые конструкции на стене или колонне, поста управления кнопочного общего назначения, количество элементов поста до 3	шт.	4	9,75	

	Электроснабжение внутреннее (ЭОМ)				
	Установка прибора или аппарата	шт.	13	16,32	
	Установка прибора или аппарата	шт.	35	43,95	
	Установка щитка группового осветительного, устанавливаемого распорными дюбелями в готовой нише или на стене, масса до 3 кг	шт.	1	2,05	0,02
	Установка прибора или аппарата	шт.	7	8,79	
	Установка щитка группового осветительного, устанавливаемого распорными дюбелями в готовой нише или на стене, масса до 3 кг	шт.	1	2,05	0,02
	Установка прибора или аппарата	шт.	4	5,02	
	Внутриплощадочные сети электроснабжения (ЭСН)				
	Установка прибора или аппарата	шт.	23	28,88	
	Установка коробки с зажимами для кабелей или проводов на конструкции на стене или колонне, количество зажимов до 6, сечение свыше 10 мм2 до 16 мм2	шт.	49	238,92	1,18
	Автоматизация комплексная (АК)				
	Прибор или аппарат. Установка	шт.	1	1,26	
	Вентилятор. Монтаж оборудования	шт.	1	1,22	0,20
	Прибор или аппарат. Установка	шт.	1	1,26	
	Зажим наборный без кожуха. Монтаж оборудования	шт.	260	126,78	0,52
	Зажим наборный без кожуха. Монтаж оборудования	шт.	39	19,02	0,08
	Зажим наборный без кожуха. Монтаж оборудования	шт.	55	26,82	0,11
	Прибор или аппарат. Установка	шт.	66	82,87	
	Аппарат (кнопка, ключ управления, замок электромагнитной блокировки, звуковой сигнал, сигнальная лампа) управления и сигнализации, количество подключаемых концов до 2. Монтаж оборудования	шт.	1	1,22	0,10
	Зажим наборный без кожуха. Монтаж оборудования	шт.	4	1,95	
	Зажим наборный без кожуха. Монтаж оборудования	шт.	5	2,44	0,01
	Коробка (ящик) с зажимами для кабелей и проводов сечением до 6 мм2, количество зажимов до 10. Установка на конструкции на стене или колонне	шт.	5	18,29	
	Пожарная сигнализация (ПС)				
	Установка прибора или аппарата	шт.	3	3,77	
	Монтаж аппарата (кнопка, ключ управления, замок электромагнитной блокировки, звуковой сигнал, сигнальная лампа) управления и сигнализации, количество подключаемых концов до 6	шт.	2	2,44	0,20
	Монтаж аппарата (кнопка, ключ управления, замок электромагнитной блокировки, звуковой сигнал, сигнальная лампа) управления и сигнализации, количество подключаемых концов до 2	шт.	2	2,44	0,20
	Установка прибора или аппарата	шт.	2	2,51	
	Монтаж аппарата (кнопка, ключ управления, замок электромагнитной блокировки, звуковой сигнал, сигнальная лампа) управления и сигнализации, количество подключаемых концов до 6	шт.	2	2,44	0,20
	Монтаж аппарата (кнопка, ключ управления, замок электромагнитной блокировки, звуковой сигнал, сигнальная лампа) управления и сигнализации, количество подключаемых концов до 2	шт.	4	4,88	0,39
	Охранная сигнализация (ОС)				
	Прибор или аппарат. Установка	шт.	2	2,51	
	Вентилятор. Монтаж оборудования	шт.	1	1,22	0,20
	Зажим наборный без кожуха. Монтаж оборудования	шт.	83	40,47	0,17
	Зажим наборный без кожуха. Монтаж оборудования	шт.	23	11,21	0,05
	Прибор или аппарат. Установка	шт.	13	16,32	
	Аппарат (кнопка, ключ управления, замок электромагнитной блокировки, звуковой сигнал, сигнальная лампа) управления и сигнализации, количество подключаемых концов до 2. Монтаж оборудования	шт.	1	1,22	0,10
	Система видеонаблюдения (СВН)				
	Установка прибора или аппарата	шт.	2	2,51	
63	Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	98	60,08	0,12
	<i>на единицу работы:</i>	<i>шт.</i>	<i>1</i>	<i>0,61</i>	<i>0,00</i>
	Электроснабжение внутреннее (ЭОМ)				
	Установка выключателя одноклавишного или двухклавишного, штепсельной розетки неутопленного типа при открытой проводке	шт.	10	2,30	
	Электроснабжение внутреннее (ЭОМ)				
	Установка выключателя одноклавишного или двухклавишного, штепсельной розетки утопленного типа при скрытой проводке	шт.	27	7,21	
	Монтаж розетки штепсельной полугерметической и герметической	шт.	59	48,91	0,12
	Автоматизация комплексная (АК)				
	Розетка штепсельная полугерметическая и герметическая. Монтаж оборудования	шт.	1	0,83	
	Охранная сигнализация (ОС)				
	Розетка штепсельная полугерметическая и герметическая. Монтаж оборудования	шт.	1	0,83	
64	Монтаж внутренней электропроводки	км	0,38	46,31	0,10
	<i>на единицу работы:</i>	<i>км</i>	<i>1</i>	<i>121,87</i>	<i>0,26</i>
	Электроснабжение внутреннее (ЭОМ)				
	Прокладка в проложенной трубе или металлическом рукаве первого провода одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение до 6 мм2	м	180	16,60	
	Прокладка в проложенной трубе или металлическом рукаве первого провода одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение до 16 мм2	м	150	16,31	
	Системы связи (СС)				
	Труба виниловая диаметром до 2,5 мм. Прокладка по установленным конструкциям, по стенам и колоннам с креплением	м	50	13,41	0,10
65	Установка светильников	шт.	54	70,94	21,17
	<i>на единицу работы:</i>	<i>шт.</i>	<i>1</i>	<i>1,31</i>	<i>0,39</i>
	Внутриплощадочные сети электроснабжения (ЭСН)				
	Установка светильника вне зданий, лампы светодиодные	шт.	47	65,89	21,15
	Пожарная сигнализация (ПС)				
	Указатели световые настенные. Установка	шт.	3	2,15	0,01
	Указатели световые настенные. Установка	шт.	3	2,15	0,01
	Системы связи (СС)				
	Установка светильника с лампами светодиодными, местного освещения	шт.	1	0,75	
66	Прокладка кабелей связи, трубные проводки, трубопроводов для кабельных линий	км	0,96	54,30	
	<i>на единицу работы:</i>	<i>км</i>	<i>1</i>	<i>56,56</i>	
	Строительное водопонижение.Электроснабжение (СВ.ЭС)				
	Прокладка в траншеях труб полимерных двухслойных гофрированных, диаметр 110 мм	м	18	1,17	
	Внутриплощадочные сети электроснабжения (ЭСН)				
	Трубопровод для кабельных линий из труб полимерных двухслойных гофрированных диаметром 110 мм. Прокладка в траншеях	м	108	7,04	
	Трубопровод для кабельных линий из труб полимерных двухслойных гофрированных диаметром 50 мм. Прокладка в траншеях	м	24	0,88	
	Прокладка в траншеях труб полимерных двухслойных гофрированных, диаметр 110 мм	м	508	33,12	
	Прокладка в траншеях труб полимерных двухслойных гофрированных, диаметр 50 мм	м	6	0,22	
	Прокладка в траншеях труб полимерных двухслойных гофрированных, диаметр 50 мм	м	77	2,83	
	Трубопровод для кабельных линий из труб полимерных двухслойных гофрированных диаметром 50 мм. Прокладка в траншеях	м	12	0,44	
	Автоматизация комплексная (АК)				
	Трубопровод для кабельных линий из труб полимерных двухслойных гофрированных диаметром 50 мм. Прокладка в траншеях	м	140	5,15	
	Охранная сигнализация (ОС)				
	Трубопровод для кабельных линий из труб полимерных двухслойных гофрированных диаметром 110 мм. Прокладка в траншеях	м	24	1,56	
	Система видеонаблюдения (СВН)				
	Прокладка в траншеях труб полимерных двухслойных гофрированных, диаметр 50 мм	м	42	1,55	
	Прокладка в траншеях труб полимерных двухслойных гофрированных, диаметр 110 мм	м	5	0,33	
67	Монтаж щитов однорядных, двухрядных, стеллажей аккумуляторных	м	0,8	19,50	3,12
	<i>на единицу работы:</i>	<i>м</i>	<i>1</i>	<i>24,38</i>	<i>3,90</i>
	Автоматизация комплексная (АК)				
	Щит однорядный или двухрядный без блоков резисторов глубиной до 800 мм шкафного исполнения. Сборка из отдельных панелей и блоков управления	м ширины по фронту	0,8	19,50	3,12

68	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок		шт.	242	673,83	1,41
	на единицу работы:		шт.	1	2,78	0,01
	Электроснабжение внутреннее (ЭОМ)					
	Монтаж на стене коробки ответвительной		шт.	14	8,53	
	Электроснабжение внутреннее (ЭОМ)					
	Монтаж на стене коробки ответвительной		шт.	100	60,95	
	Монтаж на стене коробки ответвительной		шт.	3	1,83	
	Автоматизация комплексная (АК)					
	Переемы кабельные длиной до 6 м. Прокладка, включение		перемычка	2	0,56	
	Переемы кабельные длиной до 6 м. Прокладка, включение		перемычка	1	0,28	
	Устройство видеоконтрольное. Монтаж оборудования		шт.	1	2,44	0,01
	Переемы кабельные длиной до 6 м. Прокладка, включение		перемычка	1	0,28	
	Пожарная сигнализация (ПС)					
	Устройства промежуточные на количество лучей 1. Монтаж оборудования		шт.	1	1,46	
	Табло сигнальное студийное или коридорное. Монтаж оборудования		шт.	1	7,31	
	Устройства промежуточные на количество лучей 5. Монтаж оборудования		шт.	1	2,93	
	Приборы ПС приемно-контрольные, пусковые, концентратор блок базовый на 10 лучей. Монтаж оборудования		шт.	1	28,04	
	Шкаф или панель коммутации связи и сигнализации, количество пар 100. Монтаж на стене или в нише		шт.	1	32,91	
	Преобразователь или блок питания отдельно устанавливаемый. Монтаж оборудования		шт.	1	10,97	0,54
	Извещатель ПС автоматический дымовой, фотоэлектрический, радионезопыный, световой в нормальном исполнении. монтаж		шт.	18	43,88	
	Конструкция для установки извещателя. Монтаж оборудования		шт.	3	1,28	
	Извещатель ПС автоматический тепловой электро-контактный, магнитоконтактный в нормальном исполнении. монтаж		шт.	3	3,66	
	Устройства промежуточные на количество лучей 1. Монтаж оборудования		шт.	1	1,46	
	Приборы ПС приемно-контрольные, пусковые, концентратор блок базовый на 10 лучей. Монтаж оборудования		шт.	2	56,07	
	Шкаф или панель коммутации связи и сигнализации, количество пар 100. Монтаж на стене или в нише		шт.	1	32,91	
	Извещатель ПС автоматический дымовой, фотоэлектрический, радионезопыный, световой в нормальном исполнении. монтаж		шт.	2	4,88	
	Системы связи (СС)					
	Оборудование станции АТСКУ - рамка со штифтами. Монтаж на винтах и гайках с шайбами		рамка	1	0,16	
	Коробка ответвительная. Монтаж на стене		шт.	5	3,05	
	Монтаж оборудования коммутатора служебной связи		шт.	1	7,31	0,33
	Преобразователь или блок питания отдельно устанавливаемый. Монтаж оборудования		шт.	1	10,97	0,54
	Охранный сигнализация (ОС)					
	Прибор сигнализирующий емкостной. Монтаж оборудования		шт.	2	26,82	
	Приборы приемно-контрольные сигнальные, концентратор блок линейный. Монтаж оборудования		луч	2	3,17	
	Коробка кабельная соединительная или разветвительная. Монтаж оборудования		шт.	6	29,26	
	Прибор сигнализирующий емкостной. Монтаж оборудования		шт.	4	53,64	
	Радиолокационные системы охраны периметра с лестниц. Монтаж		система	2	6,19	
	Приборы ПС приемно-контрольные, пусковые, концентратор блок базовый на 10 лучей. Монтаж оборудования		шт.	1	28,04	
	Приборы ПС приемно-контрольные, пусковые, концентратор блок базовый на 10 лучей. Монтаж оборудования		шт.	1	28,04	
	Система видеонаблюдения (СВН)					
	Монтаж камеры видеонаблюдения на кронштейне		шт.	39	147,85	
	Монтаж камеры видеонаблюдения фиксированной		шт.	4	13,02	
	Прокладка, включение переемы кабельных, длина до 6 м		шт.	14	3,93	
	Монтаж оборудования устройства цифровой регистрации		шт.	1	9,75	
69	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения		шт.	93	103,77	3,82
	на единицу работы:		шт.	1	1,12	0,04
	Водоснабжение и канализация (ВК)					
	Щиты и пульты, масса до 50 кг. Монтаж оборудования		шт.	1	6,10	0,09
	Автоматизация комплексная (АК)					
	Прибор, масса до 5 кг. Установка на резьбовых соединениях		шт.	4	7,61	
	Прибор, масса до 5 кг. Установка на резьбовых соединениях		шт.	4	7,61	
	Прибор, масса до 1,5 кг. Установка на резьбовых соединениях		шт.	4	5,02	
	Прибор, масса до 1,5 кг. Установка на резьбовых соединениях		шт.	4	5,02	
	Преобразователь уровнемер первичный, масса до 10 кг. Установка на резервуаре, работающем при атмосферном давлении		шт.	6	16,46	3,22
	Приборы, масса до 5 кг. Установка на металлоконструкциях, щитах и пультах		шт.	1	0,61	
	Приборы, масса до 5 кг. Установка на металлоконструкциях, щитах и пультах		шт.	2	1,22	
	Приборы, масса до 5 кг. Установка на металлоконструкциях, щитах и пультах		шт.	14	8,53	
	Приборы, масса до 5 кг. Установка на металлоконструкциях, щитах и пультах		шт.	3	1,83	
	Приборы, масса до 10 кг. Установка на металлоконструкциях, щитах и пультах		шт.	1	1,22	
	Аппарат настольный, масса до 0,015 т. Монтаж на столе		шт.	1	1,22	0,20
	Пожарная сигнализация (ПС)					
	Аппарат настольный, масса до 0,015 т. Монтаж на столе		шт.	1	1,22	0,20
	Включение в аппаратуру разъемов штепсельных, количество контактов в разьеме до 14 шт		шт.	1	0,26	
	Приборы, масса до 5 кг. Установка на металлоконструкциях, щитах и пультах		шт.	1	0,61	
	Системы связи (СС)					
	Блоки съемные и выдвижные (модули, ячейки, ТЭЗ), масса до 5 кг. Монтаж оборудования		шт.	1	1,22	0,01
	Блоки съемные и выдвижные (модули, ячейки, ТЭЗ), масса до 5 кг. Монтаж оборудования		шт.	2	2,44	0,02
	Разъемы штепсельные. Монтаж с разделкой и включением кабеля с экранированными парами, емкость 5x2		шт.	10	12,19	
	Включение в аппаратуру разъемов штепсельных, количество контактов в разьеме до 14 шт		шт.	20	5,12	
	Охранный сигнализация (ОС)					
	Приборы, масса до 5 кг. Установка на металлоконструкциях, щитах и пультах		шт.	2	1,22	
	Блоки съемные и выдвижные (модули, ячейки, ТЭЗ), масса до 5 кг. Монтаж оборудования		шт.	1	1,22	0,01
	Система видеонаблюдения (СВН)					
	Монтаж блоков съемных и выдвижных (модули, ячейки, ТЭЗ), масса до 5 кг		шт.	1	1,22	0,01
	Монтаж с разделкой и включением экранированного кабеля с экранированными жилами, разъем штепсельный, сечение жилы до 1 мм2, количество жил 14 шт		шт.	2	7,31	
	Монтаж блоков съемных и выдвижных (модули, ячейки, ТЭЗ), масса до 5 кг		шт.	5	6,10	0,06
	Монтаж блоков съемных и выдвижных (модули, ячейки, ТЭЗ), масса до 5 кг		шт.	1	1,22	0,01
70	Устройство электрической защиты конструкций, установка заземлителей и поддерживающих устройств, стыков изолирующих и соединителей рельсовых, транспозиции проводов, протаскивание конца кабеля в колодец, измерение кабелей и воздушных линий связи		шт.	39	42,79	1,79
	на единицу работы:		шт.	1	1,10	0,05
	Внутриплощадочные сети электроснабжения (ЭСН)					
	Заземлитель вертикальный из угловой стали размером 50x50x5 мм. Монтаж оборудования		шт.	39	42,79	1,79
71	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий		шт.	80	161,83	0,82
	на единицу работы:		шт.	1	2,02	0,01
	Строительное водопонижение.Электроснабжение (СВ.ЭС)					
	Установка заделок концевых эпоксидных для 3-5-жильного кабеля, напряжение до 10 кВ, сечение одной жилы до 185 мм2		шт.	4	14,63	0,10
	Внутриплощадочные сети электроснабжения (ЭСН)					
	Установка заделок концевых эпоксидных для 3-5-жильного кабеля, напряжение до 1 кВ, сечение одной жилы до 70 мм2		шт.	2	7,31	0,05
	Установка заделок концевых эпоксидных для 3-5-жильного кабеля, напряжение до 1 кВ, сечение одной жилы до 240 мм2		шт.	28	136,53	0,67
	Автоматизация комплексная (АК)					
	Крышка декоративная и другие мелкие изделия. Монтаж без присоединения проводов		шт.	30	2,19	
	Системы связи (СС)					

	Крышка декоративная и другие мелкие изделия. Монтаж без присоединения проводов	шт.	10	0,73	
	Охранная сигнализация (ОС)				
	Крышка декоративная и другие мелкие изделия. Монтаж без присоединения проводов	шт.	6	0,44	
72	Прокладка, подключение электрических и трубных проводов; капилляров манометрических приборов, арматуры тросовой побудительной системы	м	1045	114,64	
	на единицу работы:	м	1	0,11	
	Автоматизация комплексная (АК)				
	Проводки электрические. Монтаж в щитах и пультах шкафов и панельных	м	440	48,27	
	Проводки электрические. Монтаж в щитах и пультах шкафов и панельных	м	10	1,10	
	Охранная сигнализация (ОС)				
	Проводки электрические. Монтаж в щитах и пультах шкафов и панельных	м	595	65,27	
73	Оборудование атомных электрических станций.	т	18,44	1551,01	46,08
	на единицу работы:	т	1	84,11	2,50
	Водоснабжение и канализация (ВК)				
	Насос консольный, центробежный, одно- и многоступенчатый, с электродвигателем, масса до 5 т. Монтаж оборудования	т	18,44	1551,01	46,08
	ИТОГО по стройке			128125,50	24937,36

Ведомость использования материалов

Проект: «Реконструкция и строительство новой насосной станции 1-го подъема, не зависящей от уровня Капшагайского водохранилища с увеличением мощности г. Конаев Алматинской области»

Начальная дата проекта: 01.09.2025
Продолжительность в раб.днях: 349
Конечная дата проекта: 31.12.2026

Расчет выполнен в программе "АВС АККОРД ПОС"

№ пп	Наименование материала, конструкции, изделия	Ед. измерения	Кол-во	Дата потребности	Продолжит. использования, раб.дней	Дата окончания исполъз.	3-й квартал 2025 года	4-й квартал 2025 года	1-й квартал 2026 года	2-й квартал 2026 года	3-й квартал 2026 года	4-й квартал 2026 года
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	5794-ГП Генеральный план			21.10.2026	51,00	31.12.2026						
	Земля растительная	м3	883,16									883,16
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	966,9									966,9
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	451,11									451,11
	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	148,6									148,6
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	25,19									25,19
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	1,26									1,26
	Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки I	т	513,72									513,72
	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки I	т	351,36									351,36
	Плита бетонная фигурная толщиной 60 мм серая ГОСТ 17608-2017	м2	609									609
	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием профильного проката, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,032									0,032
	Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной от 100 до 125 мм, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	0,7									0,7
	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	0,025									0,025
	Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 70/100	т	0,098									0,098
	Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	т	0,3									0,3
	Перегонной	м3	3,6									3,6
	Вода техническая	м3	158,91									158,91
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	0,1									0,1
	Люк чугунный ГОСТ 3634-2019 плавающего типа магистральный, тип ТМ (ДМ400), на номинальную нагрузку 40 тонн	комплект	17									17
	Водопропускное железобетонное дорожное кольцо типа ЗКЦ-0,5 из тяжелого бетона класса В15 ГОСТ 24547-2016	шт.	46									46
	Водопропускное железобетонное дорожное кольцо типа ЛЖК-250 из тяжелого бетона класса В22,5 ГОСТ 24547-2016	шт.	17									17
	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	9,53									9,53
	Лак сополимеро-винилхлоридный ГОСТ Р 52165-2003 с винилацетатом для грунтования бетонных и минеральных поверхностей	кг	0,2									0,2
	ВИНИКОР-63											
	Топливо дизельное	кг	15,79									15,79
	Камень бортовой тротуарный с сечением сторон 200х80 мм ГОСТ 6665-91	м	427									427
2	5794-НВ Наружные сети водопровода			02.03.2026	112,00	05.08.2026						
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	13,34				2,55	7,74		3,05		
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	10,22				1,95	5,93		2,34		
	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	69,64				13,304	40,408		15,93		
	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	179,65				34,32	104,24		41,09		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	8,93				1,705	5,18		2,04		
	Кольцо колодезев ГОСТ 8020-2016 марки КС 15-6	шт.	7				1,34	4,06		1,601		
	Кольцо колодезев ГОСТ 8020-2016 марки КС 15-9	шт.	16				3,06	9,28		3,66		
	Кольцо колодезев ГОСТ 8020-2016 марки КС 20-6	шт.	12				2,29	6,96		2,74		
	Кольцо колодезев ГОСТ 8020-2016 марки КС 20-9	шт.	25				4,78	14,506		5,72		
	Плита для колодезев ГОСТ 8020-2016 марки ПН15	шт.	7				1,34	4,06		1,601		
	Плита для колодезев ГОСТ 8020-2016 марки ПН20	шт.	15				2,87	8,704		3,43		
	Плита для колодезев ГОСТ 8020-2016 марки ПП15-1, 2ПП15-1	шт.	7				1,34	4,06		1,601		
	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	32,12				6,14	18,64		7,35		
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	6,22				1,19	3,608		1,42		
	Ограждение лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы	т	0,9				0,2	0,5		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	0,3				0,061	0,2		0,074		
	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	10,63				2,03	6,17		2,43		
	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,011				0,0021	0,0064		0,0025		
	Грунтовый битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	303,27				57,94	175,97		69,36		
	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	1455,68				278,09	844,67		332,93		
	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,2				0,03	0,09034		0,036		
	Известь хлорная ГОСТ 1692-85 марки А	т	0,3				0,06	0,2		0,072		
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	0,6				0,1	0,4		0,1		
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	2,88				0,6	1,67		0,7		
	Скобы хдовые	шт.	104				19,87	60,35		23,79		
	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 48х2,5 мм	м	1				0,2	0,6		0,2		
	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х3,5 мм	м	6				1,15	3,48		1,37		
	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108х4,0 мм	м	6				1,15	3,48		1,37		
	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219х6,0 мм	м	2,6				0,5	1,509		0,6		
	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273х6,0 мм	м	1,8				0,3	1,04		0,4		
	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 630х10,0 мм	м	64				12,23	37,14		14,64		
	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 720 до 1420 мм ГОСТ 10705-80 размерами 820х10,0 мм	м	15				2,87	8,704		3,43		
	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 63х5,8 мм	м	8,08				1,54	4,69		1,85		
	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 90х8,2 мм	м	18,18				3,47	10,55		4,16		
	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 110х10,0 мм	м	9,09				1,74	5,27		2,08		
	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 125х11,4 мм	м	17,17				3,28	9,96		3,93		
	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 160х14,6 мм	м	9,09				1,74	5,27		2,08		
	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 630х57,2 мм	м	3724,88				711,59	2161,37		851,91		
	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	16				3,06	9,28		3,66		
	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 80 мм	шт.	4				0,8	2,32		0,9		
	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	28				5,35	16,25		6,404		
	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 150 мм	шт.	2				0,4	1,16		0,5		
	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 600 мм	шт.	58				11,08	33,65		13,27		
	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16, диаметром 630 мм	шт.	24				4,58	13,93		5,49		
	Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 11, PN 16, диаметром 63 мм	шт.	2				0,4	1,16		0,5		
	Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 11, PN 16, диаметром 90 мм	шт.	4				0,8	2,32		0,9		
	Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 11, PN 16, диаметром 110 мм	шт.	2				0,4	1,16		0,5		
	Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 11, PN 16, диаметром 125 мм	шт.	4				0,8	2,32		0,9		
	Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 11, PN 16, диаметром 160 мм	шт.	2				0,4	1,16		0,5		
	Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 11, PN 16, диаметром 630 мм	шт.	32				6,11	18,57		7,32		
	Мудра полипропиленовая, комбинированная с наружной резьбой размерами 50х1 1/2"	шт.	1				0,2	0,6		0,2		
	Люк чугунный ГОСТ 3634-2019 тип Л (А15)	комплект	52				9,93	30,17		11,89		
	Колцо опорно-направляющее для трубопровода марки ПМТД-Тип I диаметром 630/900 мм	комплект	132				25,22	76,59		30,19		
	Манжета герметизирующая резиновая для трубопровода марки ПМТД-П диаметром 630х900 мм	комплект	42				8,02	24,37		9,606		
	Вантуз воздушный чугунный фланцевый, двухступенчатый (двухкамерный) для водоснабжения, Т до +80°С, уплотнение EPDM PN 10/16/25 DN 50, типа AV	шт.	12					2,29		6,96		2,74
	Компенсатор фланцевый (гибкая вставка), для воды Т до +130°С, PN 16 ГОСТ 27036-86 DN 600, типа AV	шт.	64					12,23		37,14		14,64
	Плита для колодезев ГОСТ 8020-2016 марки ПП20-1	шт.	15				2,87	8,704		3,43		
	Плиты покрытий и перекрываети ребристые для сооружений водопровода, канализации, резервуаров, колодезев и ирригационных систем из тяжелого бетона класса В22,5	м3	7,75				1,48	4,5		1,77		
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	6321,38					1207,62		3668,001		1445,76
	Вода техническая	м3	0,5					0,089		0,3		0,1
	Клапан (вентиль) запорный латунный муфтовый, для воды и пара, Т до +200, PN 16 марки 15Б1п (бк) ГОСТ 5761-2005 DN 40	шт.	1					0,2		0,6		0,2
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	311,54				59,52	180,77		71,25		
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	1,32				0,3	0,8		0,3		
	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 5 мм	кг	208,47				39,83	120,97		47,68		
	Штыи из доск, толщина 40 мм	м2	37,07				7,08	21,508		8,48		
	Балка лотков канала ГОСТ 13015-2012 марки Б4	шт.	2				0,4	1,16		0,5		
	Балка лотков канала ГОСТ 13015-2012 марки Б8	шт.	2				0,4	1,16		0,5		
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W4	м3	9,62				1,84	5,58		2,2002		
	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 4 до 12 мм	т	1,68				0,3	1		0,4		
	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с невдыжным шпинделем, корпус из ВЧШГ, со штурвалом, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 50	шт.	14				2,67	8,12		3,202		
	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с невдыжным шпинделем, корпус из ВЧШГ, со штурвалом, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 80	шт.	4				0,8	2,32		0,9		
	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с невдыжным шпинделем, корпус из ВЧШГ, со штурвалом, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 100	шт.	26				4,97	15,09		5,95		
	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с невдыжным шпинделем, корпус из ВЧШГ, со штурвалом, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 150	шт.	2				0,4	1,16		0,5		
	Фильтр сетчатый фланцевый Y-образный, корпус из ВЧШГ, для систем водоснабжения, Т до +200°С, PN 10/16 СТ РК ГОСТ Р 50553-2010 DN 50	шт.	12				2,29	6,96		2,74		
	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	4,94					0,9		2,87		1,13
	Лента сигнальная предупреждающая о пролегающих подземных коммуникациях "Теплосеть", "Канализация", "Водопровод" размерами 150 м х 0,2 м детекционная	м	3813					728,43		2212,507		872,07
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	1,23				0,2	0,7		0,3		
	Кольцо опорное ГОСТ 8020-2016 марки КО 6	шт.	140				26,75	81,24		32,02		
	Фланец стальной с полимерным покрытием PN 10 для напорных труб из полимера диаметром 630 мм	шт.	32				6,11	18,57		7,32		
	Фланец стальной с полимерным покрытием PN 16 для напорных труб из полимера диаметром 63 мм	шт.	2				0,4	1,16		0,5		
	Фланец стальной с полимерным покрытием PN 16 для напорных труб											

	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м3	0,0076				0,0076				
	Профиль фасонный горячекатаный для шпунтовых свай Л4 и Л5 массой от 50 до 100 кг, сталь марки 16ХГ	т	771,2				771,2				
	Брусок обрешной 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	0,9				0,9				
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,00024				0,00024				
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 9457-75	м3	146,96				146,96				
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	737,92				737,92				
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00025				0,00025				
	Трубы хризотилцементные напорные ВТ6 DN 150 с муфтами типа САМ-6 и уплотнительными резиновыми кольцами ГОСТ 31416-2009	м	1,43				1,43				
	Анкер-тяги длиной 12,7 м	шт.	97				97				
	Вода техническая	м3	140,36				140,36				
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	603,74				603,74				
	Мастика каучуко-битумная для холодного применения ГОСТ 30693-2000	кг	4,72				4,72				
	Швеллер горячекатаный с параллельными гранями полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 12П-20П	т	3,78				3,78				
	Геопунт марки SP 600	м2	87,8				87,8				
	Труба двухслойная полимерная дренажная со структурированной стенкой SN 16 с соединительным элементом (раструб, муфта) внутренний диаметр 150 мм ГОСТ Р 54475-2011	м	100				100				
	Покровки из квадратных заготовок	т	0,0012				0,0012				
	Плита для покрытий городских дорог с расчетной нагрузкой в 10 т ГОСТ 21924.0-84	м3	1,05				1,05				
5	5794-4 Служебно-бытовой корпус			03.06.2026	86,00	01.10.2026					
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	18,97				4,31	14,52	0,1		
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	31,508				7,16	24,12	0,2		
	Бетон тяжелый класса В3,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	9,59				2,18	7,34	0,067		
	Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	40,17				9,13	30,75	0,3		
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	112,28				25,53	85,97	0,8		
	Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	301,86				68,64	231,12	2,101		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М25	м3	27,83				6,33	21,309	0,2		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М25	м3	0,024				0,0054	0,018	0,00016		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	м3	16,78				3,82	12,85	0,1		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М75	м3	18,62				4,23	14,25	0,1		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	1,47				0,3	1,13	0,01026		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м3	1,17				0,3	0,9	0,0081		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М200	м3	0,086				0,019	0,066	0,0006		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М200	м3	15,83				3,6005	12,12	0,1		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М300	м3	6,24				1,42	4,77	0,043		
	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементно-известковый 1:1:6	м3	39,86				9,06	30,52	0,3		
	Кирпич керамический рядовой полнотелый ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 усл. шт.	24,57				5,59	18,82	0,2		
	Кирпич керамический рядовой полнотелый ГОСТ 530-2012 марки М150	1000 усл. шт.	44,06				10,02	33,74	0,3		
	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	10,32				2,35	7,904	0,072		
	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	205,55				46,74	157,38	1,43		
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	0,2				0,057	0,2	0,0017		
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	1,83				0,4	1,405	0,013		
	Сетка проволоканая тканая с квадратными ячейками, оцинкованная ГОСТ 3826-82 размерами 10 мм х 10 мм х 1 мм	м2	0,09				0,02046	0,069	0,00063		
	Сетка проволоканая тканая с квадратными ячейками из нержавеющей стали ГОСТ 3826-82 диаметр 0,3 мм	м2	15,89				3,61	12,17	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				0,097	0,3	0,003		
	конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,06097				0,014	0,047	0,00042		
	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали без отверстий и сборосварочных операций	т	0,6				0,1	0,5	0,0044		
	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	0,4				0,1	0,3	0,003089		
	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,023				0,0053	0,018	0,00016		
	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,5 до 1 т	т	17,33				3,94	13,27	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	2,206				0,5	1,69	0,015		
	Брусок обрешной 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	0,018				0,004059	0,014	0,00012		
	Брусок обрешной 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	0,2				0,054	0,2	0,0016		
	Брус обрешной 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	0,088				0,02	0,067	0,00061		
	Брус обрешной 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				0,039	0,1	0,0012		
	Брусок обрешной 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	0,6				0,1	0,5	0,0044		
	Доска обрешная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,9				0,2	0,7	0,006033		
	Доска обрешная 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	0,0055				0,0013	0,0042	0,000039		
	Доска обрешная 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				0,026	0,087	0,00079		
	Доска обрешная 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	1,7				0,4	1,301	0,012		
	Доска необрешная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	1,81				0,4	1,39	0,013		
	Блок дверной внутренний с декоративной облицовкой бумажно-слоистым пластиком СТ РК 943-92 однополый с глухими полотнами ДГ 21-7П, ДГ 21-8П	м2	1,89				0,4	1,45	0,013		
	Блок дверной внутренний с декоративной облицовкой бумажно-слоистым пластиком СТ РК 943-92 двуполый с глухими полотнами ДГ 21-13П	м2	2,54				0,6	1,95	0,018		
	Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм одностворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом однокамерным, с поворотной фурнитурой: одноэлементный поворотный	м2	3,04				0,7	2,33	0,021		
	Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм двухстворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом однокамерным, поворотной фурнитурой: двухэлементный с поворотными створками	м2	8,28				1,88	6,34	0,058		
	Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм трехстворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом однокамерным, поворотной фурнитурой: трехэлементный - с одной поворотной створкой	м2	23,72				5,39	18,16	0,2		
	Доска подоконная из ПВХ профилей ГОСТ 23166-2021 не ламинированная шириной 350 мм	м	26,58				6,04	20,35	0,2		
	Блок дверной внутренний из алюминевых профилей толщиной от 48 мм до 48 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части одинарным стеклом ГОСТ 23747-2015 однополый, ДМА С 21-09	м2	27,405				6,23	20,98	0,2		
	Профилированный настил оцинкованный высотой профиля 57 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,8 мм	м2	639,75				145,47	489,83	4,45		
	Рубероид кровельный с крупнозернистой посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РКК-350Б	м2	844,01				191,909	646,23	5,87		
	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	236,73				53,83	181,25	1,65		
	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	1136,304				258,37	870,02	7,909		
	Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	кг	2335,46				531,03	1788,17	16,26		
	Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 120-130	м3	131,27				29,85	100,51	0,9		
	Плита теплоизоляционная из экструзионного пенополистирола ГОСТ 32310-2012 с добавкой антипирена плотностью от 25 кг/м3 до 34 кг/м3	м3	29,93				6,806	22,92	0,2		
	Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 500-Д0	т	0,0065				0,0015	0,005	0,000045		
	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,1				0,026	0,087	0,00079		
	Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	1,19				0,3	0,9	0,0083		
	Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180	т	2,71				0,6	2,08	0,019		
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,4				0,084	0,3	0,0026		
	Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	12,47				2,84	9,55	0,087		
	Шайбы пружинные ГОСТ 6402-70	т	0,00018				0,00004093	0,000014	0,0000013		
	Дюбели распорные с гайкой	100 шт.	0,029				0,0065	0,022	0,0002031		
	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	3,49				0,8	2,67	0,024		
	Дюбели монтажные 10 мм х 130 мм (10х132, 10х150) мм ГОСТ 28456-90	шт.	4,4				1,0005	3,37	0,03063		
	Гвоздь толевый ГОСТ 283-75 неоцинкованный	кг	0,2				0,052	0,2	0,0016		
	Петля накладная	шт.	1				0,2	0,8	0,007		
	Хризотил ГОСТ 12871-2013 марки 6К-30	т	0,092				0,02093	0,07048	0,00064		
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	32,57				7,405	24,93	0,2		
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	9,82				2,23	7,52	0,068		
	Связка для опалубки	кг	357,88				81,37	274,02	2,49		
	Картон строительный прокладочный марки Б ГОСТ 9347-74	т	0,00038				0,000086	0,00029	0,0000026		
	Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	кг	28				6,37	21,44	0,2		
	Лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной 0,10 мм ГОСТ 20477-86	кг	0,5				0,1	0,3	0,0031		
	Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,3				0,062	0,2	0,0019		
	Патроны для строительно-монтажного пистолета	1000 шт.	0,1				0,028	0,094	0,00085		
	Шпильки	кг	0,3				0,07094	0,2	0,0022		
	Тарельчатый держатель теплоизоляции полипропиленовый с пластмассовым стержнем из полиамида размерами 10 мм х 200 мм	шт.	3426,84				779,19	2623,8	23,85		
	Очиститель клея для изоляции из вспененного каучука	л	0,2				0,052	0,2	0,0016		
	Лист гипсокартонный обычный ГКЛ СТ РК EN 520-2012 толщиной 12,5 мм	м2	281,99				64,12	215,907	1,96		
	Лист гипсокартонный влагостойкий ГКЛВ СТ РК EN 520-2012 толщиной 12,5 мм	м2	33,01				7,506	25,28	0,2		
	Грунтовка глифталевая ФГ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0054				0,0012	0,0041	0,000037		
	Олифа натуральная ГОСТ 32389-2013	кг	0,001				0,00023	0,00077	0,000007		
	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	0,1				0,032	0,1	0,00097		
	Краска водоземлюсионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	0,051				0,012	0,039	0,00036		
	Краска водоземлюсионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	0,5				0,1	0,4	0,0027		
	Смесь сухая шпательовная на гипсовой основе М25 СТ РК 1168-2006	кг	247,03				56,17	189,14	1,72		
	Смесь сухая шпательовная на гипсовой основе М25 СТ РК 1168-2006	кг	2831,36				643,79	2167,86	19,708		
	Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 белая	кг	275,18				62,57	210,7	1,92		
	Смесь сухая для затирки швов гипсокартонных листов СТ РК 1168-2006	кг	136,62				31,06	104,605	1		
	Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 16 мм	м	25,5				5,8	19,52	0,2		
	Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 20 мм	м	515,1				117,12	394,39	3,59		
	Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 25 мм	м	632,4				143,79	484,204	4,402		
	Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 32 мм	м	581,4				132,2	445,16	4,05		
	Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 40 мм	м	66,3				15,08	50,76	0,5		
	Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 50 мм	м	30,6			</					

Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	18,25						4,15	13,97	0,1
Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,2						0,052	0,2	0,0016
Переключки гибкие, тип ПГС-50	шт.	4						0,5	1,71	0,014
Переключки гибкие, тип ПГС-50	шт.	2						0,9	3,06	0,028
Опилки древесные	м3	2,94						0,7	2,25	0,02046
Рулонная изоляция из вспененного каучука СТ РК 3364-2019 с покрытием из алюминиевой фольги и пленки из полиэтилентерефалата, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 толщиной 6 мм	м2	29,92						6,803	22,909	0,2
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	1						0,2	0,7	0,0067
Вода техническая	м3	69,08						15,707	52,89	0,5
Фиксатор "Конус" ПВХ	шт.	365,4						83,08	279,77	2,54
Грубка защитная ПВХ для опалубки	м	271,005						61,62	207,5	1,89
Краска масляная алкидные земляные, готовые к применению: сурик железный МА-15, ПФ-14 ГОСТ 10503-71	т	0,0004						0,00009095	0,0003063	0,0000028
Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	56,44						12,83	43,21	0,4
Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577	кг	1,16						0,3	0,9	0,008074
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	10,64						2,42	8,15	0,074
Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 базовая для плитки	кг	2751,84						625,708	2106,98	19,15
Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 усиленная для плитки	кг	2280,74						518,59	1746,28	15,88
Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 серая	кг	223,07						50,72	170,8	1,55
Стены стальные с муртой и контргайкой, d 40 мм	шт.	3						0,7	2,3	0,02088
Вентиляционная решетка регулируемая однорядная, пластмассовая шириной до 350 мм размерами 200 мм х 100 мм	шт.	3						0,7	2,3	0,02088
Щит с монтажной панелью ГОСТ 32397-2013, типа ЩМП 4-0 36 УХЛ3 IP31	шт.	1						0,2	0,8	0,007
Коробка ответвительная для открытой установки с повышенной степенью защиты типа КМ41233, IP44, 6 гермовводов, размерами 100 мм х 100 мм х 50 мм	шт.	15						3,41	11,48	0,1
Коробки монтажные установочные для твердых стен модели КМ40001, диаметром 63 мм, глубиной 40 мм	шт.	27,54						6,26	21,09	0,2
Коробка ответвительная для твердых стен типа КМ41001, размерами 92 мм х 92 мм х 45 мм	шт.	85						19,33	65,08	0,6
Ящик с понижающим трансформатором СТ РК ГОСТ Р 51321.1-2010, типа ЯТП 0,25 220/24-2 36 УХЛ4 IP30	шт.	3						0,7	2,3	0,02088
Выключатель автоматический типа BA47-29 - характеристика "C" 1P 10А 4,5 кА "C"	шт.	12						2,73	8,19	0,084
Выключатель автоматический типа BA47-29 - характеристика "C" 1P 20А 4,5 кА "C"	шт.	1						0,2	0,8	0,007
Выключатель автоматический типа BA47-29 - характеристика "C" 1P 16А 4,5 кА "C"	шт.	2						0,5	1,53	0,014
Выключатель автоматический типа BA47-29 - характеристика "C" 3P 20А 4,5 кА "C"	шт.	2						0,5	1,53	0,014
Выключатель автоматический типа BA47-29 - характеристика "C" 3P 25А 4,5 кА "C"	шт.	1						0,2	0,8	0,007
Выключатель автоматический типа BA47-29 - характеристика "C" 3P 32А 4,5 кА "C"	шт.	2						0,5	1,53	0,014
Выключатель автоматический типа BA47-29 - характеристика "C" 3P 50А 4,5 кА "C"	шт.	1						0,2	0,8	0,007
Выключатель нагрузки (мини-рубильник) типа ВН-32 3P 100 А	шт.	1						0,2	0,8	0,007
Выключатель нагрузки (мини-рубильник) типа ВН-32 3P 20 А	шт.	2						1,53	5,36	0,049
Труба из поливинилхлорида ПВХ гладкая жесткая диаметром 20 мм	м	5,1						1,16	3,905	0,035
Труба из поливинилхлорида ПВХ гладкая жесткая диаметром 40 мм	м	5,1						1,16	3,905	0,035
Дефлектор вентиляционный диаметр воздуховода 315 мм	шт.	1						0,2	0,8	0,007
Заслонка воздушная круглая общепромышленная с ручным управлением КВК диаметром 100 мм	шт.	15						3,41	11,48	0,1
Заслонка воздушная круглая общепромышленная с ручным управлением КВК диаметром 160 мм	шт.	1						0,2	0,8	0,007
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 150 мм х 100 мм	шт.	1						0,2	0,8	0,007
Тарельчатый держатель теплоизоляции полипропиленовый с пластмассовым стержнем из полиамида размерами 10 мм х 160 мм	шт.	1370,74						311,68	1049,52	9,54
Потолок подвесной из минеральных плит толщиной 12 мм	м2	90,17						20,504	69,04	0,6
Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,0104						0,0024	0,008	0,000072
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 100 до 250 мм размерами 150 мм х 150 мм	шт.	7						1,59	5,36	0,049
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 100 до 250 мм размерами 200 мм х 200 мм	шт.	6						1,36	4,59	0,042
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 100 до 250 мм размерами 250 мм х 250 мм	шт.	1						0,2	0,8	0,007
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 300 до 450 мм размерами 300 мм х 400 мм	шт.	1						0,2	0,8	0,007
Анемостат приточно-вытяжной АПВП диаметром 125 мм	шт.	2						1,59	5,36	0,049
Анемостат приточно-вытяжной АПВП диаметром 160 мм	шт.	2						0,5	1,53	0,014
Расцепитель независимый типа РН47	шт.	1						0,2	0,8	0,007
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	55,12						12,53	42,203	0,4
Электрод типа 338, 342, 346, 350 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	225,08						51,18	172,33	1,57
Электрод типа 338, 342, 346, 350 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	0,8						0,2	0,6	0,0056
Электрод типа 342А, 346А, 350А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	21,904						4,98	16,77	0,2
Выключатель скрытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	15,3						3,401	11,81	0,1
Выключатель скрытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Двухклавишный, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	10,2						2,32	7,81	0,071
Выключатель скрытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный проходной, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	2,04						0,5	1,56	0,014
Розетка штепсельная Одноместная, для скрытой установки, с заземляющими контактами, с защитными шторками, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP20	шт.	52						11,82	39,81	0,4
Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	117,66						26,75	90,09	0,8
Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	3,45						0,8	2,64	0,024
Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	0,3						0,066	0,2	0,002026
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	51,72						11,76	39,6	0,4
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F50, W8	м3	0,9						0,2	0,7	0,0059
Прокат тонколистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 0,55 до 2 мм	т	0,0084						0,0019	0,0064	0,000058
Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 14 до 50 мм	т	0,8						0,02	0,6	0,0057
Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т	0,0038						0,00086	0,0029	0,000026
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,0083						0,0019	0,0063	0,000057
Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	1,2						0,3	0,9	0,0083
Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном (граней) полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т	0,034						0,0076	0,026	0,00023
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	5,004						1,14	3,83	0,035
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,8						0,2	0,6	0,0056
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т	2,03						0,5	1,56	0,014
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,014						0,0033	0,011	0,00010077
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	28,706						6,53	21,98	0,2
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т	19,97						4,54	15,29	0,1
Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ 34028-2016 диаметром от 4 до 10 мм	т	5,4						1,23	4,13	0,038
Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ 34028-2016 диаметром от 12 до 40 мм	т	2,28						0,5	1,75	0,016
Плинтус керамогранитный СТ РК 1954-2017 матовый размерами 72 мм х 600 мм	м	193,96						44,102	148,508	1,35
Фанера ламинированная толщиной 21 мм	м2	25,92						5,89	19,85	0,2
Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона вертикальных поверхностей	шт.	658,14						149,65	503,92	4,58
Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона горизонтальных поверхностей	шт.	3304,4						751,35	2530,05	23,0004
Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	367,41						83,54	281,31	2,56
Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН О.4-1,5	кг	9,85						2,24	7,54	0,069
Балки опалубки двутавровые клееные фанерно-деревянные окрашенные	м	76,02						17,29	58,206	0,5
Металлические поддерживающие и несущие элементы крупнощитовой опалубки колонн	эмплект/м2 опалубки	0,6						0,1	0,4	0,00403066
Металлические поддерживающие и несущие элементы крупнощитовой опалубки перекрытий на опорных башнях	эмплект/м2 опалубки	3,28						0,7	2,508	0,023
Металлические поддерживающие и несущие элементы крупнощитовой опалубки стен	эмплект/м2 опалубки	2,44						0,6	1,87	0,017
Блок дверной наружный из алюминиевых профилей толщиной от 55 мм до 62 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части однокламерным стеклопакетом ГОСТ 23747-2015 двупольный, ДМА С 21-12	м2	5,08						1,16	3,89	0,035
Кабельный лоток перфорированный, без замка высотой 80 мм, шириной 150 мм, толщина 0,8 мм	м	8						1,82	6,13	0,056
Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 80 мм, шириной 150 мм	шт.	2						0,5	1,53	0,014
Планка соединительная для кабельного лотка высотой 80 мм, длиной 300 мм	шт.	10						2,27	7,66	0,07
Покрытие жидкое напольное двухкомпонентное полиуретановое для внутренних и наружных бетонных полов, толщина покрытия от 1 до 3 мм	кг	248,12						56,42	189,98	1,73
Грунтовка двухкомпонентная эпоксидная для эпоксидного и полиуретанового жидкого напольного покрытия	кг	35,96						8,18	27,53	0,3
Провода силовые изолированные для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, ГОСТ 22483-2012, марки АСПВ сечение 50 мм²	м	5						1,14	3,83	0,035
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	5						1,14	3,83	0,035
Шуруп ГОСТ 1147-80 для крепления гипсокартона и деревянных изделий	кг	6,55						1,49	5,02	0,046
Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	92,79						21,1	71,04	0,6
Растворитель для разбавления лакокрасочных материалов и для промывки оборудования	кг	679,406						154,48	520,19	4,73
Воздуховод неизолированный многослойный из алюминиевой фольги и полиэфирных соединений с каркасом из высокопрочной стальной проволоки DN 150	м	1,05						0,2	0,8	0,0073
Воздуховод изолированный многослойный (утепленный) из алюминиевой фольги и полиэфирных соединений с каркасом из высокопрочной стальной проволоки DN 100	м	7,35						1,67	5,63	0,051
Шпатель ШП М8х1000	шт.	48						10,91	36,75	0,3
Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	2,64						0,6	2,03	0,018
Блок дверной стальной противопожарный с замкнутой коробкой однопольный	м2	5,88						1,34	4,502	0,04093
Блок дверной стальной противопожарный с замкнутой коробкой двупольный	м2	8,82						2,005	6,75	0,061
Бирки маркировочные	100 шт.	0,1						0,025	0,085	0,00077
Плитка керамическая глазурованная для внутренней облицовки стен, I сорта ГОСТ 6141-91 гладкая одноцветная	м2	623,95						141,87	477,74	4,34
Плитка керамогранитная СТ РК 1954-2017 матовая размерами 600х600х10 мм	м2	287,71						65,42	220,29	2,003
Плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 глазурованная одноцветная толщиной от 7,5 мм до 13 мм	м2	106,22						24,607	82,86	0,8
Плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 неглазурованная многоцветная толщиной от 7,5 мм до 13 мм	м2	77,76						17,68	59,54	0,5
Профиль направляющий ПН для гипсокартона, оцинкованный СТ РК 2621-2015 размерами 28 мм х 27 мм, толщиной стали 0,6 мм	м	188,3						42,81	144,17	1,31
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	307,56						69,93	235,49	2,14
Профиль оцинкованный с полимерным покрытием для навесных вентилируемых фасадов, тип облицовки: фиброцементная плитка	м2	410,4						93,32	314,23	2,86
Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	9,65						2,19	7,39	0,067
Щит распределительный пластиковый, навесной типа ЩРН-П 12 модулей IP41	шт.	2						0,5	1,53	0,014
Выключатель автоматический типа BA88 35 3P 200А 35кА	шт.	1						0,2	0,8	0,007
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М200 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	0,9						0,2	0,7	0,0062
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М200 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	18,97						4,31	14,52	0,1
Дюбель полипропиленовый гвоздевой со стальным оцинкованным стержнем	кг	5,45						1,24	4,17	0,038
Потолок подвесной из алюминиевых реечных панелей на открытой подвесной системе	м2	145,908						33,18	111,72	1,02
Растровый потолок алюминиевый из U-образного профиля высотой 30 мм, толщиной 5 мм	м2</									

[illegible]

Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 159х6,0 мм	шт.	1					0,2	0,3	0,3	0,3	
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 530х10,0 мм	шт.	4					0,8	1,11	1,13	1,006	
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 57х3,0 мм	шт.	5					0,9	1,39	1,41	1,26	
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 89х6,0 мм	шт.	1					0,2	0,3	0,3	0,3	
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 159х6,0 мм	шт.	1					0,2	0,3	0,3	0,3	
Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 108х4,0-76х3,5 мм	шт.	4					0,8	1,11	1,13	1,006	
Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 159х8,0-108х6,0 мм	шт.	4					0,8	1,11	1,13	1,006	
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 76х4,0-57х3,0 мм	шт.	1					0,2	0,3	0,3	0,3	
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 159х4,5-57х3,0 мм	шт.	1					0,2	0,3	0,3	0,3	
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 219 до 530 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 377х10,0-273х8,0 мм	шт.	4					0,8	1,11	1,13	1,006	
Заглушка эллиптическая ГОСТ 17380-2001 размерами 57х3,0 мм	шт.	4					0,8	1,11	1,13	1,006	
Заглушка эллиптическая ГОСТ 17380-2001 размерами 108х4,0 мм	шт.	4					0,8	1,11	1,13	1,006	
Опора полипропиленовая РР-Р одинарная (клипса) диаметром 25 мм	шт.	320,1					60,16	89,02	90,41	80,508	
Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	7					1,32	1,95	1,98	1,76	
Патрубки	10 шт.	5,58					1,05	1,55	1,58	1,403	
Головка для присоединения СТ РК 1711-2007 ГР-50	шт.	4					0,8	1,11	1,13	1,006	
Рукав пожарный СТ РК 1714-2007 напорный латексированный диаметром 51 мм	м	40					7,52	11,12	11,3	10,06	
Ствол пожарный ручной СТ РК 1718-2007 РС-50	шт.	2					0,4	0,6	0,6	0,5	
Головка для присоединения СТ РК 1711-2007 ГЦ-50	шт.	2					0,4	0,6	0,6	0,5	
Воздуховод класса Н из листовой стали толщиной 0,7 мм круглого сечения	м2	7,56					1,42	2,102	2,14	1,901	
Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,7 мм круглого сечения	м2	11,88					2,23	3,304	3,36	2,99	
Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,5 мм прямоугольного сечения	м2	1					0,2	0,3	0,3	0,3	
Решетки нарезные марки РН1-150, размер 200х200 мм	м2	0,08					0,015	0,022	0,023	0,0212	
Средство для крепления воздуховодов: подвески СТД6208, СТД6209, СТД6210	кг	4					0,8	1,11	1,13	1,006	
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3х1,5 (ок)-0,66	м	183,6					34,505	51,06	51,86	46,18	
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3х2,5 (ок)-0,66	м	46,92					8,82	13,05	13,25	11,8008	
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3х6 (ок)-0,66	м	28,56					5,37	7,94	8,07	7,18	
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5х1,5 (ок)-0,66	м	153					28,75	42,55	43,21	38,48	
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5х2,5 (ок)-0,66	м	976,14					183,45	271,47	275,71	245,509	
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5х6 (ок)-0,66	м	100,98					18,98	28,08	28,52	25,4	
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5х150 (мк)-1	м	346,8					65,18	96,45	97,95	87,22	
Кабель контрольный с пластмассовой изоляцией и оболочкой, число жил 7, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 26411-85, марки КВВГ 7х0,75-0,66	м	132,6					24,92	36,88	37,45	33,35	
Грунтовка однокомпонентная полиуретановая, отверждаемая влагой воздуха ГУДЛАЙН PU-01 СТ РК 3443-2019	кг	258,5					48,58	71,89	73,01	65,02	
Труба гофрированная с зондом диаметром 25 мм	м	308,04					57,89	85,67	87,006	77,48	
Вантуз воздушный чугунный фланцевый, одноступенчатый (однокамерный), уплотнение EPDM для водоснабжения, Т до +80°С, PN 10/16 DN 50, типа AV	шт.	1					0,2	0,3	0,3	0,3	
Компенсатор фланцевый (гибкая вставка), для воды Т до +130°С, PN 16 ГОСТ 27036-86 DN 400, типа AV	шт.	4					0,8	1,11	1,13	1,006	
Компенсатор фланцевый (гибкая вставка), для воды Т до +130°С, PN 16 ГОСТ 27036-86 DN 600, типа AV	шт.	2					0,4	0,6	0,6	0,5	
Фильтр сетчатый фланцевый Y-образный, корпус из ВЧШГ, для систем водоснабжения, Т до +200°С, PN 10/16 СТ РК ГОСТ Р 50553-2010 DN 50, типа AV	шт.	1					0,2	0,3	0,3	0,3	
Светильник специального назначения переносной с ручкой из каучука с выкл.2Р+РЕ 1х16А 220-240В, IP54	шт.	1					0,2	0,3	0,3	0,3	
Светильник промышленный светодиодный, степень защиты IP65-(67) FG 55 45W AL, в алюминиевом корпусе, 1245х55х80(89)мм, IP65, мощность 45W, с блоком аварийного питания, драйвер с поддержки управления	шт.	3					0,6	0,8	0,8	0,8	
Светильник промышленный светодиодный для потолков высотой до 5 м ARCTIC.OPL ECO LED 1200 HFD, мощность 50 Вт, степень защиты IP65	шт.	1					0,2	0,3	0,3	0,3	
Светильник промышленный светодиодный для потолков высотой до 5 м ARCTIC.OPL ECO LED 1200 TH, мощность 34 Вт, степень защиты IP65	шт.	3					0,6	0,8	0,8	0,8	
Светильник промышленный светодиодный для потолков высотой до 5 м ARCTIC.OPL ECO LED 1500 TH EM HFD, мощность 44 Вт, степень защиты IP65	шт.	9					1,69	2,503	2,54	2,26	
Светильник промышленный светодиодный для потолков высотой до 5 м LZ.OPL ECO LED 1200 EM, мощность 50 Вт, степень защиты IP65	шт.	5					0,9	1,39	1,41	1,26	
ПКИВАЗ21108М-1КГВ01311-1КГВ01К11-1КГВ07К11-1ВНЗ2МНК(Б)-1КНВ2МНК/Р(Г) Взрывозащитный кнопочный пост, IP66, в комплекте: кнопка зеленая без фиксации 1НО+1НЗ - 1шт, кнопка красная без фиксации 1НО+1НЗ - 1шт; кнопка красная "грибок" с фиксацией 1НО+1НЗ - 1 шт	шт.	4					0,8	1,11	1,13	1,006	
Болт М14 с гайкой	шт.	200					37,59	55,62	56,49	50,302	
Держатель фидальный ND2306; 125 мм	шт.	40					11,52	11,12	11,3	10,06	
Проволока Ø 8 мм круглый проводник, сталь горячеоцинкованная (бухта 50 м); RD 8 FT 50	м	195					36,65	55,08	49,04	49,04	
Полоса 25х4 мм, горячеоцинкованная сталь; NC2254	м	260					48,86	72,307	73,44	65,39	
Держатель полосы для контура заземления; NE1002	шт.	260					48,86	72,307	73,44	65,39	
Труба кабельная ПНД гибкая для кабельной канализации, двухслойная типа ДКС гибкая для кабельной канализации, DN 63 мм с протяжкой, SN13, 500Н	м	8,16					1,53	2,27	2,305	2,05	
Узел прохода с ручным управлением, без кольца, с клапаном типа Казвенткурьулс KZ диаметром 400 мм, модели УП 2-03	шт.	2					0,4	0,6	0,6	0,5	
Узел прохода с ручным управлением, без кольца, с клапаном типа Казвенткурьулс KZ диаметром 630 мм, модели УП 2-06	шт.	2					0,4	0,6	0,6	0,5	
Шпала неармированная, тип 1, для железной дороги широкой колеи ГОСТ 78-2004	шт.	22,99					4,32	6,39	6,49	5,7	
Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	104,302					19,602	29,007	29,46	26,23	
Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	27,6					5,19	7,67	7,79	6,94	
Скоба К-142 ГОСТ Р 51177-2017	шт.	660					124,04	183,55	186,42	166	
Втулки B22	1000 шт.	0,022					0,004059	0,006007039	0,0061	0,0054	
Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	1,44					0,3	0,4	0,4	0,4	
Сжимы ответвительные	100 шт.	0,4					0,08051	0,1	0,1	0,1	
Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	4,39					0,8	1,22	1,24	1,103	
Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,2					0,039	0,058	0,059	0,052	
Приспособления монтажные ГОСТ Р 51177-2017	т	0,4					0,066	0,097	0,099	0,088	
Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	21,52					4,04	5,98	6,08	5,41	
Электроэнергия	кВт/ч	189					35,52	52,56	53,38	47,54	
Гайка установочная заземляющая	100 шт.	1,01					0,2	0,3	0,3	0,3	
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	23,04					4,33	6,408	6,508	5,8	
Вода техническая	м3	62,84					11,81	17,48	17,75	15,806	
Фиксатор "Конус" ПВХ	шт.	616,608					115,88	171,48	174,16	155,08	
Трубка защитная ПВХ для опалубки	м	457,32					85,95	127,18	129,17	115,02	
Шпательная клеевая ГОСТ 10277-90	кг	90,5					17,008	25,17	25,56	22,76	
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	9,47					1,78	2,63	2,67	2,38	
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	67					12,59	18,63	18,92	16,85	
Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,082					0,015	0,023	0,023	0,02062	
Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 базовая для плитки	кг	20					3,76	5,56	5,65	5,03	
Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 серая	кг	1,7					0,3	0,5	0,5	0,4	
Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 50х2,5 мм	м	4,12					0,8	1,15	1,16	1,04	
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108х5,0-98х4,0 мм	шт.	1					0,2	0,3	0,3	0,3	
Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с невдвижным шпindelем, корпус из ВЧШГ, без штурвала, для воды, и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 16 ГОСТ 5762-2002 DN 80	шт.	2					0,4	0,6	0,6	0,5	
Клапан (вентиль) запорный чугунный фланцевый для воды, Т до +50°С, PN 16, марки 15ч9рГОСТ 5761-2005 DN 32	шт.	2					0,4	0,6	0,6	0,5	
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для скрытого монтажа, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +110°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	2					0,4	0,6	0,6	0,5	
Клапан обратный межфланцевый, для воды, пара, нефти, Т до +225°С, PN 16, марки 19ч421р (бр) ГОСТ 33423-2015 DN 80	шт.	2					0,4	0,6	0,6	0,5	
Компенсатор фланцевый (гибкая вставка), для воды Т до +130°С, PN 16 ГОСТ 27036-86 DN 350	шт.	4					0,8	1,11	1,13	1,006	
Компенсатор сальниковый односторонний из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей ГОСТ 27036-86 диаметром 100 мм	шт.	7					1,32	1,95	1,98	1,76	
Компенсатор сальниковый односторонний из стальных электросварных и бесшовных труб для тепловых сетей ГОСТ 27036-86 диаметром 500 мм	шт.	4					0,8	1,11	1,13	1,006	
Наконечник медный кольцевой ГОСТ 23469.0-81, марки НК 1,0-1,5, кольцо 8,1 мм	100 шт.	1,34					0,3	0,4	0,4	0,3	
Ящик с понижающим трансформатором СТ РК ГОСТ Р 51321.1-2010, типа ЯТП 0,25 220/36-2 36 УХЛ4 IP30	шт.	2					0,4	0,6	0,6	0,5	
Серьги ГОСТ Р 51177-2017	шт.	4,4					0,8	1,22	1,24	1,107	
Клапан (вентиль) запорный латунный муфтовый, пожарный, для воды, PN 10 марки 163р ГОСТ 5761-2005 DN 50	шт.	2					0,4	0,6	0,6	0,5	
Дефлектор вентиляционный диаметр воздуховода 400 мм	шт.	4					0,8	1,11	1,13	1,006	
Шкаф пожарный, типа ШПК 320 НОК/НОВ	шт.	2					0,4	0,6	0,6	0,5	
Панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит с открытым креплением ГОСТ 32603-2012 толщиной 100 мм	м2	65,44					12,3	18,2004	18,48	16,46	
Панели металлические трехслойные кровельные с утеплителем из минераловатных плит ГОСТ 32603-2012 толщиной 120 мм	м2	30,89					5,805	8,59	8,72	7,77	
Ворота распашные ГОСТ 31174-2003 металлические утепленные с калиткой 3000 мм х 3000 мм	шт.	1					0,2	0,3	0,3	0,3	
Распоритель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,010406					0,002	0,0029	0,0029	0,0026	
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 100 до 250 мм размерами 200 мм х 200 мм	шт.	2					0,4	0,6	0,6	0,5	
Ящик силовой, для выключателя и предохранителей, типа ЯЯП 11М-311-100А, IP54	шт.	2					0,4	0,6	0,6	0,5	
Электрод типа 338, 342, 346, 350 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	791,87					148,82	220,22	223,66	199,16	
Электрод типа 338, 342, 346, 350 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	1,93					0,4	0,5	0,5	0,5	
Электрод типа 342А, 346А, 350А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	68,77					12,92	19,13	19,42	17,3	
Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 42х4,0 мм	м	40					7,52	11,12	11,3	10,06	
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 38х3,5 мм	шт.	5					0,9	1,39	1,41	1,26	
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 40х3,0 мм	шт.	4					0,8	1,11	1,13	1,006	
Выключатель открытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный, до 250 В, 10 А, IP54	шт.	10,2									

	Планка соединительная для кабельного лотка шарнирного типа высотой 100 мм, длиной 450 мм	шт.	8				1,503	2,22	2,26	2,01	
	Полка настенная, усиленная высотой 41 мм, шириной 41 мм, длиной 180 мм, толщиной 4/2 мм	шт.	20				3,76	5,56	5,65	5,03	
	Полка настенная, усиленная высотой 41 мм, шириной 41 мм, длиной 430 мм, толщиной 4/2 мм	шт.	20				3,76	5,56	5,65	5,03	
	Полка настенная, усиленная высотой 41 мм, шириной 41 мм, длиной 630 мм, толщиной 4/2 мм	шт.	90				16,91	25,03	25,42	22,64	
	Прижим лестничный шириной 27 мм, длиной 40 мм для фиксации лестничных лотков на кронштейнах	шт.	220				41,35	61,18	62,14	55,33	
	Болт анкерный с гайкой для крепления тяжелыхвесных конструкций, кабельных трасс, несущих консолей и металлических профилей типа М10х75	1000 шт.	0,3				0,066	0,097	0,099	0,088	
	Болт со стопорным буртом для соединения кабельных лотков и аксессуаров между собой типа М8х65	1000 шт.	0,6				0,1	0,2	0,2	0,1	
	Гайка соединительная для соединения кабельных лотков и аксессуаров между собой типа М6	1000 шт.	0,6				0,1	0,2	0,2	0,1	
	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т	0,0076				0,0014	0,0021	0,0021	0,0019	
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	0,3				0,052	0,077	0,078	0,07	
	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	345,95				65,02	96,21	97,71	87,01	
	Растворитель для разбавления лакокрасочных материалов и для промывки оборудования	кг	1172,01				220,26	325,94	331,03	294,77	
	Соединительный изолирующий зажим СИЗ-2 сечение от 3 до 10 мм2	100 шт.	0,7				0,1	0,2	0,2	0,2	
	Соединительный изолирующий зажим СИЗ-2 сечение от 7 до 30 мм2	100 шт.	0,6				0,1	0,2	0,2	0,2	
	Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	2,506				0,5	0,7	0,7	0,6	
	Блок дверной стальной с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003 двухполюсный	м2	8,82				1,66	2,45	2,49	2,22	
	Бирки маркировочные	100 шт.	0,4				0,082	0,1	0,1	0,1	
	Эмаль термостойкая СТ РК 3262-2018 ХС-720	т	0,0053				0,00099	0,0015	0,0015	0,0013	
	Плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 глазурованная одноцветная толщиной от 7,5 мм до 13 мм	м2	66,13				12,43	18,39	18,68	16,63	
	Мембрана профилированная из полиэтилена высокой плотности предел прочности на сжатие 550 кПа, толщиной 0,8 мм	м2	2596				487,89	721,96	733,24	652,92	
	Решетка чугунная для водоотводных лотков ГОСТ 7293-85 щелевая РВ-10.15.50-класс нагрузки С, серии Drive	шт.	14				2,63	3,89	3,95	3,52	
	Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	7,84				1,47	2,18	2,21	1,97	
	Вставка главная предохранителя типа ППНИ-33, габарит 00, от 2А до 160А	шт.	6				1,13	1,67	1,69	1,509	
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,2				0,043	0,063	0,064	0,057	
	Дюбель полипропиленовый гвоздевой со стальным оцинкованным стержнем	кг	2,63				0,5	0,7	0,7	0,7	
	Стеклопластик рулонный, марка РСТ-А-Л-В	1000 м2	0,0005				0,000094	0,00014	0,00014	0,00013	
	Мастика герметизирующая неутвердеющая ГОСТ 14791-79	т	0,8				0,1	0,2	0,2	0,2	
	Клей марки БМК-5к	кг	0,6				0,1	0,2	0,2	0,2	
	Самоклеящаяся лента из алюминиевой фольги с акриловым клеевым слоем ГОСТ 16381-77 шириной 100 мм, длиной 50 м	рулон	2				0,4	0,6	0,6	0,5	
	Лента полимерная с клеевым слоем, толщиной 0,63 мм наружная (обертка)	кг	7,81				1,47	2,17	2,207	1,96	
	Манометр избыточного давления ГОСТ 2405-88 диаметром 100 мм	шт.	8				1,503	2,22	2,26	2,01	
	Мастика полимерная холодного применения для кровельных работ и гидроизоляции	кг	587,5				110,41	163,39	165,94	147,76	
	Герметик ГОСТ 25621-83 силиконовый 310 мл	шт.	84,77				15,93	23,58	23,94	21,32	
	Втулки В28	1000 шт.	0,018				0,0034	0,0050059	0,005084	0,0045	
	Покówki из квадратных заготовок	т	0,002				0,00038	0,00056	0,00056	0,00050302	
	Пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 толщина 0,15 мм	1000 м2	0,3				0,054	0,079	0,08059	0,072	
	Сетка проволоочная тканая с квадратными ячейками, без покрытия ГОСТ 3826-82 размерами 5 мм х 5 мм х 1,6 мм	м2	43,53				8,18	12,105	12,29	10,95	
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	109,38				20,56	30,42	30,89	27,51	
	Керосин для технических целей ГОСТ 33193-2020 марки КТ-1, КТ-2	т	0,2				0,04088	0,06049	0,061	0,055	
	Мука андезитовая кислотоупорная	т	3,74				0,7	1,04	1,06	0,9	
	Натрий кремнефтористый технический, I сорта	т	0,085				0,016	0,024	0,024	0,021	
	Клей резиновый N 2572-1 ГОСТ 2199-78	кг	0,5				0,085	0,1	0,1	0,1	
	Ветошь	кг	6,03				1,13	1,68	1,704	1,52	
	Скотч прозрачный клейкий 230 м	рулон	8,75				1,65	2,43	2,47	2,202	
	Бумага шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м2	6,45				1,21	1,79	1,82	1,62	
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	51,43				9,67	14,302	14,53	12,93	
	Кондуктор инвентарный металлический	шт.	0,00064				0,00012	0,00018	0,00018	0,00016	
	Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый однокомпонентный 750 мл(монтажная пена)	шт.	31,3				5,88	8,704	8,84	7,87	
	Герметик ГОСТ 25621-83 для резьбовых, ниппельных и фланцевых соединений (ФУМ лента)	кг	0,064				0,012	0,018	0,018	0,016	
	Ацетон	т	0,0022				0,00042	0,00062	0,00063	0,00056	
	Изолента прорезиненная на ХБ основе	кг	0,8				0,1	0,2	0,2	0,2	
	Изолента ПВХ	кг	0,3				0,048	0,072	0,073	0,065	
	Планка соединительная для кровли, из оцинкованной стали без покрытия ГОСТ 14918-80	м	58,3				10,96	16,21	16,47	14,66	
	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-I (А240) и А-II (А300), диаметром от 6 до 16 мм ГОСТ 23279-2012	т	0,041				0,0077	0,011	0,012	0,01031	
	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т	0,059				0,011	0,016	0,017	0,015	
	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х20-50 мм ГОСТ 3560-73	кг	10,6				1,99	2,95	2,99	2,67	
	Ацетилен технический растворенный марки Б ГОСТ 5457-75	кг	0,6				0,1	0,2	0,2	0,2	
	Диоксидтитана ГОСТ 8728-88	кг	74,26				13,96	20,65	20,98	18,68	
	Очес льняной	кг	0,1				0,019	0,028	0,028	0,025	
	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,0017				0,00033	0,00048	0,00049	0,00044	
	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	17,03				3,2002	4,74	4,81	4,28	
	Плита теплоизоляционная из минеральной ваты СТ РК 3829-2022 на синтетическом связующем П-200	м3	93,75				17,62	26,07	26,48	23,58	
	Коробка распределительная для силового оборудования Аб, полиэтиленовая, наружный размер 80х43х36мм, IP55, 400В, сечение кабеля 2,5 мм2, 6 вводов диаметром 5-14 мм, 4 ввода диаметром 5-9 мм, защелкивающаяся крышка.	шт.	14				2,63	3,89	3,95	3,52	
	Крышка для кабельного и лестничного лотка шириной 400мм, толщина 1,2мм	м	8				1,503	2,22	2,26	2,01	
	Грунт-праймер аэрозольный 650 мл	шт.	8,97				1,69	2,5	2,52	2,26	
	Заглушка эллиптическая ГОСТ 17380-2001 размерами 159х4,5 мм	шт.	1				0,2	0,3	0,3	0,3	
	Хомут для крепления труб диаметром 59-66, с резиновым уплотнителем	шт.	28,71				5,4	7,98	8,109	7,22	
	Хомут для крепления труб диаметром 108-116, с резиновым уплотнителем	шт.	1,65				0,3	0,5	0,5	0,4	
	Кирпич керамический лицевой пустотелый ГОСТ 530-2012 марки М150	1000 усл. шт.	106,39				20	29,59	30,05	26,76	
	/Заглушка/Прокат тонколистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 0,55 до 2 мм	т	0,069				0,013	0,019	0,02	0,017	
	/Переход эксцентрический/Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобразованием гнутосварных профилей и круглых труб средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	1,06				0,2	0,3	0,3	0,3	
	Пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 толщина 0,15 мм	м2	0,4				0,081	0,1	0,1	0,1	
	Доплата на изменение марки стали С245 по проекту КМ	т	20,91				3,93	5,82	5,906	5,26	
	Стойка К314 УХЛ1, оцинкованная, ТУ 3449-057-01394366-2011	шт	2298				431,88	639,08	649,07	577,97	
8	5794-2 Хлораторная			20.04.2026	31,00	02.06.2026					
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	1,61						1,61		
	Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	20,56						20,56		
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	65,97						65,97		
	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	0,024						0,024		
	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	0,0052						0,0052		
	Лист асбестоцементный волнистый высокого профиля 51/177, толщиной 6 мм ГОСТ 30340-2012	м2	0,086						0,086		
	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	8,4						8,4		
	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	40,32						40,32		
	Мастика битумно-латексная холодного применения ГОСТ 30307-95 для кровельных работ и гидроизоляции	кг	10,4						10,4		
	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,006						0,006		
	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,7						0,7		
	Кислорода технический газобаллонный ГОСТ 5583-78	м3	1,48						1,48		
	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	0,4						0,4		
	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	7,38						7,38		
	Вода техническая	м3	2,3						2,3		
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	2,99						2,99		
	Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	2,15						2,15		
	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	8,61						8,61		
	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НММА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	6,1						6,1		
	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,7						0,7		
	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,4						0,4		
	Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ 34028-2016 диаметром от 12 до 40 мм	т	3,77						3,77		
	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	8,58						8,58		
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	6,83						6,83		
	Мат из минеральной ваты прошивной теплоизоляционный ГОСТ 21880-2011 без обкладки МП-35	м3	0,037						0,037		
9	5794-3 Комплектная трансформаторная подстанция 1000-10/0,4 кВ(фундамент под ТП)			03.08.2026	6,00	11.08.2026					
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	1,08							1,08	
	Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	2,07							2,07	
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	4,46							4,46	
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М25	м3	0,081							0,081	
	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	0,1							0,1	
	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,1							0,1	
	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	0,0035							0,0035	
	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	18,68							18,68	
	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	89,64							89,64	
	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,0026							0,0026	
	Блок для стен подвалов класса В7,5 ФБС-Т ГОСТ 13579-2018	м3	18,42							18,42	
	Вода техническая	м3	1,23							1,23	
	Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	2,07							2,07	
	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,05							0,05	
	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,3							0,3	
	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	1,71							1,71	
	Покówki из квадратных заготовок	т	0,0036							0,0036	
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	0,5								

	Серьги ГОСТ Р 51177-2017	шт.	4,34						4,34
	Стяжка для кабеля и провода типа KR2 стяжной хомут	шт.	200						200
	Кабель сетевой марки FTP SE Cat 305m, D145P, SHIP экранированный	м	81,6						81,6
	Канал кабельный из ПВХ, размерами 12 мм х 12 мм	м	8						8
	Полка кабельная марки К 1160 УТ2,5	шт.	20						20
	Полка кабельная марки К 1161 УТ2,5	шт.	20						20
	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	13,61						13,61
	Стойка кабельная типа К 1150УТ2,5	шт.	20						20
	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 4 до 12 мм	т	0,1						0,1
	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,0036						0,0036
	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,052						0,052
	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из низколегированной стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 3 до 16 мм	т	0,3						0,3
	Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	0,7						0,7
	Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 80 мм, шириной 100 мм	м	3						3
	Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 80 мм, шириной 300 мм	м	3						3
	Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 100 мм, шириной 100 мм	м	69						69
	Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 100 мм, шириной 200 мм	м	69						69
	Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 80 мм, шириной 100 мм	шт.	2						2
	Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 80 мм, шириной 300 мм	шт.	2						2
	Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 100 мм, шириной 100 мм	шт.	6						6
	Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 100 мм, шириной 200 мм	шт.	5						5
	Соединение Т-образное для кабельного лотка высотой 100 мм, шириной 100 мм	шт.	2						2
	Соединение Т-образное для кабельного лотка высотой 100 мм, шириной 200 мм	шт.	2						2
	Планка соединительная для кабельного лотка высотой 100 мм, длиной 300 мм	шт.	54						54
	Заглушка торцевая для кабельного лотка высотой 100 мм, шириной 100 мм	шт.	3						3
	Заглушка торцевая для кабельного лотка высотой 100 мм, шириной 200 мм	шт.	3						3
	Крышка для кабельного и лестничного лотка шириной 200 мм, толщина 0,8 мм	м	69						69
	Крышка для кабельного и лестничного лотка шириной 300 мм, толщина 0,8 мм	м	3						3
	Крышка для поворота 45° и 90° шириной 100 мм	шт.	8						8
	Крышка для поворота 45° и 90° шириной 200 мм	шт.	5						5
	Крышка для поворота 45° и 90° шириной 300 мм	шт.	2						2
	Крышка для Т-образного поворота шириной 100 мм	шт.	2						2
	Крышка для Т-образного поворота шириной 200 мм	шт.	2						2
	Стойка опорная напольная высотой 41 мм, шириной 41 мм, длиной 200 мм, толщиной 4/2 мм	шт.	2						2
	Стойка опорная напольная высотой 41 мм, шириной 41 мм, длиной 400 мм, толщиной 4/2 мм	шт.	4						4
	Стойка опорная напольная высотой 41 мм, шириной 41 мм, длиной 1000 мм, толщиной 4/2 мм	шт.	58						58
	Полка настенная, усиленная высотой 41 мм, шириной 41 мм, длиной 180 мм, толщиной 4/2 мм	шт.	49						49
	Полка настенная, усиленная высотой 41 мм, шириной 41 мм, длиной 230 мм, толщиной 4/2 мм	шт.	49						49
	Болт анкерный с гайкой для крепления тяжелыхвесных конструкций, кабельных трасс, несущих консолей и металлических профилей типа М8х65	1000 шт.	0,008						0,008
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	1,42						1,42
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	40						40
	Фасонная часть для кабель-каналов, поворот на 90° размерами 12х12	шт.	1						1
	Фасонная часть для кабель-каналов, соединитель на стык размерами 12х12	шт.	2						2
	Фасонная часть для кабель-каналов, заглушка размерами 12х12	шт.	2						2
	Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	0,3						0,3
	Бирки маркировочные	100 шт.	2,95						2,95
	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	т	0,0065						0,0065
	Шайбы оцинкованные ГОСТ 11371-78	кг	0,006						0,006
	Винт ГОСТ ISO 8992-2015 с полукруглой головкой	кг	2,24						2,24
	Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	2,25						2,25
	Лента защитно-сигнальная для обозначения мест прокладки кабелей размерами 50 м х 0,25 м	м	130						130
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,01						0,01
	Манометр избыточного давления ГОСТ 2405-88 диаметром 160 мм	шт.	8						8
	Герметик ГОСТ 25621-83 силиконовый 310 мл	шт.	0,3						0,3
	Кабель для структурированных кабельных систем типа UNITRONIC BUS PB FD P Fc 1x2x0,64	м	198,9						198,9
	Аксессуары, используемые с выключателями кнопочными Держатель маркировки ДМ-22 для светосигниой арматуры, Ф22 м	шт.	1						1
	Шина соединительная ШС-101 типа PIN (штырь) 1Р до 63А	шт.	1						1
	Лампа для индикации состояния электрической цепи коммутаторная, D 22 мм LED 220В AC/DC	шт.	1						1
	Ветошь	кг	0,098						0,098
	Герметик ГОСТ 25621-83 для резьбовых, ниппельных и фланцевых соединений (ФУМ лента)	кг	0,1						0,1
	Изолента ПВХ	кг	0,5						0,5
	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,9						0,9
	Крышка для кабельного и лестничного лотка шириной 100мм, толщина 0,8мм	м	72						72
	Хомут для крепления труб диаметром 24-28, с резиновым уплотнителем	шт.	1						1
	Хомут для крепления труб диаметром 48-53, с резиновым уплотнителем	шт.	4						4
	Стойка К314 УХЛ1, оцинкованная, ТУ 3449-057-01394366-2011	шт	3047,5						3047,5
11	5794-ПС Пожарная сигнализация			15.10.2026	12,00	02.11.2026			
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	0,004005						0,004005
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	0,2						0,2
	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,027						0,027
	Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 500-Д10	т	0,0048						0,0048
	Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т	0,0003						0,0003
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,0014						0,0014
	Дюбели металлические с калиброванной головкой с цинковым хроматированным покрытием размерами 3 мм х 58,5 мм ГОСТ 28456-90	кг	0,06						0,06
	Дюбели распорные с гайкой	100 шт.	0,021						0,021
	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	0,061						0,061
	Нитки суровые	кг	0,1						0,1
	Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,0037						0,0037
	Патроны для строительного монтажного пистолета	1000 шт.	0,0045						0,0045
	Аргон оповажно-сварочные в чинаках бессурьмянистые, марка ПОС40 ГОСТ 21930-76	т	0,001						0,001
	Труба полихлорвиниловая ПВХ-305 диаметром 6-10 мм	кг	0,3						0,3
	Прессшпан листовой, марки А	кг	0,05						0,05
	Патрубки	10 шт.	10,04						10,04
	Колпачки типа К-440	1000 шт.	0,0045						0,0045
	Труба гофрированная с зондом диаметром 16 мм	м	561						561
	Кабель для структурированных кабельных систем U/UTP кат.5Е 4x2x24AWG LSZH	м	61,2						61,2
	Кабели для монтажа систем сигнализации, марки КЛСнг(А)-FRLS 1х2х1	м	153						153
	Извещатель пожарный ручной модели ИПР 513-3АМ исполнение 01	шт.	2						2
	Извещатель пожарный ручной модели ИПР 513-3ПАМ	шт.	2						2
	Оповещатель световой Янтарь С "Шыгу-выход"	шт.	3						3
	Оповещатель звуковой модели С2000-ОПЗ, применяется с С2000-КДЛ красный	шт.	2						2
	Аккумулятор 12 В, 7 Ачх срок службы 15 лет (Тип М) АБ 1207М	шт.	3						3
	Аккумулятор 12 В, 17 Ачх срок службы 15 лет (Тип М) АБ 1217М	шт.	2						2
	С2000М, пульт контроля и управления	шт.	1						1
	С2000-КДЛ, контроллер двухпроводной линии связи	шт.	1						1
	Шкаф пожарный, типа ШПС ШПС-24 исполнение 10, источник питания 24В - 2 А, 2 изолированных интерфейса RS-485	шт.	2						2
	Шнуры на напряжение до 220 В с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, со скрученными жилами, марки ШВВП 2х0,75 мм2	м	15,3						15,3
	Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	1,53						1,53
	Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	37,39						37,39
	Наконечник кабельный типа ПЗ.5-4Д-МУ3	шт.	10						10
	Скрепы 10х2 ГОСТ Р 51177-2017	кг	0,02						0,02
	Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	5,58						5,58
	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,0031						0,0031
	Электроэнергия	кВт/ч	0,06						0,06
	Проволока медная круглая электротехническая (мягкая), диаметром 1 мм и выше	кг	0,1						0,1
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,8						0,8
	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,036						0,036
	Оповещатель звуковой модели ОПОП 124-7	шт.	4						4
	Труба из поливинилхлорида ПВХ гладкая жесткая диаметром 32 мм	м	8,16						8,16
	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный модели Сигнал-10	шт.	1						1
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	0,3						0,3
	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	5,47						5,47
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	0,035						0,035
	Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	1,77						1,77
	Бирки маркировочные	100 шт.	2,05						2,05
	Клей марки 88-СА	кг	0,015						0,015
	Клей марки БМК-5к	кг	1,13						1,13
	Изолента ПВХ	кг	0,1						0,1
	Извещатель пожарный тепловой модели С2000-ИП-03	шт.	3						3
	Извещатель пожарный дымовой модели ДИП-34А-04	шт.	18						18
	Извещатель пожарный дымовой модели ДИП-34ПА-03	шт.	2						2
	Оповещатель световой модели С2000-ОСТ исполнение 01 "Выход"	шт.	3						3
	Источник электропитания РИП-24, исполнение 12 (РИП-24-1/7М4-Р)	шт.	1						1
	Кабели для монтажа систем сигнализации, марки КЛСнг(А)-FRLS 1х2х0,75	м	357						357
	Стойка К314 УХЛ1, оцинкованная, ТУ 3449-057-01394366-2011	шт	1						1
12	5794-ОС Охранная сигнализация			02.10.2026	24,00	05.11.2026			
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	0,0011						0,0011
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	6,7004						6,7004
	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,027						0,027
	Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 500-Д0	т	0,0013						0,0013
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,0086						0,0086
	Дюбели распорные с гайкой	100 шт.	0,0059						0,0059
	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	1,68						1,68
	Аргон газообразный ГОСТ 10157-79 1 сорта	м3	0,0032						0,0032
	Вазелин технический	кг	0,063						0,063
	Шпагат бумажный ГОСТ 17308-88	кг	0,011						0,011
	Нитки суровые	кг	0,06						0,06
	Нитки швейные ГОСТ 6309-93	кг	0,011						0,011
	Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,7						0,7
	Прессшпан листовой, марки А	кг	3,27						3,27
	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 20х2,8 мм	м	112,27						112,27
	Патрубки	10 шт.	1,21						1,21
	Кабель силовой число жил 2, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 2х2,5 (ок)-0,66	м	45,9						45,9
	Кабель силовой число жил 2, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 2х4,0 (ок)-0,66	м	2133,84						2133,84
	Кабель для сигнализации и блокировки с одиночными жилами номинальным диаметром 0,9 мм, марки СБГУ 3х0,9	м	86,7						86,7
	Кабель для сигнализации и блокировки с одиночными жилами номинальным диаметром 0,9 мм, марки СБГУ 12х0,9	м	25,5						25,5
	Кабель телефонный со сплошной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, марки ТППэл 5х2х0,5-315	м	704,82						704,82
	Кабель телефонный со сплошной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, марки ТППэл 10х2х0,5-315	м	408						408
	Кабели для монтажа систем сигнализации, марки КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5	м	5,1						5,1
	Модуль уплотнительный для кабельной и трубной проходки RM 15 (RM 20)	шт.	6						6
	Модуль уплотнительный для кабельной и трубной проходки RM 15/0 (RM 20/0)	шт.	2						2
	Муфта уплотнительная, IP66, для рамы кабельного и трубного ввода R 50 (70) AISI 316	шт.	2						2
	Консоль для крепления кабельного лотка Легкая консоль для проволочного лотка, типа FBC, основание 100 мм, макс. допустимая нагрузка 100 кг	шт.	15						15
	Проволочный лоток GRM 55 100 G; высота								

	Наконечник-гибза медный луженый с изолированным фланцем ГОСТ 23469-0-81 марки Е 4-09	100 шт.	0,5				0,5
	Наконечник-гибза медный луженый с изолированным фланцем ГОСТ 23469-0-81 марки Е 05-08	100 шт.	2				2
	Наконечник-гибза медный луженый с изолированным фланцем ГОСТ 23469-0-81 марки Е 1,5-08	100 шт.	0,5				0,5
	Наконечник-гибза медный луженый с изолированным фланцем ГОСТ 23469-0-81 марки Е 2,5-08	100 шт.	0,3				0,3
	Серьги ГОСТ Р 51177-2017	шт.	1,8				1,8
	Стяжка для кабеля и провода типа KR1 стяжной хомут	шт.	100				100
	Металлорукав типа P3-LIX 20	м	124,63				124,63
	Канал кабельный из ПВХ, размерами 40 мм х 25 мм	м	9				9
	Полка кабельная марки К 1160 У3	шт.	592				592
	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	54,507				54,507
	Стойка кабельная типа К 1150 У3	шт.	592				592
	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,062				0,062
	Кабельный лоток глухой, замкового типа высотой 50 мм, шириной 200 мм	м	887				887
	Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 50 мм, шириной 200 мм	шт.	9				9
	Планка соединительная для кабельного лотка высотой 50 мм, длиной 300 мм	шт.	445				445
	Планка соединительная для кабельного лотка шириной 50 мм, длиной 450 мм	шт.	200				200
	Заглушка торцевая для кабельного лотка высотой 50 мм, шириной 200 мм	шт.	10				10
	Крышка для кабельного и лестничного лотка шириной 200 мм, толщина 0,8 мм	м	887				887
	Крышка для поворота 45° и 90° шириной 200 мм	шт.	3				3
	Скоба стойки настенной модель К1157 толщиной 2 мм	шт.	1184				1184
	Держатель горизонтальный для подвеса кабельных лотков к потолку при помощи шпилек типа Vтипа V100 высотой 18 мм, шириной 55 мм, длиной 95 мм	шт.	4				4
	Анкер стальной забойной для крепления тяжеловесных конструкций, кабельных трасс и консолей типа М8, длиной 30 мм	1000 шт.	0,004				0,004
	Болт анкерный с гайкой для крепления тяжеловесных конструкций, кабельных трасс, несущих консолей и металлических профилей типа М8х65	1000 шт.	0,015				0,015
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	0,07				0,07
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	14				14
	Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	0,7				0,7
	Шпилька ГОСТ ISO 8992-2015 резьбовая	кг	4				4
	Бирки маркировочные	100 шт.	2,92				2,92
	Винт ГОСТ ISO 8992-2015 с полукруглой головкой	кг	5,78				5,78
	Шпунт ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	18,35				18,35
	Лента защитно-сигнальная для обозначения мест прокладки кабелей размерами 50 м х 0,25 м	м	24				24
	Герметик ГОСТ 25621-83 силиконовый 310 мл	шт.	0,1				0,1
	Аксессуары, используемые с выключателями кнопочными Держатель маркировки ДМ-22 для светосигниой арматуры, Ф22 м	шт.	1				1
	Шина соединительная ШС-101 типа PIN (штырь) 1Р до 63А	шт.	1				1
	Лампа для индикации состояния электрической цепи коммутаторная, D 22 мм LED 220В AC/DC	шт.	1				1
	Ветошь	кг	0,026				0,026
	Герметик ГОСТ 25621-83 для резьбовых, ниппельных и фланцевых соединений (ФУМ лента)	кг	0,033				0,033
	Изолента ПВХ	кг	0,2				0,2
	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	1,19				1,19
	Стойка К314 УХЛ1, оцинкованная, ТУ 3449-057-01394366-2011	шт	1093				1093
13	5794-СВН Система видеонаблюдения		02.11.2026	10,00	16.11.2026		
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	0,004005				0,004005
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	5,11				5,11
	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,027				0,027
	Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2012 ПЛ 500-Д0	т	0,0048				0,0048
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительных	т	0,0013				0,0013
	Дюбели распорные с гайкой	100 шт.	0,021				0,021
	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	1,57				1,57
	Нитки хлопчатобуажные швейные N00 ГОСТ 6309-93	кг	0,0002				0,0002
	Нитки суровые	кг	0,0005				0,0005
	Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	0,004				0,004
	Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,069				0,069
	Пластина резиновая рулонная вулканизированная из резиновой смеси ИРП1-1173 ГОСТ 7338-90	кг	0,03				0,03
	Примот оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61 ГОСТ 21931-76	кг	0,0044				0,0044
	Примот оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5 ГОСТ 21931-76	кг	0,0048				

	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Теплосеть", "Канализация", "Водопровод" размерами 150 м х 0,2 м детекционная	м	410					410	
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,0016					0,0016	
	Кольцо опорное ГОСТ 8020-2016 марки КО 6	шт.	44					44	
	Смазка для монтажа труб	кг	1,89					1,89	
	Поковки из квадратных заготовок	т	0,0062					0,0062	
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	0,023					0,023	
	Ветошь	кг	0,8					0,8	
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	0,4					0,4	
	Каболка	т	0,02069					0,02069	
	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	2,74					2,74	
	Кольцо опорно-направляющее дизлектрическое предохранительное для трубопроводов диаметром 57 мм /Прим. д32/	шт.	9					9	
	Манжета герметизирующая для трубопроводов размерами 57х273 мм /Прим. д32/	комплект	2					2	
	Люк чугунный ГОСТ 3634-99 тип Л (А15)	комплект	10					10	
15	5794-7.1-7.2 Выгреб бытовых стоков			03.08.2026	9,00	14.08.2026			
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	8,602					8,602	
	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	4					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	0,0071					0,0071	
	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	5,76					5,76	
	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	27,65					27,65	
	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,0018					0,0018	
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	2,88					2,88	
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,5					0,5	
	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,0072					0,0072	
	Шпала неопитанная, тип I, для железной дороги широкой колеи ГОСТ 78-2004	шт.	4					4	
	Вода техническая	м3	1,3					1,3	
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	0,9					0,9	
	Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	0,6					0,6	
	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	1,82					1,82	
	Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 F50, W8	м3	6,53					6,53	
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F50, W8	м3	18,13					18,13	
	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,089					0,089	
	Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ 34028-2016 диаметром от 12 до 40 мм	т	1,34					1,34	
	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	0,4					0,4	
	Подкладки металлические	кг	30,4					30,4	
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	2,14					2,14	
16	5794-7.3 Выгреб производственных стоков			03.08.2026	5,00	10.08.2026			
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	4,3008					4,3008	
	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	2					2	
	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	0,0036					0,0036	
	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	2,88					2,88	
	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	13,82					13,82	
	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,00089					0,00089	
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	1,44					1,44	
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,2					0,2	
	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,0036					0,0036	
	Шпала неопитанная, тип I, для железной дороги широкой колеи ГОСТ 78-2004	шт.	2					2	
	Вода техническая	м3	0,6					0,6	
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	0,4					0,4	
	Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	0,3					0,3	
	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	0,9					0,9	
	Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 F50, W8	м3	3,26					3,26	
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F50, W8	м3	9,06					9,06	
	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,044					0,044	
	Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ 34028-2016 диаметром от 12 до 40 мм	т	0,7					0,7	
	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	0,2					0,2	
	Подкладки металлические	кг	15,2					15,2	
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	1,07					1,07	
17	5794-ЭСН Внутриплощадочные сети электроснабжения			01.10.2026	30,00	12.11.2026			
	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	0,0037					0,0037	
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	0,8					0,8	
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	1,73					1,73	
	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	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	0,012					0,012	
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,07					0,07	
	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	0,7					0,7	
	Шнур асбестовый общего назначения (ШАОН-1) ГОСТ 1779-83 диаметром 0,7 мм	т	0,0015					0,0015	
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4,65					4,65	
	Смазка для электрооборудования	кг	0,04					0,04	
	Смазка универсальная тугоплавкая УТ (констант жировой) ГОСТ 1957-73	т	0,0024					0,0024	
	Вазелин технический	кг	0,6					0,6	
	Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	кг	0,5					0,5	
	Ткань бязь суровая ГОСТ 29298-2005	10 м2	0,1					0,1	
	Шпагат бумажный ГОСТ 17308-88	кг	0,2					0,2	
	Нитки швейные ГОСТ 6309-93	кг	0,2					0,2	
	Лента крепления шириной 20 мм, толщиной 0,7 мм, длиной 50 м из нержавеющей стали (в пластмасовой коробке с кабельной бухтой) Г207 (СИП)	шт.	0,013					0,013	
	Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,3					0,3	
	Сталь круглая оцинкованная диаметром от 10 мм до 12 мм	т	0,00036					0,00036	
	Комплект для простого анкерного крепления ЕА1500-3 в составе: кронштейн СS10.3, зажим РА1500	комплект	0,03					0,03	
	Лента ПВХ-304	кг	0,6					0,6	
	Лента с запонками ЛМЗ	100 м	0,002					0,002	
	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,5					0,5	
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,00048					0,00048	
	Эмаль эпоксидная ЭП-140	т	0,00024					0,00024	
	Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 50х3,0 мм	м	12,8					12,8	
	Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 25 мм	м	36					36	
	Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 50 мм	м	16					16	
	Контргайка с цилиндрической резьбой без покрытия ГОСТ 8965-75 (ГОСТ 8968-75) диаметром 20 мм	шт.	580					580	
	Кабель силовой с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, свинцовой оболочкой, напряжение 10кВ ГОСТ 18410-73, марки АСБл 3х95(ок)-10	м	591,6					591,6	
	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 3х1,5 (ок)-0,66	м	420					420	
	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5х6 (ок)-0,66	м	20					20	
	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБ6Шнг 5х35 (мс)-1	м	163,2					163,2	
	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБ6Шнг 5х120 (мс)-1	м	270					270	
	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБ6Шнг 5х185 (мс)-1	м	370					370	
	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБ6Шнг 5х240 (мс)-1	м	3060					3060	
	Кабель контрольный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4 ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг-LS 4х1,5	м	25					25	
	Светильник уличный светодиодный FREGAT LED 55, мощность 55 Вт, степень защиты IP66	шт.	18					18	
	Светильник уличный светодиодный GALAXY LED 70, мощность 68 Вт, степень защиты IP66	шт.	29					29	
	Выключатель автоматический типа Act9 IC60N, характеристика "C" IC60N 2П 6А С 6kA	шт.	23					23	
	Деталь анкерная закладная типа ЗДФ 1,8-Б, высотой 1800 мм, размер фланца 300х300 мм, с трубками для подвода кабеля (КМ1434000)	шт.	29					29	
	Полоса 40х4 мм, горячеоцинкованная сталь, хлст 3 метра: КС244403	м	400					400	
	Заземлитель вертикальный из уголка 50х50х5 мм, NE5503; 3000 мм	шт.	39					39	
	Провод медный неизолированный для воздушных линий электропередач, марки М 4 мм2	км	0,7					0,7	
	Провод неизолированный медный гибкий для электрических установок и антенн, марки МГ 16 мм2	м	1					1	
	Провод неизолированный для воздушных линий электропередачи из стальных оцинкованных проволок 1 группы и алюминиевых проволок ГОСТ 839-80, марки АС 70/11 мм2	м	9					9	
	Изолятор опорный линейный штыревой фарфоровый на напряжение 1-35 кВ ГОСТ 1232-93 типа ШФ 20-Г (без колпачка)	шт.	2					2	
	Изолятор колпачок ГОСТ 30284-2017 типа К-6 (КП-20)	шт.	2					2	
	Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	77,32					77,32	
	Зажим соединительный плашечный типа ПА-2-2	шт.	3					3	
	Стяжка для кабеля и провода типа Е778 (СИП) стяжной хомут	шт.	0,2					0,2	
	Наконечники кабельные латунные сечением жилы 2,5 мм2, диаметр 10 мм, длиной 25 мм ГОСТ Р 51177-2017	шт.	2					2	
	Скрепя для ленты типа NC20	шт.	0,2					0,2	
	Колпачок изолирующий типа СЕ6.35 (СИП) герметичный	шт.	0,2					0,2	
	Зажим ответвительный типа Р95 с прокалыванием изоляции (СИП)	шт.	0,04					0,04	
	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,2					0,2	
	Переключки гибкие, тип ПКС-50	шт.	49					49	
	Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,025					0,025	
	Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577	кг	0,4					0,4	
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	31,206					31,206	
	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,6					0,6	
	Зажим прокалывающий типа SLW25.22	шт.	87					87	
	Коробка ответвительная, клеммная типа У614 У2, пластиковый ввод IP54	шт.	49					49	
	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	17,71					17,71	
	Зажим аппаратный прессуемый с двумя отверстиями в контактной лапке и с гальваническим покрытием контактной поверхности, типа А2А 70Г-1	шт.	6					6	
	Лента крепления типа СОТ37 бандажная стальная	м	50					50	
	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,056					0,056	
	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,3					0,3	
	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из низколегированной стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 3 до 16 мм	т	0,1					0,1	
	Шайба 20 ГОСТ 11371-78	т	0,002					0,002	
	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-01/5X35-70-12-CEE01, с ленточной броней	шт.	2					2	
	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-01/5X70-120-12-CEE01, с ленточной броней	шт.	4					4	
	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-01/5X150-240-12-CEE01, с ленточной броней	шт.	24					24	
	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/3X0-H1-L12B, напряжение 10 кВ	шт.	1					1	
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	0,9					0,9	
	Бирки маркировочные	100 шт.	3,83					3,83	
	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	т	0,007					0,007	
	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	616					616	
	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.	47					47	
	Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	4,7					4,7	
	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Электра" размерами 100 м х 0,15 м	м	2400					2400	
	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Теплосеть", "Канализация", "Водопровод" размерами 150 м х 0,2 м	м	400					400	
	Зажим аппаратный прессуемый с одним отверстием в контактной лапке ГОСТ 1583-93, типа А1А 70-5	шт.	3					3	
	Крепление оцинкованное для ЛЭП ГОСТ 23118-2012 типа Х-7 хомут, Т.П.3.407.1-143	шт.	20					20	
	Крепление оцинкованное для ЛЭП ГОСТ 23118-2012 типа Х-8 хомут, Т.П.3.407.1-143	шт.	16					16	

	Подготовительный период. Демонтажные работы.			01.09.2025	21,00	30.09.2025					
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м³	0,2						0,2		
	Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 16 мм	м	5						5		
19	5794-5 Ограждение			01.10.2025	41,00	27.11.2025					
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м³	5,15						5,15		
	Бетон тяжелый класса В10, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 без добавок	м³	95,4006						95,4006		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М25	м³	0,6						0,6		
	Кирпич керамический рядовой полнотелый ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 усл. шт.	0,9						0,9		
	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	2,72						2,72		
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	0,8						0,8		
	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой 0,5-1 т	т	0,4						0,4		
	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	1,28						1,28		
	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутосварных профилей и круглых труб средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	5,95						5,95		
	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	0,2						0,2		
	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и болеееe ГОСТ 8486-86 сорт 3	м³	0,9						0,9		
	Извесь строительная негашенная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,045						0,045		
	Болт М12 с гайкой	шт.	100						100		
	Проволока канатная оцинкованная, d=2,5 мм ГОСТ 7372-79	т	0,7						0,7		
	Панели оград глухие плоские из тяжелого бетона класса В15 СТ РК 937-92	м³	113,92						113,92		
	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	38,41						38,41		
	Вода техническая	м³	0,8						0,8		
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	215,36						215,36		
	Щиты из досок, толщина 25 мм	м²	73,64						73,64		
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-6 диаметром 6 мм	кг	36,93						36,93		
	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неоомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	55,29						55,29		
	бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W4	м³	13,78						13,78		
	бетон тяжелый класса В25, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F200, W8	м³	168,14						168,14		
	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	7,25						7,25		
	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,035						0,035		
	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	24,77						24,77		
	Сварная решетка ограждения	т	3,56						3,56		
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	40,07						40,07		
	Проволока колючая АКЛ диаметром 450 мм, типа Егоза ГОСТ 57278 - 2016	кг	46						46		
	Проволока колючая СБб диаметром 500 мм, типа Егоза ГОСТ 57278 - 2016	кг	5791,5						5791,5		
20	5794-6 Блок очистных сооружений дождевого стока			01.04.2026	13,00	20.04.2026					
	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.), массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	3,2						3,2		
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	0,0061						0,0061		
	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	0,1						0,1		
	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и болеееe ГОСТ 8486-86 сорт 3	м³	0,018						0,018		
	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	т	20,54						20,54		
	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	98,59						98,59		
	Извесь строительная негашенная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,0042						0,0042		
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м³	15,63						15,63		
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	5,2						5,2		
	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,02						0,02		
	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0075						0,0075		
	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	0,6						0,6		
	Шпала неопределенная, тип I, для железной дороги широкой колеи ГОСТ 78-2004	шт	3,2						3,2		
	Вода техническая	м³	0,3						0,3		
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	2,1						2,1		
	Щиты из досок, толщина 25 мм	м²	0,064						0,064		
	Щиты из досок, толщина 40 мм	м²	1,509						1,509		
	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	0,7						0,7		
	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неоомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	4,31						4,31		
	бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 F50, W8	м³	7,31						7,31		
	бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F50, W8	м³	42,66						42,66		
	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,4						0,4		
	Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ 34028-2016 диаметром от 12 до 40 мм	т	1,806						1,806		
	Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,0023						0,0023		
	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	0,9						0,9		
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	3,07						3,07		
	Мат из минеральной ваты прошивной теплоизоляционный ГОСТ 21880-2011 без обкладки МП-35	м³	0,012						0,012		
21	5794-СС Системы связи			20.10.2026	6,00	28.10.2026					
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	0,4						0,4		
	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,025						0,025		
	Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 400-Д0	т	0,000039						0,000039		
	Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т	0,0003						0,0003		
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,00037						0,00037		
	Нитки хлопчатобумажные швейные N00 ГОСТ 6309-93	кг	0,001						0,001		
	Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,088						0,088		
	Пластина резиновая рулонная вулканизированная из резиновой смеси ИРП-1173 ГОСТ 7338-90	кг	0,3						0,3		
	Трубки оплывно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5 ГОСТ 21931-76	кг	0,016						0,016		
	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,045						0,045		
	Трубка полихлорвиниловая ПВХ-305 диаметром 6-10 мм	кг	0,08						0,08		
	Флюс ФКДТ	кг	0,002						0,002		
	Флюс ФКСП	кг	0,003						0,003		
	Патрубки	10 шт.	0,9						0,9		
	Труба гофрированная с зондом диаметром 20 мм	м	51						51		
	Патч-корд U/UTP PC-LPT-UTP-RJ45-RJ45-C6-2M-LSZH	шт.	10						10		
	Патч-корд U/UTP PC-LPT-UTP-RJ45-RJ45-C6-3M-LSZH	шт.	10						10		
	Консоль для крепления кабельного лотка Легкая консоль для проволочного лотка, типа FBC, основание 100 мм, макс. допустимая нагрузка 100 кг	шт.	5						5		
	Проволочный лоток GRM 55 100 G; высота 55 мм, ширина 100 мм, длина 3000 мм, толщина прутка 3,9 мм, сталь гальваническое цинкование	м	36						36		
	Шкаф телекоммуникационный напольный типа ИТК, LINEA E 42U, размерами 600x800 мм, с передней перфорированной металлической и задней металлической дверьми	шт.	1						1		
	Органайзер кабельный типа ИТК, 1U, с 2 горизонтальными и 4 вертикальными кольцами	шт.	1						1		
	Панель осветительная типа ИТК, 1U, мощность лампы 4 Вт	шт.	1						1		
	Блок розеток для 19-дюймовых шкафов типа Hureline, горизонтальный, 9 розеток Schuko, кабель питания 2.5м (3x1.5мм2) с вилкой Schuko 16A, 250В	шт.	2						2		
	Патч-панель типа ИТК, 1U, категория 6 UTP, 24 порта (Dual), с кабельным органайзером	шт.	1						1		
	Провода с алюминиевой жилой в негорючей резиновой оболочке, марка АПРН, сечение 35 мм²	1000 м	0,0007						0,0007		
	Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	6,48						6,48		
	Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	3,35						3,35		
	Наконечники кабельные медные соединительные ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	10						10		
	Наконечник кабельный типа П2.5-4Д-МУЗ	шт.	10						10		
	Скрепы 10х2 ГОСТ Р 51177-2017	кг	0,02						0,02		
	Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	0,5						0,5		
	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,075						0,075		
	Проволока медная круглая электротехническая (мягкая), диаметром 1 мм и выше	кг	0,2						0,2		
	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,01						0,01		
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	2,69						2,69		
	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,03						0,03		
	Коробка ответительная для полых стен типа КМ40022, диаметром 65 мм, глубиной 46 мм	шт.	5						5		
	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	0,8						0,8		
	Скоба напольная длиной 100 мм, толщиной 2 мм	шт.	4						4		
	Держатель горизонтальный для подвеса кабельных лотков к потолку при помощи шпилек типа Утипа V100 высотой 18 мм, шириной 55 мм, длиной 95 мм	шт.	24						24		
	Анкер стальной забивной для крепления тяжеловесных конструкций, кабельных трасс и консолей типа М8, длиной 30 мм	1000 шт.	0,024						0,024		
	Болт анкерный с гайкой для крепления тяжеловесных конструкций, кабельных трасс, несущих консолей и металлических профилей типа М8х65	1000 шт.	0,018						0,018		
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	5						5		
	Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	0,2						0,2		
	Шпилька ГОСТ ISO 8992-2015 резьбовая	шт.	24						24		
	Бирки маркировочные	100 шт.	0,5						0,5		
	Винт ГОСТ ISO 8992-2015 с полукруглой головкой	кг	0,0506						0,0506		
	Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	1,55						1,55		
	Клей марки БМК-5к	кг	0,1						0,1		
	Изолента ПВХ	кг	0,023						0,023		
	Кабель сетевой U/UTP Cat6 LSZH 4p 305m	м	459						459		
	Суппорт для кабельного канала универсальный, типа SPL, с рамкой на 1 пост (45x45), вдоль профиля	шт.	10						10		

[illegible]

[illegible]

Ведомость потребности в оборудовании

Проект: «Реконструкция и строительство новой насосной станции 1-го подъема, не зависящей от уровня Капшагайского водохранилища с увеличением мощности г. Конаев Алматинской области»

Начальная дата проекта: 01.09.2025
Продолжительность в раб.днях: 349
Конечная дата проекта: 31.12.2026

Расчет выполнен в программе "АВС АККОРД ПОС"

№ пп	Наименование материала, конструкции, изделия	Ед. измерения	Кол-во	Дата потребности	Продолжит. использования, раб.дней	Дата окончания исполъз.	3-й квартал 2025 года	4-й квартал 2025 года	1-й квартал 2026 года	2-й квартал 2026 года	3-й квартал 2026 года	4-й квартал 2026 года
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	5794-6 Блок очистных сооружений дождевого стока [W64IGwQ+BDоЕМАQ7BEwEPQQ+BDUEIAA+BECEOARBBEIEPQQ+BDUEIABBBd4EPgRABEMENgQ1BD0EOAQ1BCwAIAbxALEAMQAqADsELwBBBDUEOgQsACAABSIxADQAMA AwACwAIAbMALEAMwA0ADAAMAAgADwELAAGADIEIABBBd4EQQRCDaEMgQ1BDоAMQAuADEALgA/BDUEEQQ6BD4EQwQ7BD4EMgQ4BEIENQQ7BEwEIABBBCAAMwQ4BDQEOA	к-т	1	01.04.2026	13,00	20.04.2026				1		
2	5794-НБК Внутриплощадочные сети водопровода и канализации [W64IGwQ+BDоЕМАQ7BEwEPQQ+BDUEIAA+BECEOARBBEIEPQQ+BDUEIABBBd4EPgRABEMENgQ1BD0EOAQ1BCwAIAbxALEAMQAqADsELwBBBDUEOgQsACAABSIxADQAMA AwACwAIAbMALEAMwA0ADAAMAAgADwELAAGADIEIABBBd4EQQRCDaEMgQ1BDоAMQAuADEALgA/BDUEEQQ6BD4EQwQ7BD4EMgQ4BEIENQQ7BEwEIABBBCAAMwQ4BDQEOA	к-т	2	01.07.2026	8,00	13.07.2026					2	
3	5794-ЭСН Внутриплощадочные сети электроснабжения Подстанция комплектная двухтрансформаторная блочного типа, в составе силовые масляные трансформаторы, класс напряжения 10 (6) кВ типа 2БКТП 1000/6(10)-0,4кВ, номинальная мощность 1000 кВА, ток электродинамической стойкости 51 кА Разъединитель линейный для наружной установки, двухколонкового типа РЛНД-1-10II/400 УХЛ1 с приводом ПРНЗ-10 Разрядник полимерный ГОСТ 30011.1-2003 типа РВО-6кВ (п)	комплект	1	01.10.2026	30,00	12.11.2026						1
		комплект	2									2
		комплект	3									3
4	5794-1 Насосная станция 1-го подъема Ящик управления ГОСТ 30011.1-2003 типа Я 5411-2074 УХЛ4 с автоматическими выключателями на каждый фидер, количество фидеров - 1, номинальный ток 1,6 А, тепловое реле 1 А Таль электрическая канатная грузоподъемность 1 т, высота подъема 12 м Затвор дисковый поворотный межфланцевый, с электроприводом AUMA, корпус Wafer из ковкого чугуна, уплотнение NBR, для воды и канализации, Т до +70°С, PN 10/16 ГОСТ 13547-79 DN 350 Затвор дисковый поворотный межфланцевый, с электроприводом AUMA, корпус Wafer из ковкого чугуна, уплотнение NBR, для воды и канализации, Т до +70°С, PN 10/16 ГОСТ 13547-79 DN 500 Затвор дисковый поворотный межфланцевый, с электроприводом AUMA, корпус Wafer из ковкого чугуна, уплотнение NBR, для воды и канализации, Т до +70°С, PN 10/16 ГОСТ 13547-79 DN 600 Клапан обратный фланцевый поворотный, корпус из ВЧШГ, для воды, Т до +100°С, PN 10/16 ГОСТ 33423-2015 DN 350 Электроконвектор теплопроизводительностью 2000 Вт, N-2,0 кВт, U-220 В, в комплекте с кронштейнами для крепления на стену, BEC/EZER-2000	шт.	8	31.10.2025	230,00	18.09.2026		1,503	2,22	2,26	2,01	
		шт.	1					0,2	0,3	0,3	0,3	
		шт.	4					0,8	1,11	1,13	1,006	
		шт.	4					0,8	1,11	1,13	1,006	
		шт.	5					0,9	1,39	1,41	1,26	
		шт.	4					0,8	1,11	1,13	1,006	
		шт	36					6,77	10,01	10,17	9,05	
5	5794-СС Системы связи Ethernet-коммутатор доступа MES1124M-AC: 24 порта 10/100 Base-T, 4 порта 10/100/1000 Base-T/1000Base-X (SFP), L2, 220V AC Электроконвектор теплопроизводительностью 2000 Вт, N-2,0 кВт, U-220 В, в комплекте с кронштейнами для крепления на стену, BEC/EZER-2000	шт.	1	20.10.2026	6,00	28.10.2026						1
		шт	1									1
6	5794-НВ Наружные сети водопровода Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, со штурвалом, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 600	шт.	10	02.03.2026	112,00	05.08.2026			1,91	5,803	2,29	
7	5794-ПС Пожарная сигнализация Клавиатура Genius KM-125, Black, USB, +мышь DX-120 Системный блок AVTECH, Intel Core i3/8GB/SSD 256GB/ Windows 10 Монитор AVTECH SD40IF-V 23", 1920x1080/LED/60 Гц/5 мс/3000:1/HDMI, VGA (D-Sub) Электроконвектор теплопроизводительностью 2000 Вт, N-2,0 кВт, U-220 В, в комплекте с кронштейнами для крепления на стену, BEC/EZER-2000	шт.	1	15.10.2026	12,00	02.11.2026						1
		шт.	1									1
		шт.	1									1
		шт	10									10
8	5794-АК Автоматизация комплексная Источник бесперебойного питания UPS SVC V2000-L, 2000VA, 1200W, 2x12v/9 Ah, AVR 175-275V, 2 розет. Системный блок ASUS Expert Center D7 / Intel® Core™ i5-13400 / 8Gb DDR4 / 256 Gb SSD + 1Tb HDD / Win 11Edu / USB+MS Клавиатура+мышь AVTECH C304 Монитор 23.8" ASUS VA24DQ, black, IPS, 1920x1080 (16:9), 75, 250cd/m2, H178°/V178°, 1000:1, 8M:1, 5ms,VGA, HDMI, D-SUB Принтер HP LaserJet Pro M454dn, A4, 27/27ppm, 1200x1200dpi, tray 150 page, 50000 стр/мес, WLAN Электроконвектор теплопроизводительностью 2000 Вт, N-2,0 кВт, U-220 В, в комплекте с кронштейнами для крепления на стену, BEC/EZER-2000	шт.	1	01.10.2026	17,00	26.10.2026						1
		шт.	1									1
		шт.	1									1
		шт.	2									2
		шт.	2									2
		шт.	1									1
		шт	188									188
9	5794-СВН Система видеонаблюдения Узел доступа типа NSGate NSBox-242 шкаф NSB-3040F1 с вентилятором, без нагревателя, с ODF; ИП 48VDC-150W; NIS-3200-204PSG коммутатор: uplink 2 SFP/1G, 4 порта TP/1G PoE 30W; Reboot PDs Узел доступа типа NSGate NSBox-282 шкаф NSB-3040F1 с вентилятором, без нагревателя, с ODF; ИП 48VDC-240W; NIS-3200-218PSG коммутатор: uplink 2 Gigabit SFP, 8 портов TP/1G PoE 30W; Reboot PDs Муфта защитная типа R and M R319212 термоусадочная, для сварочных стыков оптоволоконных кабелей, 2,5 x 45 мм	шт.	3	02.11.2026	10,00	16.11.2026						3
		шт.	2									2
		шт.	8									8
10	5794-2 Хлораторная Электроконвектор теплопроизводительностью 2000 Вт, N-2,0 кВт, U-220 В, в комплекте с кронштейнами для крепления на стену, BEC/EZER-2000	шт	1	20.04.2026	31,00	02.06.2026				1		
11	5794-4 Служебно-бытовой корпус Электроконвектор теплопроизводительностью 2000 Вт, N-2,0 кВт, U-220 В, в комплекте с кронштейнами для крепления на стену, BEC/EZER-2000	шт	35	03.06.2026	86,00	01.10.2026				7,96	26,8	0,2
12	5794-ОС Охранныя сигнализация Электроконвектор теплопроизводительностью 2000 Вт, N-2,0 кВт, U-220 В, в комплекте с кронштейнами для крепления на стену, BEC/EZER-2000	шт	48	02.10.2026	24,00	05.11.2026						48
13	5794-7.1-7.2 Выгреб бытовых стоков Электроконвектор теплопроизводительностью 2000 Вт, N-2,0 кВт, U-220 В, в комплекте с кронштейнами для крепления на стену, BEC/EZER-2000	шт	2	03.08.2026	9,00	14.08.2026					2	
14	5794-7.3 Выгреб производственных стоков Электроконвектор теплопроизводительностью 2000 Вт, N-2,0 кВт, U-220 В, в комплекте с кронштейнами для крепления на стену, BEC/EZER-2000	шт	1	03.08.2026	5,00	10.08.2026					1	
15	5794-ГП Генеральный план Электроконвектор теплопроизводительностью 2000 Вт, N-2,0 кВт, U-220 В, в комплекте с кронштейнами для крепления на стену, BEC/EZER-2000	шт	1	21.10.2026	51,00	31.12.2026						1

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ПОС

[illegible]

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 коммуникации, 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.

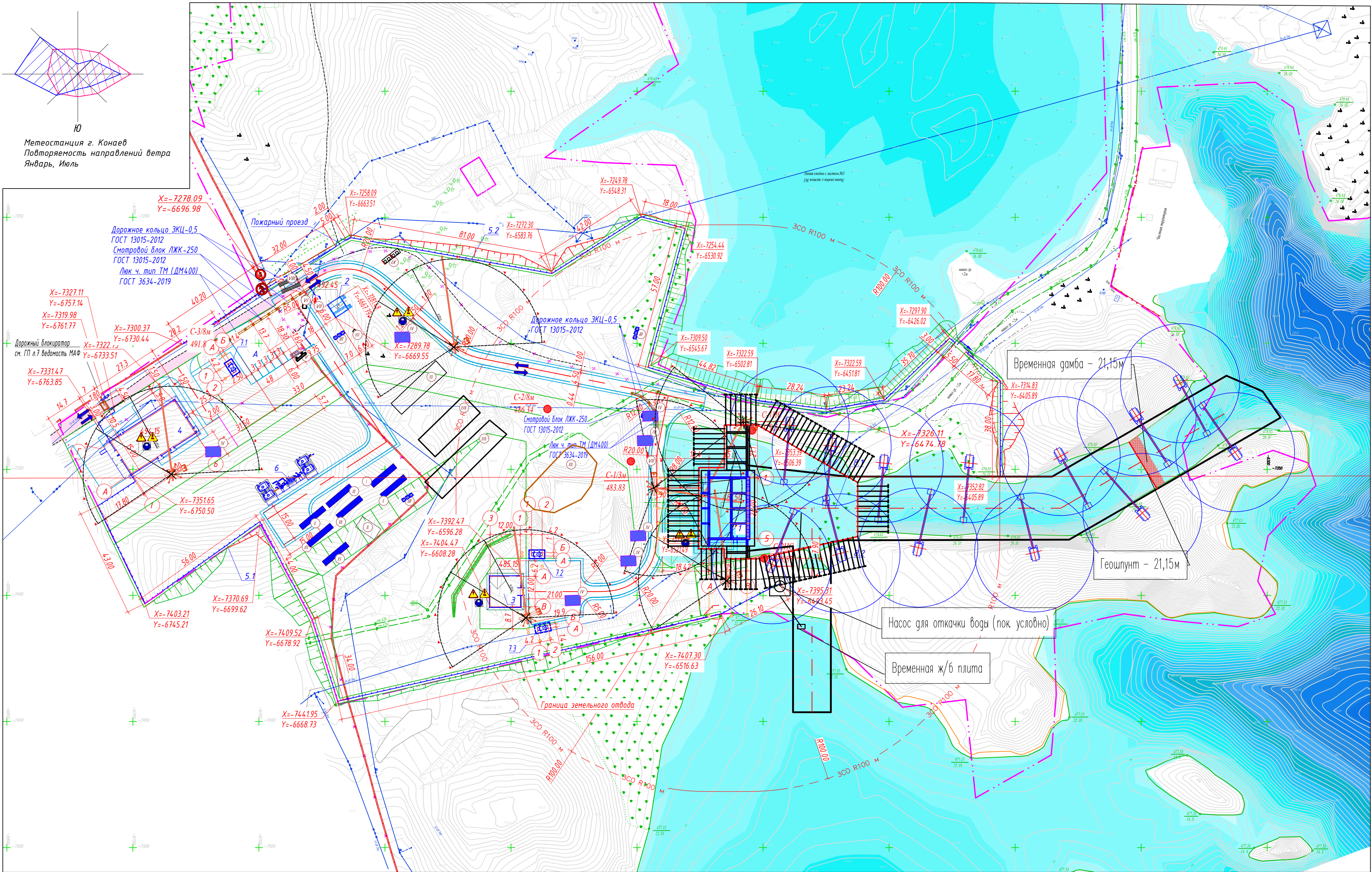
На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

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

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.

						5794-ПОС			
						Реконструкция и строительство новой насосной станции 1-го подъема, не зависящая от уровня Капшагайского водохранилища с увеличением мощности г.Конаев Алматинской области			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сырымбетов			01.2025		РП	1	10
ГИП		Байзулин			01.2025				
						Общие данные	 ТОО "КИТНГ" г. Алматы		
Н.контроль		Глцшанико			01.2025				



ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование зданий и сооружений	Ед. измер.	Размеры в плане, м	Количество шт./м²
Здания административного назначения				
I	Контора прораба с диспетчерской	м²	12,2х2,44	2 / 60,0
II	Контора субподрядных организаций	м²	12,2х2,44	2 / 60,0
III	Туалет (био)	м²	1,0х1,0	9 / 9,0
IV	Площадка для складирования	м²	6,0х4,0	50 / 1200,0
V	Паспорт объекта	шт.		1
VI	КПП	м²	1,5х1,5 2,5х6,0	4 / 22,0
VII	Инвентарный противопожарный щит с ящиком для песка	шт.		10
VIII	Мойка для колес а/транспорта (с приячком)	м²	8,0х3,0	1/24,0
IX	Площадка с контейнерами для ТБО (4 контейнера)	м²	7,5х2,0	7/105,0
X	Здравпункт	м²	12,2х2,44	1 / 30,0
XI	Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	м²	45,0	1 / 45,0
XII	Гардеробная	м²	12,2х2,44	4 / 120,0
XIII	Душевая с преддушевой, сушилка и умывальная	м²	12,2х2,44	8 / 240,0
XIV	Столовая и помещение для обогрева рабочих	м²	12,2х2,44	5 / 150,0
XV	Красный уголок и диспетчерская	м²	12,2х2,44	1 / 30,0
XVI	Временная трансформаторная подстанция	шт		1
XVII	Открытая площадка для складирования материалов	м2	325	
XVIII	Крытый склад (навес)	м2	250	
XIX	Временный отвал грунта (мокрый/сухой)	м2	500	
XX	Площадка для временного хранения строительного мусора	м2	150	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Номер по генплану	Наименование
1	Проектируемое здание
2	Временные здания
#	Площадка для складирования материалов
Инвент. противопож. щит с ящиком для песка	
Знак предупреждающий о работе крана	
Направление движения автотранспорта	
Стоянка крана	
Пункт мойки автомашин	
Граница опасной зоны от действия крана	
Информационный щит (паспорт объекта)	
Линия опасной зоны работы крана	
5	Знак ограничения макс. скорости ГОСТ 10807-78
Знак запрещающий проход ГОСТ Р 12.4.026-2001	
Знак границы опасной зоны ГОСТ Р 12.4.026-2001	
Проход здесь	
Работать в защитной каске (шлеме)	

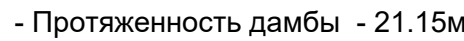
Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Насосная станция 1-го подъема	проектируемое
2	Комплектная трансформаторная подстанция 1000-10/0,4 кВ	проектируемое
3	Хлораторная	проектируемое
4	Служебно-бытовой корпус	проектируемое
5.1	Ограждение территории №1	проектируемое
5.2	Ограждение территории №2	проектируемое
6	Блок очистных сооружений дождевого стока	проектируемое
7.1-7.2	Выгреб бытовых стоков	проектируемое
7.3	Выгреб производственных стоков	проектируемое
8.1	Водозаборный канал - 216,6м	проектируемое
8.2	Водозаборный канал - 66,7м	проектируемое
A	Открытая стоянка для автомобилей на 5 м/м	проектируемое

Допустимое минимальное расстояние от основания откоса котлована (канавы) до ближайших опор машин

Глубина котлована (канавы), м	Грунт				
	Песчаный	Супесчаный	Суглинистый	Глинистый	Лесовой сухой
	Минимальное расстояние от основания откоса котлована до ближайшей опоры машины, м				
1	1.5	1.25	1.0	1.0	1.0
2	3.0	2.40	2.0	1.5	2.0
3	4.0	3.60	3.25	1.75	2.5
4	5.0	4.40	4.0	3.0	3.0
5	6.0	5.30	4.75	3.5	3.5

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



- Этап - 1. Устройство временной дамба с геоплунтом
- Этап - 2. Осушение участка под насосную станцию с помощью мотопомпы
- Этап - 3. Выполнить разработку грунта под насосную станция и трубопроводы
- Этап - 4. Возведение насосной станции и прокладка трубопроводов.
- Этап - 5. Демонтаж временной дамба с геоплунтом.
- Этап - 6. Дноуглубительные работы.
- Этап - 7. Монтаж трубопроводов.

Для защиты всасывающей линии и насоса и от попадания из водосточника посторонних предметов, которые могут засорить и повредить насос, а также для удержания воды во всасывающей линии при кратковременном прекращении ее подачи или при заливке насоса водой перед запуском его с неисправным всасывающим вакуум-аппаратом используются всасывающие сетки. Всасывающие сетки одеваются на всасывающем шлангу.

Мотопомпа будет устанавливаться в дамбах на металлическом поддоне толщиной 10мм.

N п/п	Наименование	Кол-во
1	Общая площадь осушения, в том числе, м2:	6488,0
2	Общий объем водоотведения из секторов, м3	9797,0
3	Количество стоянок насосных станций, шт	2,0
4	Протяженность трассы водоотведения, м	100,0
5	Диаметр труб трассы водоотведения, мм	150,0
6	Время работы насоса VAR 6-250 FKL10 G11 TRAILER 30кВт, маш/час	123,0

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Монтаж плиты под мотопомпу	раз	2,0
2	Демонтаж плиты под мотопомпу	раз	2,0
3	Монтаж водоотводящей гофрированной трубы	м	100,0
4	Демонтаж водоотводящей гофрированной трубы	м	100,0
5	Откачка воды	м3	9797,0

N п/п	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Труба гофрированная SN4 ПЭ 160 мм	м	100,0
2	Всасывающий шланг d=150 ГОСТ 5398-76	м	50,0
3	Дорожная плита ПДН 300х175см h = 100мм	шт	2
4	Сетка всасывающая СВ-150	шт	2
5	Металлический поддон 200х300см б = 10мм	шт	2

Всасывающая линия
L = 10м

Мотополюс

Всасывающая линия
L = 10м

Дорожная плита ПДН 300x175см

Всасывающий шланг
d=300 ГОСТ 5398-76

Соединительная муфта

Сетка всасывающая СВ-300

Направление работ

Автосамосвал
Камаз

Бульдозер

Грунтовый каток

1-этап. Транспортировка и укладка грунта

2-этап. Планировка грунта

3-этап. Уплотнение грунта

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Устройство временной грунтовой дамбы	м³	237.9
2	Демонтаж дамбы с помощью экскаватора (объем ковша 1м3)	м³	237.9
3	Монтаж /демонтаж геополнута SP 600 H = 4,15м L=21,15м	м2	87,8

Технический паспорт ТЭ-400-00000-00000-000	
Положение	SP 600
Температура раствора, МПа, не менее	37
Длительность выдержки, мин, не менее	20,42
Минимальная температура раствора, не менее	37,6
Модуль упругости МПа, не менее	2000
Минимальная прочность, МПа, не менее	112,2
Температура воздуха, В°С, не менее	0,15
Температура эксплуатации, °С	от -40 до +60
Плотность, кг/м³	1,37
Удельная масса	152
Длина, м	20 1500,2
Вес, кг	73
Материал	ПВХ

Способ возведения дамбы - насыпные.

В качестве материалов для возведения дамбы из грунтовых материалов используется местный грунт из ближайшего карьера.

При возведении дамбы из грунта подлежат выполнению следующие основные технологические операции:

- Разработка грунтов в полезных выемках и карьерах;
- Транспортирование грунтов к месту укладки;
- Укладка грунтов в тело сооружения;
- Уплотнение грунтов;
- Контроль качества возведения грунтовых сооружений.

Разработка грунта в карьере выполняется экскаватором DAEWOO 340LCV (вместимость ковша - 1,0м3, обратная лопата) с погрузкой грунта в автомобили - самосвалы KAMA3-6520 (г/п - 20т) и отвозкой к месту укладки.

Укладка грунтов в дамбу состоит из следующих технологических операций:

- а) отсыпка грунта
- б) разравнивание, планировка
- 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 плотину 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 ширине плотины. Перед отсыпкой грунта границы технологических карт должны быть обозначены выносными знаками.

Отсыпка дамбы ведётся слоями толщиной 0,6м с уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения не менее 0,95 вибротрактом весом 10 т. Толщина слоев уточняется опытной укаткой, на основе которой лабораторий дается корректирующие рекомендации.

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.

Отсыпанный и спланированный грунт необходимо уплотнить до начала дождей.

Для уплотнения грунта применяются статический метод. Уплотнение дамбы из грунтовых материалов производят прицепными вибрационными катками весом 10т с поливом водой слоем толщиной 0.6 м. При укатке грунта в летнее время поверхность его должна поливаться водой из расчёта 100 л/м2 (учитывается опытная укатка).

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 вибротракта по одному следу для глинистых грунтов.

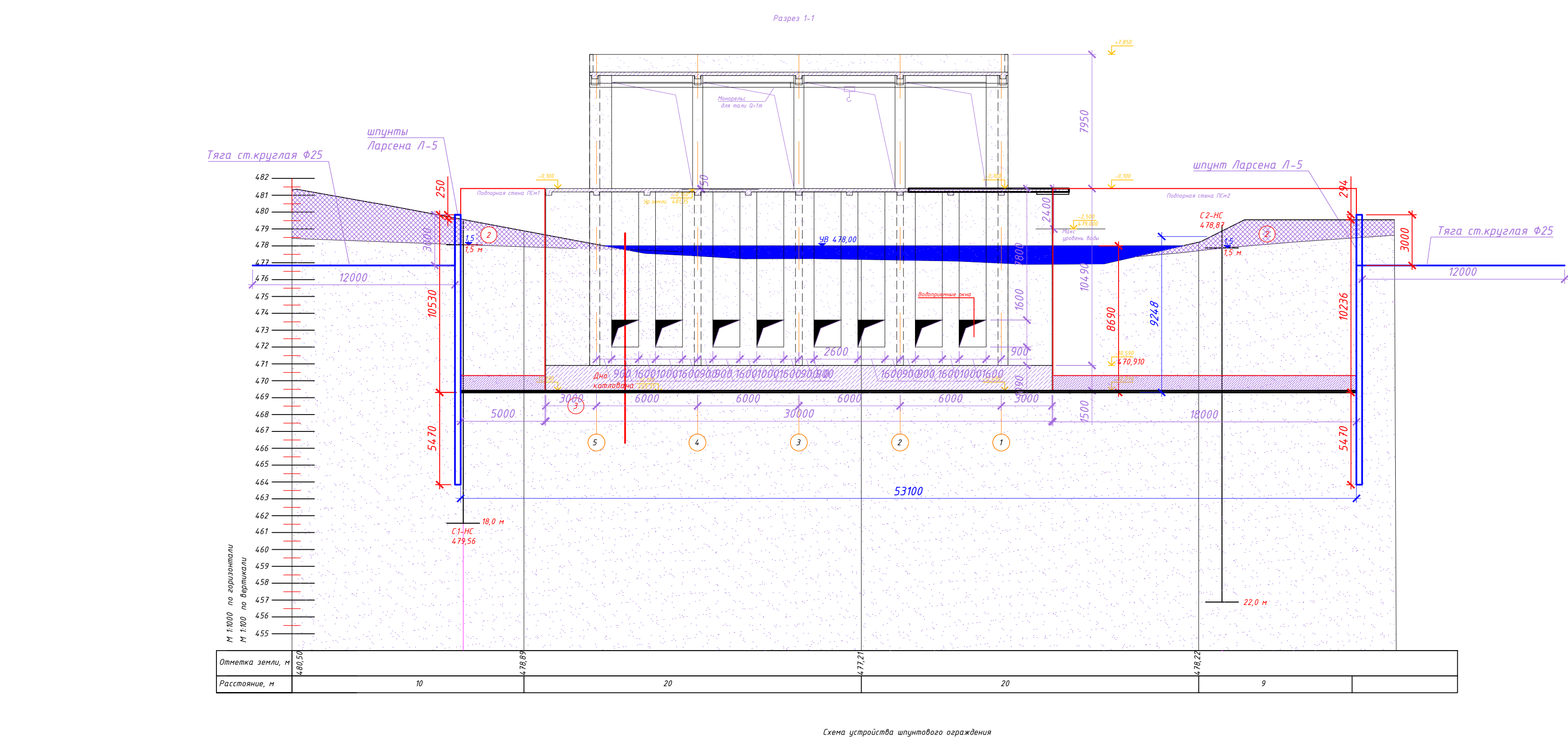
При производстве работ по отсыпке земляной плотины необходимо строго соблюдать грантосав и уплотнение грунта, контролируя его взятием проб, их анализом, и ведением специального журнала. При возведении насыпей из грунтовых материалов необходимо выполнять требования СН РК 3.04-09-2012 и СН РК 5.01-01-2013.

Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
	1.5	3	5
Насыпные неуплотненные	1:0.67	1:1	1:1.25
Песчаные и гравийные	1:0.5	1:1	1:1
Супесь	1:0.25	1:0.67	1:0.85
Суглинок	1:0	1:0.5	1:0.75
Глина	1:0	1:0.25	1:1:0.5
Лессы и лессовидные	1:0	1:0.5	1:0.5

Наименование и характеристика грунтов	Крутизна откосов подводных траншей при глубине траншеи, м	
	до 2,5	более 2,5
Пески пылеватые и мелкие	1:2,5	1:3
Пески средней крупности	1:2	1:2,5
Пески неоднородного зернового состава	1:1,8	1:2,3
Пески крупные	1:1,5	1:1,8
Гравийные и галечниковые	1:1	1:1,5
Супеси	1:1,5	1:2
Суглинки	1:1	1:1,5
Глины	1:0,5	1:1
Предварительно разрыхленный скальный грунт	1:0,5	1:1

Наименование и характеристика грунтов	Крутизна откосов обводненных береговых траншей при глубине траншеи, м	
	до 2,0	более 2,0
Пески мелкие	1:1,5 (35°)	1:2 (26°)
Пески средней зернистости и крупные	1:1,25 (38°)	1:1,5 (35°)
Суглинки	1:0,67 (56°)	1:1,25 (38°)
Гравийные и галечниковые	1:0,75 (53°)	1:1 (45°)
Глины	1:0,5 (63°)	1:0,75 (53°)
Предварительно разрыхленный скальный грунт	1:0,25 (76°)	1:0,25 (76°)

						5794 – ПОС			
						Реконструкция и строительство новой нагасной станции 1-го подъема, не завышающая от уровня Каппазайского водохранилища с увеличением мощности г.Конаев Алматинской области			
Изм.	Колуч	Лист	N док	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гурьянов			П.Н.Ф.	01.2025	Проект организации строительства	РП	3	
						Временная дамба и осушительные работы	 ТОО "КИТНГ" г. Алматы		
Н контроль	Глушанкин			П.Н.Ф.	01.2025				

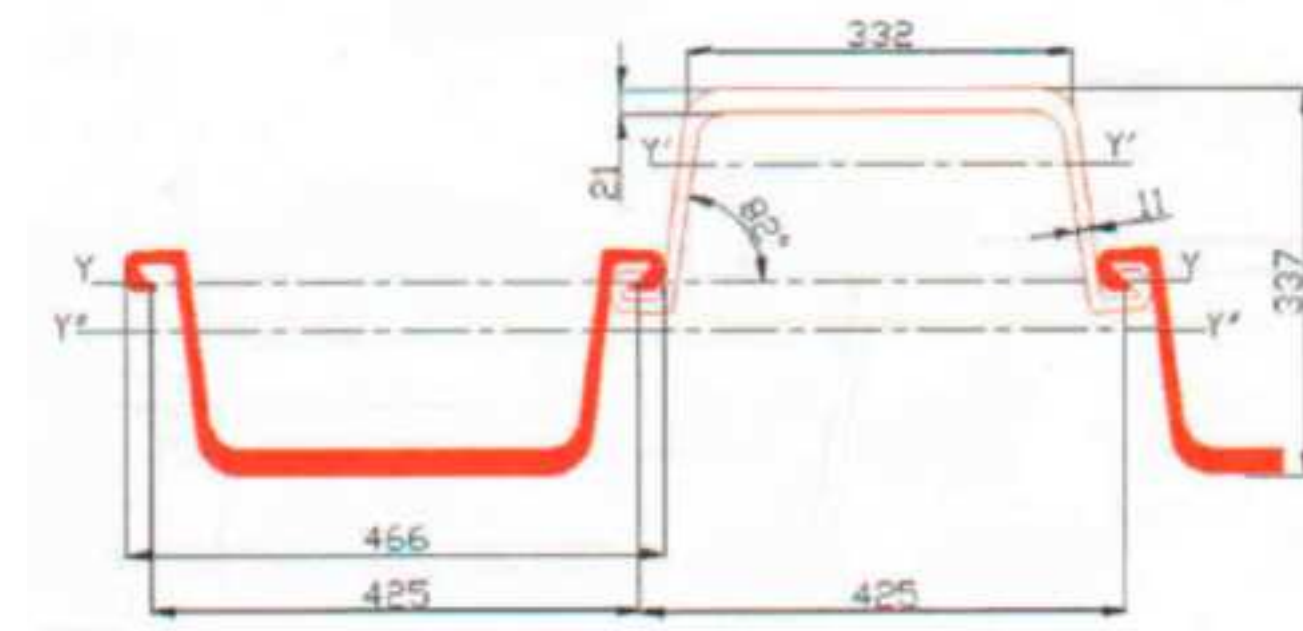


The diagram shows a cross-section of a reinforced concrete slab. The total width is 12000 mm. The slab thickness is 250 mm. The reinforcement consists of top bars (labeled "Того ст. круглая Ø25") and bottom bars (labeled "Арматурный элемент"). The distance from the top edge to the center of the top bars is 9980 mm. The distance from the bottom edge to the center of the bottom bars is 5510 mm. The distance between the centers of the top and bottom bars is 9760 mm. The distance from the left edge to the center of the bottom bars is 10260 mm. The distance from the right edge to the center of the bottom bars is 10260 mm. The distance from the left edge to the center of the top bars is 10260 mm. The distance from the right edge to the center of the top bars is 10260 mm.

Шпильки Ларсена

Зубовые секции к шпилькам

Общая протяженность шпунтовых ограждений - 204,72м
Количество шпунтов Л-5 - $204,72\text{м} / 0,425\text{м} = 482,0\text{шт}$
Масса 1п.м. шпунта Ларсена Л-5 - 100кг.

[illegible]

3. Обратная засыпка траншей

3. Укладка труб

2. Монтаж колодца

1. Разработка траншеи

Бульдозер

Отвал грунта

Экскаватор

Кран КС 55713-1К стрела 21м

Колодец

Труба

Автосамосвал Камаз

Трубоукладчик

Направление хода укладочных работ

Ст.1

Колмакс=21м

[illegible]

Technical drawing of a bridge deck cross-section. The drawing shows two trapezoidal girders (2) supported by a central pier (1). The deck width is 24000. The girder spacing is 7200. The drawing includes dimensions for the deck width (24000), girder spacing (7200), and various structural components labeled with numbers 1 through 8. A scale bar at the bottom indicates 1:100. A note at the bottom right states: "Всё в соответствии с проектом и спецификацией".

выполнения земляных работ - геометрические размеры траншеи и воздуха от - 25°С до +45°С. При укладке в условиях более низких температур воздуха.

Укладка, особенно в местах соединений труб, во избежание метода укладки трубопровода зависит от типа применяемых соединений их в нитку на дне траншеи;

и последующим наращиванием их в нитку на дне траншеи;

или надвигания или с перекладки, установленных поперек траншеи.

тех типов соединений.

и соединений, обеспечивающих прочность при осевых нагрузках и сдвигать в нескольких точках, с целью недопущения чрезмерного

и с типом соединений, обеспечивающих прочность при осевых нагрузках и сдвигать в нескольких точках, с целью недопущения чрезмерного

и параметры технологической схемы укладки, исходя из условия

N п/п	Параметр	Значение
1	Грузоподъемность номинальная, т	6,0
2	Максимальный продольный уклон, град	3,0
3	Максимальный поперечный уклон, град	3,0
4	Вылет крюка, мм: - минимальный / максимальный	3612 / 10612
5	Высота подъема крюка, м	9,0
6	Глубина опускания крюка, м	2,0
7	Длина стрелы, м	11
8	Момент грузовой устойчивости, т.м	30
9	Скорость подъема крюка, м/мин:	ручная
	- первая	1,5 - 3,5
	- вторая	4,4 - 9,8
10	Противовес:	неуправляемый стационарный
	- тип	4
	- количество грузов, шт	820
	- масса одного груза, кг	665x490x615
	- масса противовеса, кг	3840

Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
	1.5	3	5
Насыпные неуплотненные	1:0.67	1:1	1:1.25
Песчаные и гравийные	1:0.5	1:1	1:1
Супесь	1:0.25	1:0.67	1:0.85
Суглинок	1:0	1:0.5	1:0.75
Глина	1:0	1:0.25	1:1:0.5
Лессы и лессовидные	1:0	1:0.5	1:0.5

Поз.	Наименование	Кол.	Масса, кг	Объем всего
1	Арматура А-I $\Phi 36$, L=2100мм	40	16.78	671.2
2	Канат $\Phi 10$	200м		
3	Сигнальная лента	200м		
4	Предупредительный знак	40		

Перемещение, установка и работа машин вблизи выемок (котлованов, траншей) с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призыва обрушения грунта на расстоянии не менее указанного в таблице.

Перемещение и установка машин вблизи выемок с вертикальными закрепленными стенками должны производиться на расстоянии, установленном проектом производства работ.

Трубы можно укладывать при помощи экскаватора, оснащенного зацепом. Перед началом работ проверить правильность закрепления зацепа, проверить техническое состояние стропов. Производство работ вести только в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ при работе механизмов.

1. В зависимости от местных условий длину захваток следует брать от 50 до 150 м. В случае большого объема работ вместо врубового механизма следует принять компрессор в комплекте с отбойными молотками.
2. Границы опасных зон обозначать предупреждающими знаками, хорошо видимыми в любое время суток.
3. Запрещается осуществление земляных работ без утвержденного проекта производства работ. Не допускается отступление от решений проектов производства работ без согласования с организациями, разработавшими и утвердившими их.

					5794 - ПОС
					Реконструкция и строительство новой насосной станции I-го подъема, не зависящая от уровня Калачовского водохранилища с увеличением мощности г Канев Алтайской области
Изм.	Колуч	Лист № док	Подп.	Дата	Стадия
Разраб.		Сиренцов	V.Kozlov	01.07.25	РП Лист 5 Листов
					Проект организации строительства
					Технологическая схема строительства трубопровода
Н.контроль	Глушанкин	(подпись)	01.07.25	KITING logo	ООО "КИТИНГ" г. Алматы

Зона строительной полосы при строительстве трубопровода диаметром от 400мм до 700мм в сухих грунтах

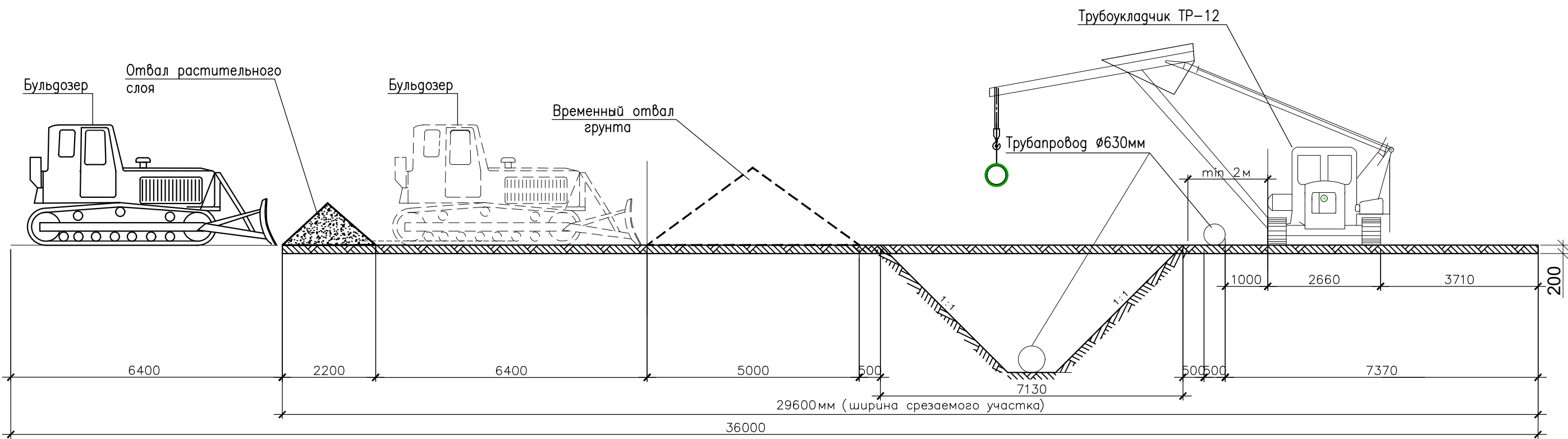


Схема прокладки трубопровода для труб Ø630мм
Тип 1 - песок (сухой грунт)
L = 513,5м

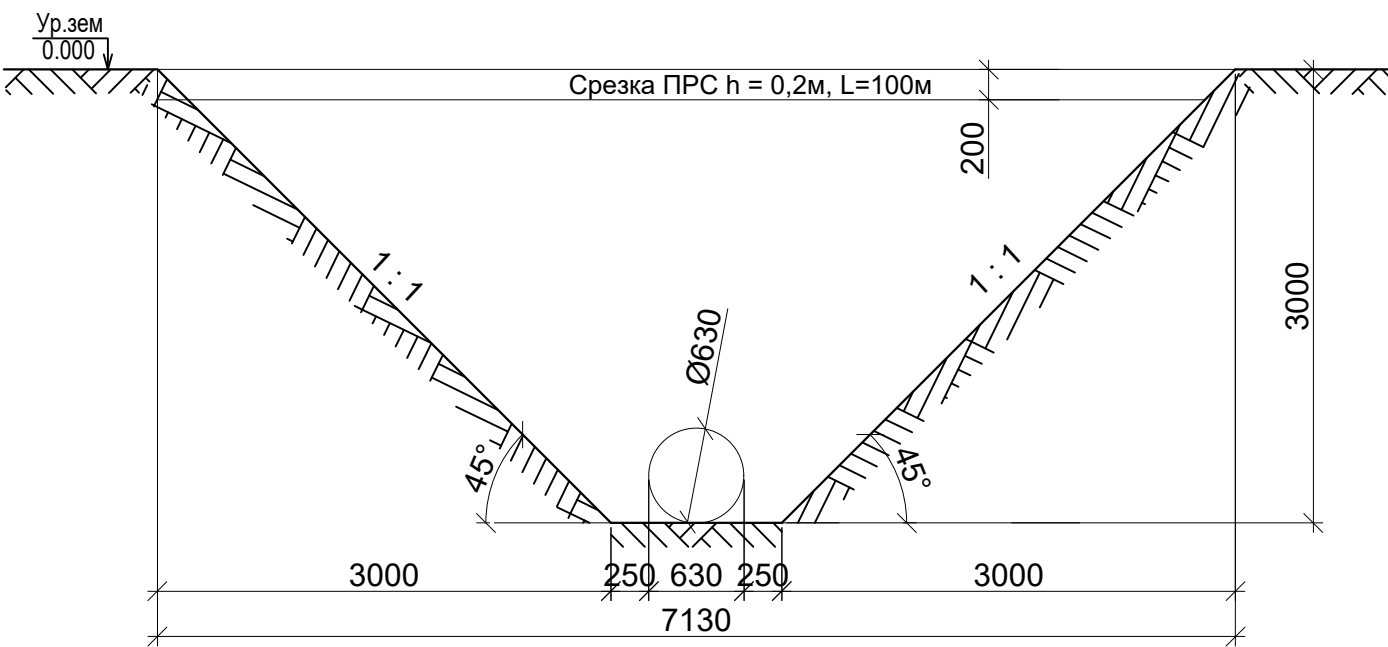


Схема прокладки трубопровода для труб Ø630мм
Тип 1 - песок (сухой грунт)
L = 513,5м

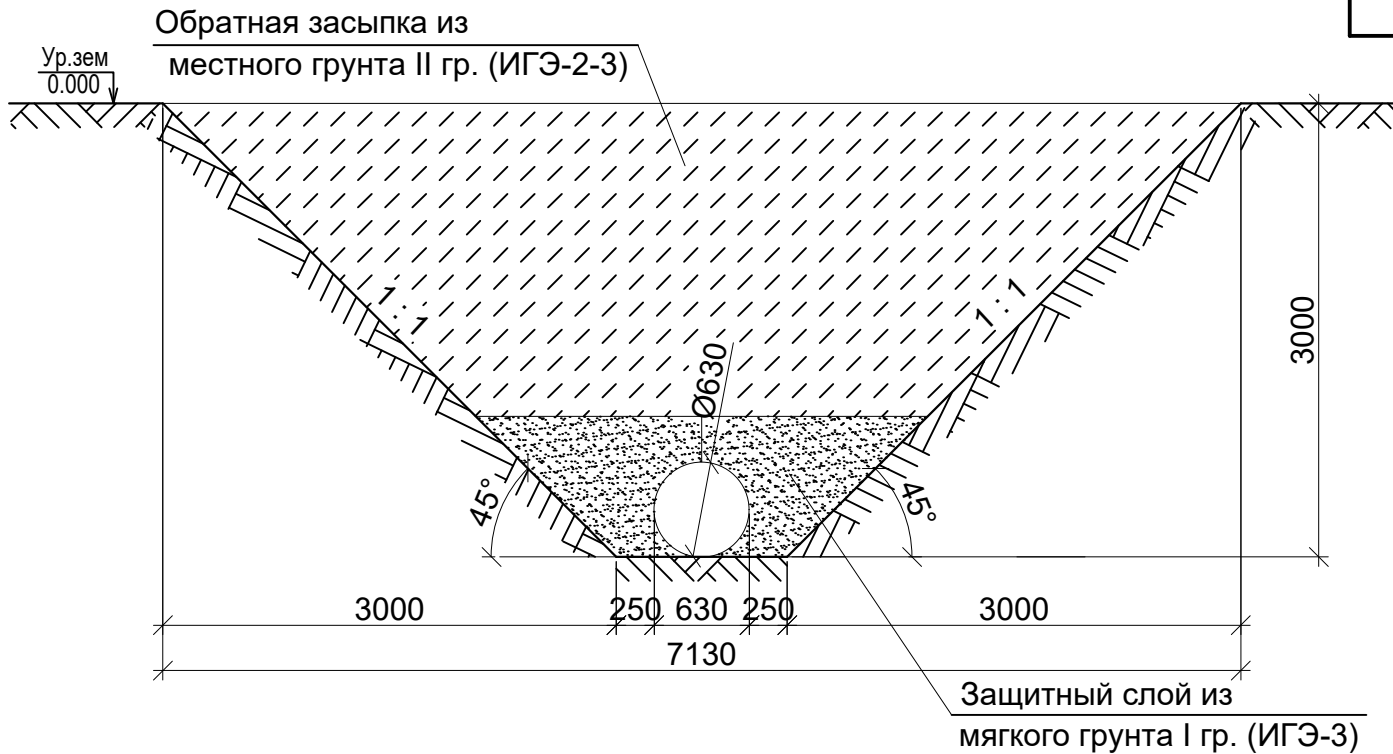


Схема прокладки трубопровода для труб Ø630мм
Тип 2 - скальный грунт (сухой грунт)
L = 1356,5м

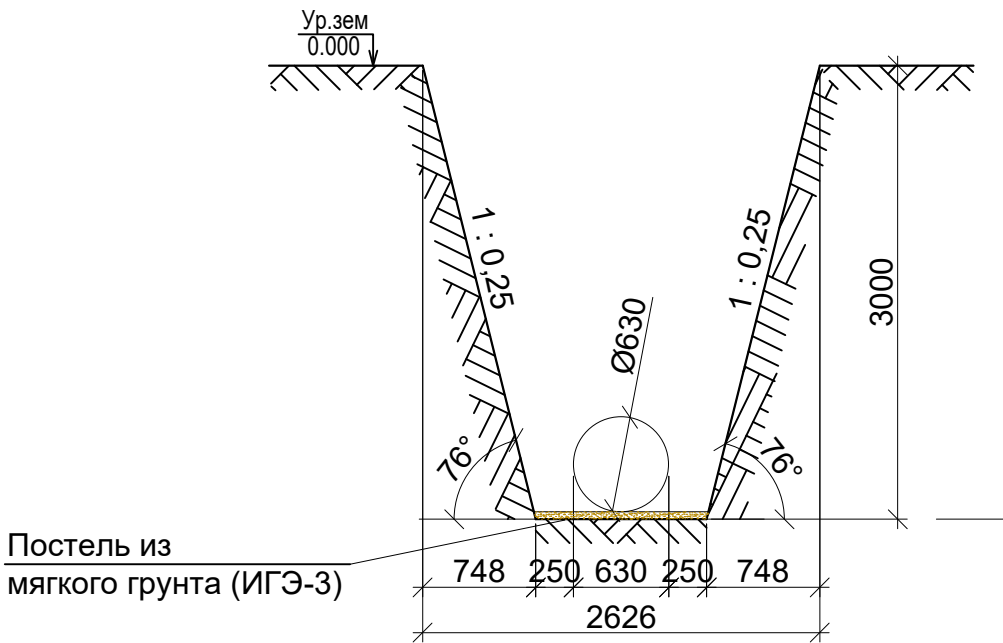
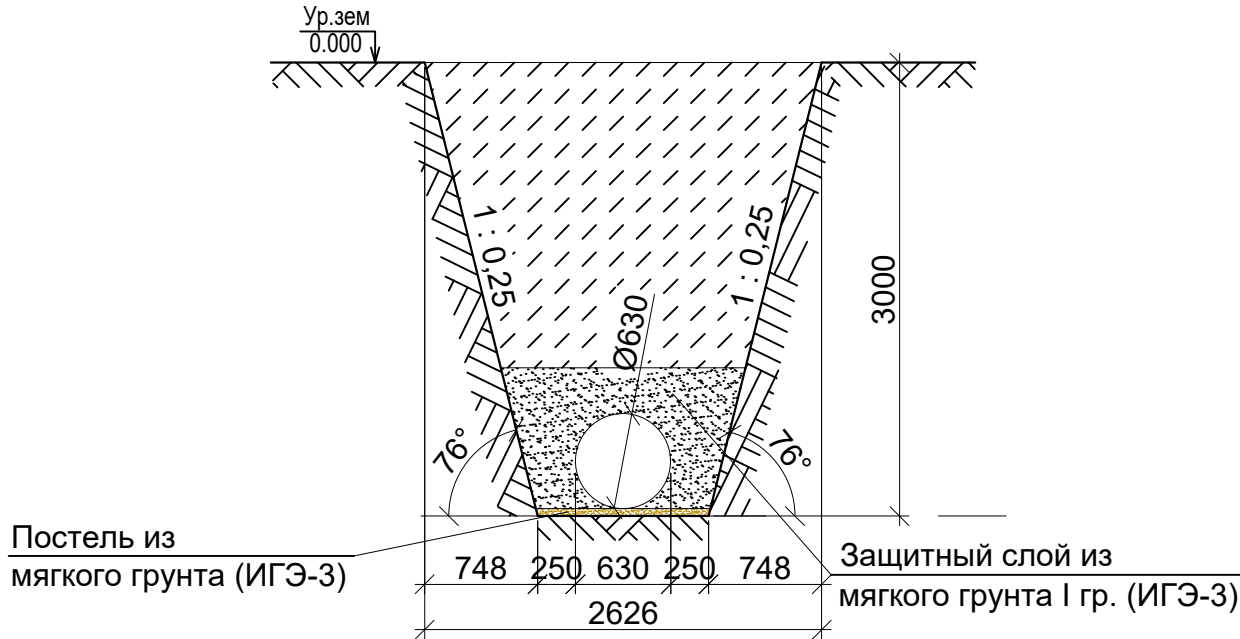


Схема прокладки трубопровода для труб Ø630мм
Тип 2 - скальный грунт (сухой грунт)
L = 1356,5м



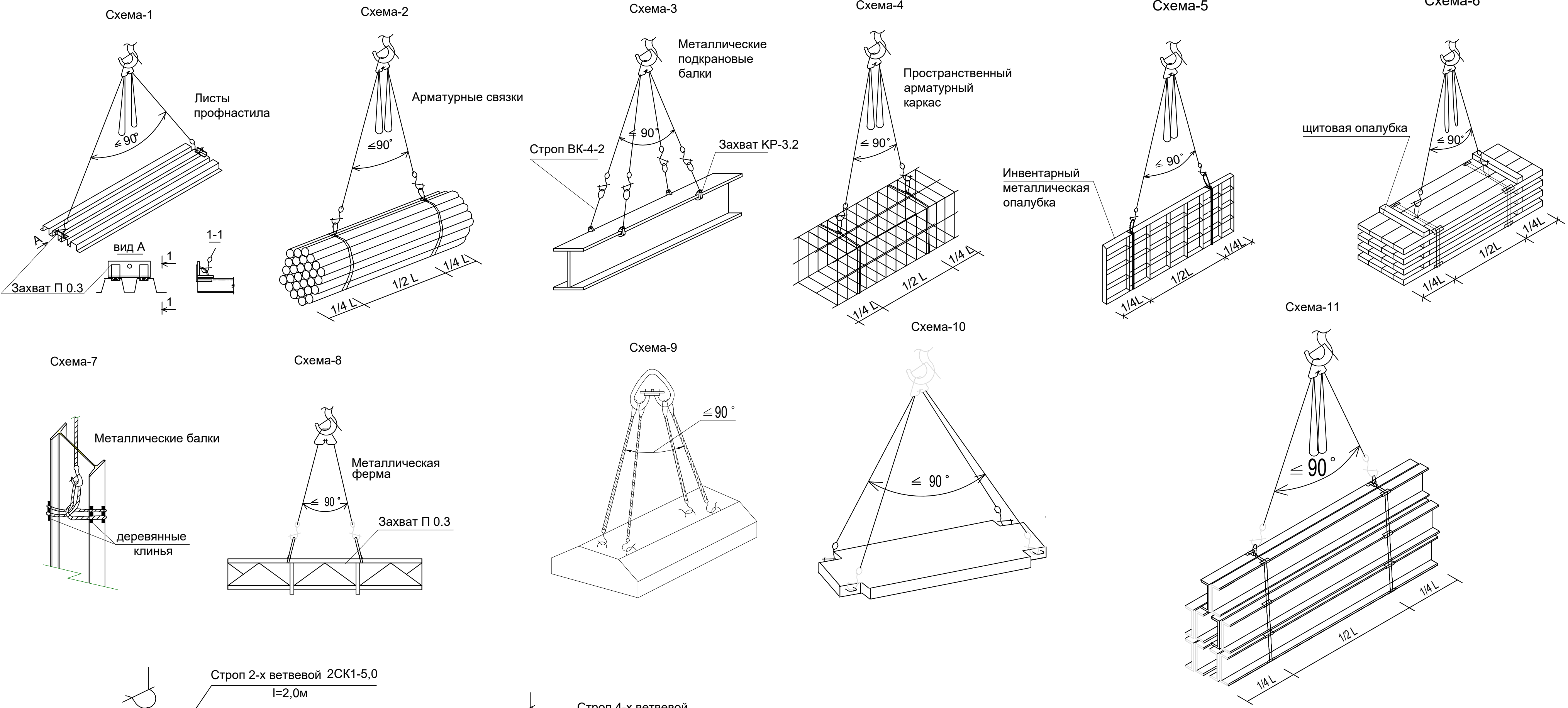
Ведомость объемов земляных работ

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Срезка и перемещение грунта (ПРС) бульдозерами мощностью 96 кВт в отвал до 15 м (среднее расстояние) h=0,2м, B=29,6м, L=100м.	м³	592,0
2	Разработка грунта		
2.1	с помощью экскаватора-гидромолота (V группа грунта)	м³	7732,1
2.2	доработка вручную h=100мм	м³	5787,3
3	Устройство основания (постель) из мягкого грунта h=0,1м	м³	157,4
4	Обратная засыпка защитного слоя из песка		
	(ИГЭ-3) I группы бульдозером мощностью 96 кВт	м³	2031,1
5	Обратная засыпка верхнего слоя из суглинка		
	(ИГЭ-2-3) II группы бульдозером мощностью 96 кВт	м³	10748,3
6	Уплотнение грунта катком. Коэффициент		
	уплотнение = 0,95	м³	10748,3
7	Уплотнение грунта пневмотрамбовками вручную K=0,95	м³	2188,5
8	Перемещению остаточного грунта Iгр бульдозерами		
	мощностью 96 кВт (130 л с) при перемещении грунта до 20 м	м³	582,6
9	Восстановление растительного слоя 1 гр бульдозерами мощностью 96 кВт при перемещении грунта до 15м (среднее расстояние)	м³	592,0

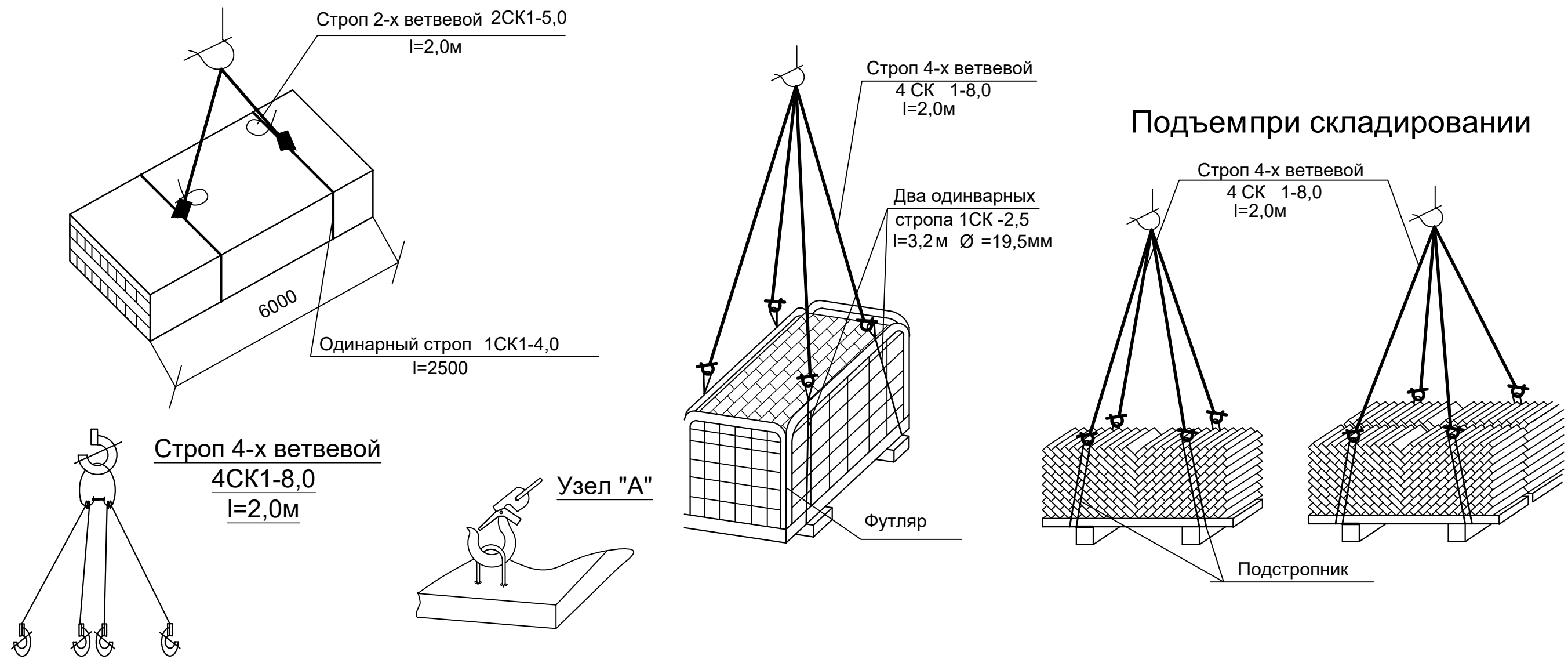
Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

						5794-ПОС			
						Реконструкция и строительство новой насосной станции 1-го подъема, не зависящая от уровня Капшагайского водохранилища с увеличением мощности г.Конаев Алматинской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сырымбетов	М.И.С.	01.2025				РП	6	
						Схема прокладки трубопровода Ø630мм			
Н.контроль	Глушанинко	С.С.	01.2025				ТОО "КИТНГ" г. Алматы		

Схема строповки грузов

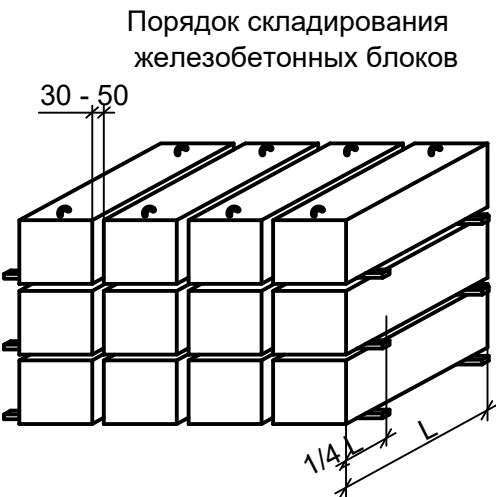
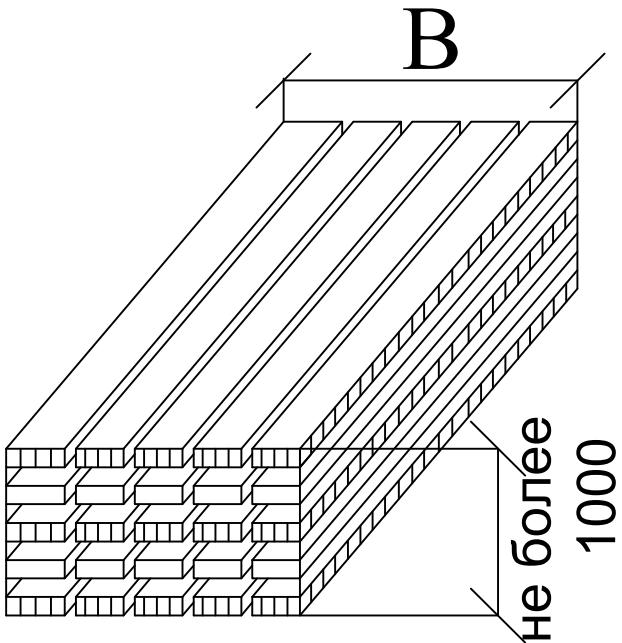
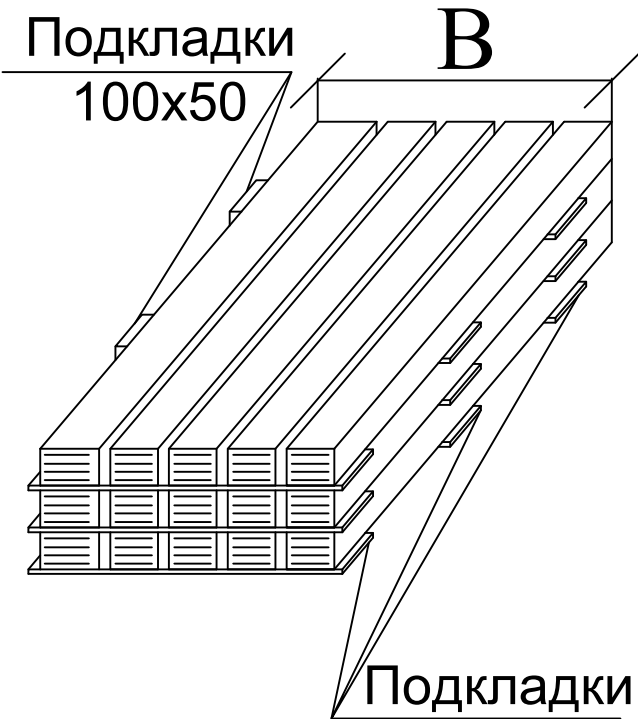
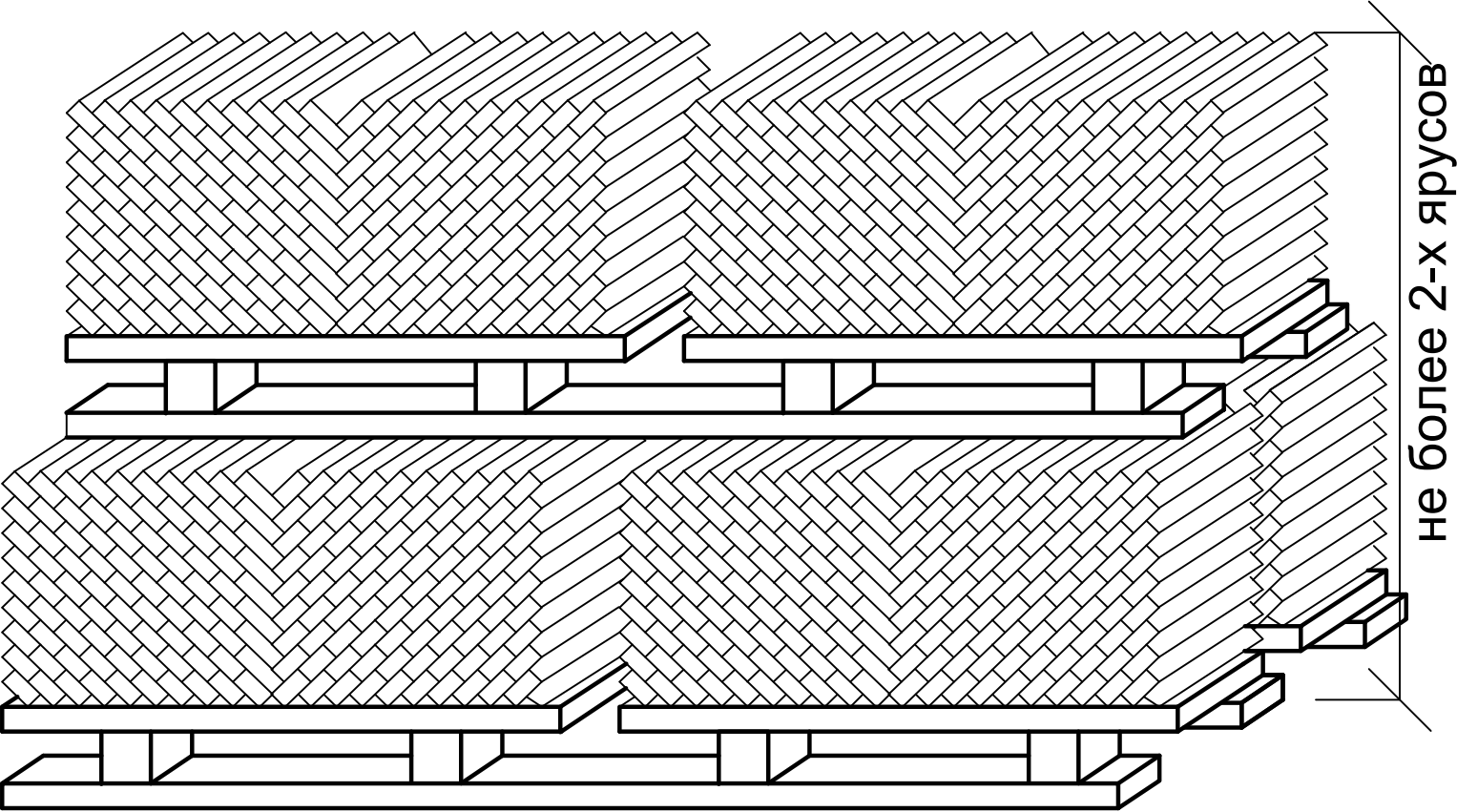


Подъем при складировании

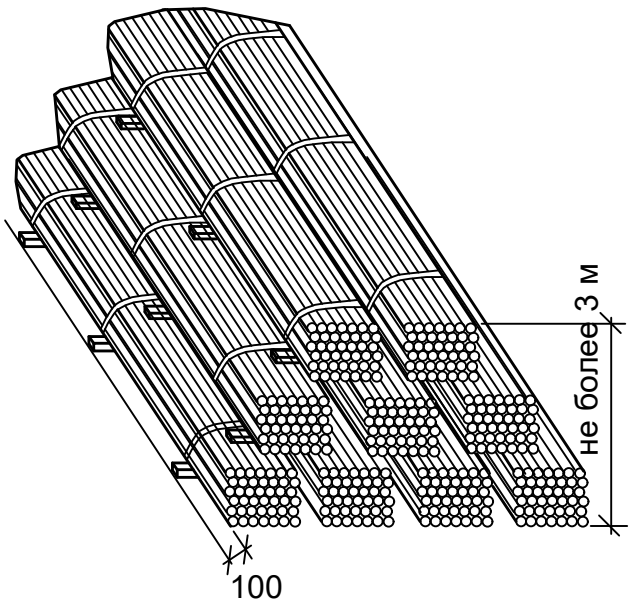


						5794-ПОС		
						Реконструкция и строительство новой насосной станции 1-го подъема, не зависящая от уровня Капшагайского водохранилища с увеличением мощности г.Конаев Алматинской области		
Изм.	Кол.уч.	Лист	И. док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист
Разраб.	Сырымбетов	Д.М.С.	01.2025				РП	7
						Схема строповки грузов	ТОО "КИТНГ" г. Алматы	
И.контр.	Глушанко	С.С.	01.2025					

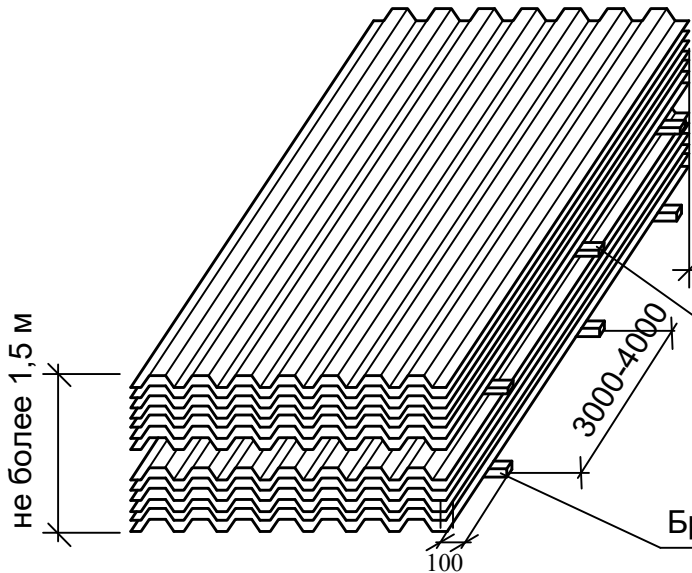
Порядок складирования материалов



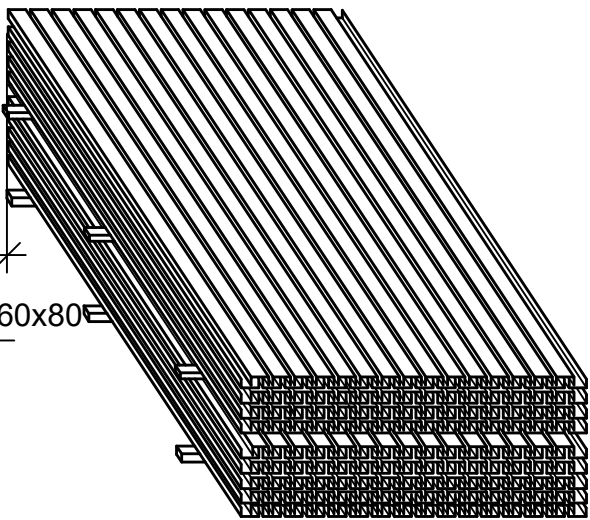
Порядок складирования труб малого диаметра (57-133 мм)



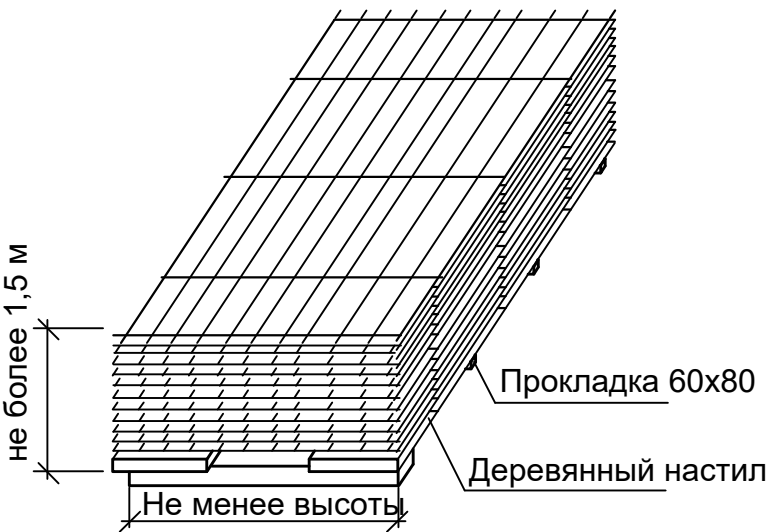
профилированных листов



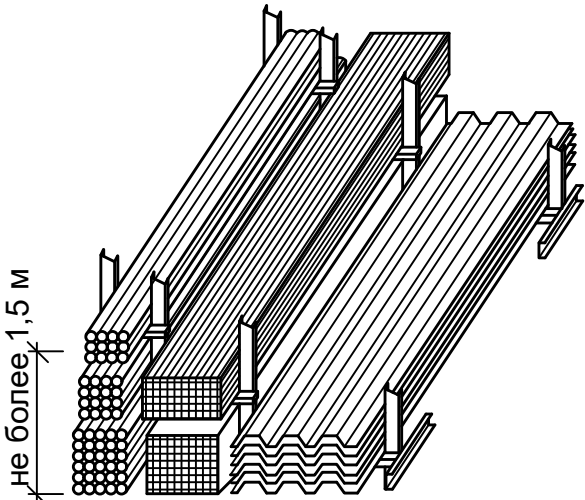
швеллеров



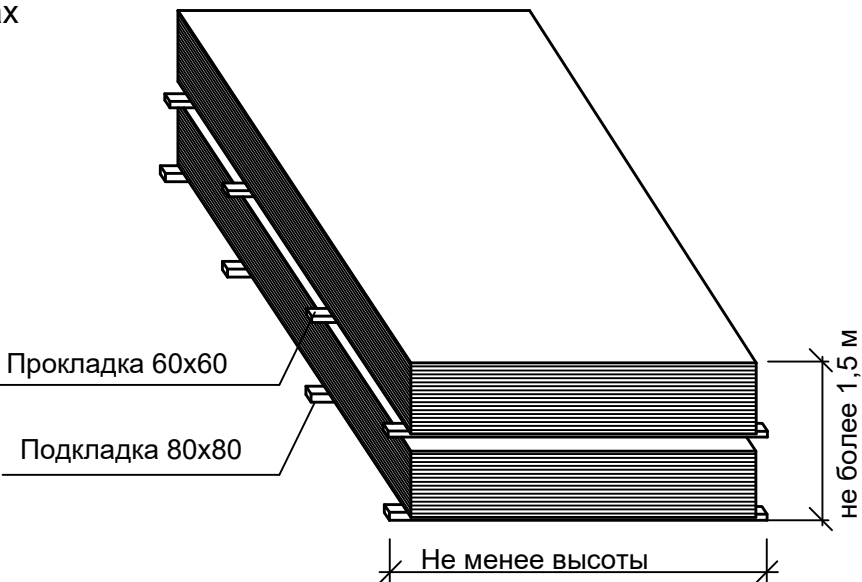
Порядок складирования арматурной сетки в штабеле



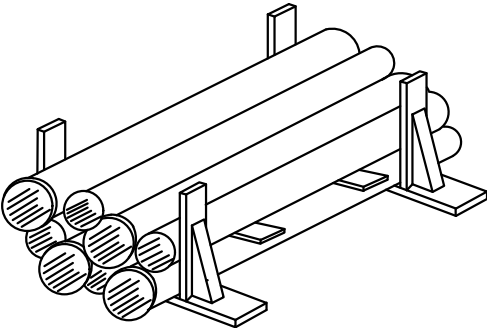
Порядок складирования мелкосортного металла в стеллажах



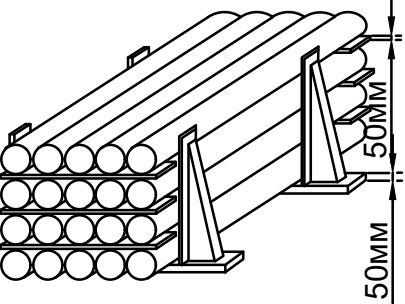
Порядок складирования металлических листов в стеллажах



Трубы раструбные Ду до 300 мм



Ду до 300мм



						5794-ПОС		
						Реконструкция и строительство новой насосной станции 1-го подъема, не зависящая от уровня Капшагайского водохранилища с увеличением мощности г.Конаев Алматинской области		
Изм.	Кол.уч.	Лист	И. док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стadia	Лист
Разраб.	Сырымбетов	01.2025					РП	8
						Порядок складирования материалов	 ТОО "КИТНГ" г. Алматы	
И.к. контроль	Глушанко	01.2025						

ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ по ГОСТ124026-2001

Предупреждающие

W09

Внимание. Опасность

Осторожно!
Прочие опасности.

W06

Возможно падение груза

Осторожно!
Работает кран.

Знак №1 (2.9) - устанавливается перед знаком, запрещающим пронос груза на длину тормозного пути

Знак №3 (2.7) - устанавливается по контуру опасной зоны, возникающей при работе крана

Запрещающие

Пронос груза
Запрещен!

Опасно.

Поясняющую надпись выполнить шрифтом черного цвета. При этом наклонную красную полосу не наносят.

Знак №2 запрещающий пронос груза.

Знак №5 (1,5) - устанавливается в местах и зонах, пребывание в которых связано с опасностью.



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. перечеркнуым 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	А*Б 900*260* 900*360
	Свыше 70 до 100	1120*340 1120*460

						5794-ПОС			
						Реконструкция и строительство новой насосной станции 1-го подъема, не зависящая от уровня Капшагайского водохранилища с увеличением мощности г.Конаев Алматинской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сырымбетов		Мер	01.2025		РП	9	
						Знаки безопасности	 ТОО "КИТНГ" г. Алматы		
Н.контроль		Глушанинко		С	01.2025				

Име. № подл.

Подп. и дата

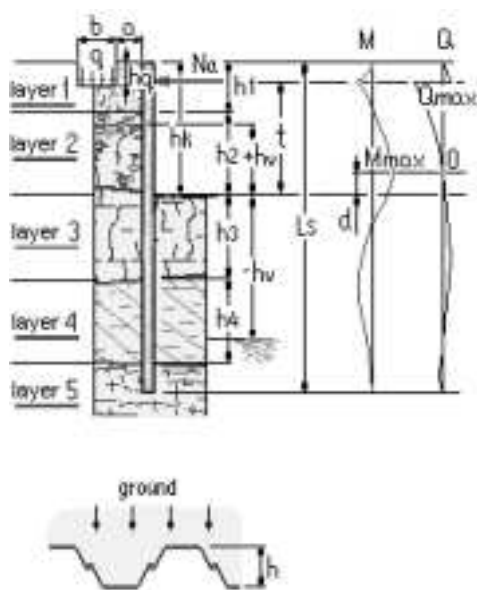
Взам. инв. №

Техника безопасности и охрана труда при производстве строительных работ										
При проведении строительных работ на объектах (разработка, погрузка, транспортировка грунтов, устройство насыпи, производство погрузо-разгрузочных работ, устройство дороги, планировка поверхности, производство бетонных и железобетонных, изоляционных, отделочных, электромонтажных работ) необходимо знать и строго соблюдать требования: - СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений"; - Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" (утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49). - СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"; - СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и прочих нормативных документов. Целью мероприятий по технике безопасности является предупреждение несчастных случаев и заболеваний на строительных объектах. Перед началом строительных и эксплуатационных работ все лица, привлекаемые к работам на проектируемых объектах, проходят обязательный инструктаж по правилам техники безопасности. Лица, прошедшие инструктаж, расписываются в специальном журнале. К работе допускаются рабочие, обученные и имеющие при себе удостоверения монтажника, бетонщика, машиниста, стропальщика, электрогазосварщика, крановщика. Существующие бытовые и общественного назначения помещения должны быть оборудованы системами теплоснабжения, иметь индивидуальные аптечки с медикаментами, носилки и другие средства, для оказания первой помощи пострадавшим. Все работающие на строительной площадке обеспечиваются питьевой водой, качество которой должна соответствовать санитарным требованиям. На строительной площадке устанавливается противопожарный щит, оборудованный набором первичных средств пожаротушения (ящик с песком, лом, лопата, кирка, багор, огнетушитель). Комплектация пожарных щитов немеханизированным пожарным инструментом должна соответствовать требованиям Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности ", и содержаться в технически исправном состоянии. Питание рабочих организуется в столовой. Биотуалет устанавливается с водонепроницаемым выгребом. Фекальные стоки по мере накопления вывозятся специализированным автотранспортом. Для сбора твердых бытовых отходов используется контейнер. Строительная площадка, участки работ, рабочие места в темное время суток освещаются в соответствии с СН РК 1.03-01-2007 "Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок" и ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ "Строительство. Нормы освещения строительных площадок". Освещение должно быть равномерным, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается. Временную наружную открытую проводку на стройплощадке следует выполнять изолированным проводом на надежных опорах на высоте не менее 2,5 м над рабочим местом и 3,5 м над проездами, а над проездами не менее 6,0 м. При производстве строительных работ на проектируемых объектах рабочие, руководители, специалисты и служащие обеспечиваются в обязательном порядке касками по ГОСТ 12.4.087-84 ССБТ "Строительство. Каски строительные. Технические условия" спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Запрещается допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на территорию строительной площадки, в производственные помещения и на рабочие места. Руководители генеральной строительной организации обеспечивают своевременное оповещение всех своих подразделений и субподрядных организаций о резких переменах погоды (ураганном ветре, грозе и пр.). Пожарную безопасность на рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ "Пожарная безопасность. Общие требования". При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования норм и правил ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ "Работы электросварочные. Требования безопасности" и ГОСТ 12.3.036-84 ССБТ "Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности", а также Санитарных Правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Уполномоченного органом по делам здравоохранения Республики Казахстан. Кроме того, при выполнении электросварочных работ следует выполнять требования ГОСТ 12.1.013-78 ССБТ "Строительство. Электробезопасность. Общие требования". Производство электросварных работ во время дождя, при отсутствии навесов над рабочим местом электросварщика и сварочным оборудованием не допускается. Электросварные работы должны выполняться в соответствии с инструкцией по производству сварочных работ. Эксплуатация строительных машин, включая техническое обслуживание, осуществляется в соответствии с: - ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ "Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации"; - СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»; - "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов" от 30.12.2014г. приказ № 359; - ГОСТ 2.3.009-76* "Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности"; - Инструкциями предприятий-изготовителей. Надзор и ответственность за состоянием техники безопасности возлагается на начальника участка, который осуществляет контроль над соблюдением норм и правил техники безопасности. При строительстве проектируемых объектов запрещается: - эксплуатация гусеничных машин с ослабленными и изношенными гусеницами, опорными катками и направляющими колесами; - эксплуатация строительных машин с неисправными тормозными устройствами, при неисправной гидросистеме (появление течи масла через сальники, соединительные штуцера или прокладки в цилиндрах); - осуществление подъема гусеничных машин на склон крутизной более 25° и спуск со склона крутизной более 30°, поперечное движение гусеничных машин на склонах крутизной более 15°; - проведение ремонта механизмов на крутом склоне; - находиться посторонним лицам в кабине, сидеть или стоять на раме или других частях агрегата во время его работы; - оставлять агрегат на склоне без надзора при работающем двигателе; - перевозить людей, в том числе грузчиков, в кузовах автомобилей- самосвалов, на прицепах и цистернах, а также в кузовах бортовых автомобилей, специально не оборудованных для перевозки людей; - работы по монтажу (демонтажу) машин, устанавливаемых на открытом воздухе, не допускается выполнять в гололедицу, туман, снегопад, грозу, при температуре воздуха ниже или при скорости ветра выше пределов, указанных в паспорте машины; - поднимать отвал бульдозера в транспортное положение рекомендуется на минимальную высоту, обеспечивающую проезд; - перемещение, установка и работа машин вблизи выемок котлованов, траншей с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призммы обрушения грунта на расстоянии, установленном в проекте производства работ в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"; - не допускается пользование открытым огнем для разогрева узлов машин, а также эксплуатировать машины при наличии течи в топливных масляных системах; - при разгрузке на насыпях или выемках автомобили-самосвалы следует устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса (границы призммы обрушения); - площадка для погрузочных и разгрузочных работ должна быть спланирована и иметь уклон не более 5 градусов; - при загрузке автомобилей экскаваторами или кранами шоферу и другим лицам запрещается находиться в кабине автомобиля, незащищенного козырьком; - в аварийной ситуации, например, при отказе тормозов, самопроизвольном выключение передач на спуске или подъеме и т.д., следует немедленно провести заглубление отвала землеройного механизма и остановить агрегат. Во время перерывов в работе, агрегаты и механизмы выводят на горизонтальную площадку и обязательно глушат двигатели. - Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства. Металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены (занулены) согласно действующим нормам сразу после их установки на место, до начала каких-либо работ.										
Место работ оградить и вывесить табличку "Проход запрещен!". Перед началом работы рабочий обязан: - осмотреть свое рабочее место, убедиться в исправности подмостьев, настилов, ограждений и т.п.; - проверить наличие и исправность средств индивидуальной защиты; - осмотреть все инструменты и приспособления, убедиться в их исправности; - о всех замеченных недостатках немедленно сообщить руководителю и не приступать к работе до их устранения. При всех выявленных отклонениях по части технологического процесса немедленно сообщать лицу технического надзора.										
Техника безопасности при производстве земляных работ										
До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникаций, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями. Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Котлованы должны иметь ограждение высотой не менее 1,1м, оборудоваться лестницами, на их границах выставляются предупредительные знаки и сигнальные огни. При монтаже инвентарных ограждений должны соблюдать требования ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ "Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия". В соответствии с требованиями техники безопасности все лица, обслуживающие землеройные механизмы, должны иметь специальные удостоверения на право управления соответствующими машинами. При работе экскаватора запрещается находиться под его ковшом или стрелой, производить работу со стороны забоя. Погрузку грунта в автосамосвалы производить со стороны заднего или бокового борта. Нахождение людей между экскаватором и автосамосвалом запрещается. По окончании работ машинист погрузочной машины (экскаватора, бульдозера) обязан отвести машину в безопасное место, опустив вниз до упора погрузочные органы, отключить машину. Во время работы отбойным молотком следует надевать соответствующую защитную одежду: каску, защитные очки, перчатки, беруши. Соединение пневматических шлангов между собой должно выполняться при помощи двухстороннего ниппеля, а шланга с отбойным молотком - при помощи конусного ниппеля, накидной гайки и штуцера. Закрепление шланга на ниппеле должно осуществляться металлическими хомутиками на болтах или при помощи специального приспособления. При работе экскаватора предусматриваются следующие мероприятия: - планировка трассы экскаватора; - механическая очистка ковша от налипающего грунта; - обеспечение проходимости экскаватора; - запрещается находиться в опасной зоне работы экскаватора людям и бульдозеру. Перед началом работы экскаватора, машинист обязан убедиться в отсутствии посторонних лиц в зоне действия машины и дать предупредительный сигнал. Запрещается работать неисправными машинами и инструментами. Опасной зоной действия экскаватора считается зона в радиусе на длину максимального вылета стрелы. Необходимо устанавливать предупредительные знаки и надписи, которые указывают границы опасной зоны, маршрут движения транспорта и напоминают о необходимости выполнения правил безопасности.										
Техника безопасности при производстве бетонных и железобетонных работах										
Бетонные и железобетонные работы, с целью соблюдения техники безопасности и охраны труда, осуществляются с учетом следующих основных требований: - опалубку, применяемую для возведения монолитных бетонных конструкций, необходимо изготавливать и применять в соответствии с утвержденным в установленном порядке Проектом производства работ (ППР); - не допускается: размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных (ППР), а также пребывание людей не участвующих в производстве работ на настиле опалубки; - разборка опалубки должна производиться после достижения бетоном заданной прочности с разрешения производителя работ; - при подаче бетонной смеси в опалубку проверяют исправность бады (бункеров), в первую очередь исправность запоров, чтобы исключить случайную разгрузку бетонной смеси; - загрузочные воронки, шланги, подающие бетонную смесь в опалубку, надежно закрепляют к устойчивым элементам опалубки; - при уплотнении бетона вибратором запрещается перетаскивать его за шланговый провод или кабель. После окончания работы вибратор очищают и насухо протирают; - необходимо ограждать места, предназначенные для разматывания и выправления арматуры, при обработке стержней арматуры; - складывать заготовленную арматуру необходимо в специально отведенные для этого места.										
Техника безопасности при работе грузоподъемным краном										
Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно требованиям "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов" от 30.12.2014г. приказ № 359, ГОСТ 2.3.009-76" "Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности" и прочих нормативных документов. Грузоподъемные машины и грузозахватные устройства, применяемые при выполнении погрузо-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и технических условий на них. Строповку грузов следует производить инвентарными стропами. Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками. Не допускается пребывание людей на элементах конструкции и оборудования во время их подъема или перемещения. Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение и крепление. 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 в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". При невозможности соблюдении 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 опускания стрелы. Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана. Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Складировать оборудование и материалы на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.										
						5794–ПОС				
						Реконструкция и строительство новой насосной станции 1-го подъема, не зависящая от уровня Капшагайского водохранилища с увеличением мощности				
						г.Конаев Алматинской области				
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док	Подп.	Дата	Проект организации строительства		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сырымбетов			СМ	01.2025			РП	10	
И.к.контроль	Глушанко			СМ	01.2025	Техника безопасности		 ТОО "КИТНГ" г. Алматы		

Результаты расчета

Расчет шпунтового ограждения

1. - Исходные данные:



Количество слоев 1

Характеристики грунта:

Номер слоя	Угол внутр. трения, °	Объемный вес, тс/м3	Сцепление, тс/м2	Толщина, м
Слой 1	30	1.75	0.1	

Исходные данные для расчета:

Наименование данных	Обозначение	Величина	Ед. измерения
Распределенная нагрузка	(q1)	1	тс/м2
Привязка нагрузки	(b1)	5	м
Привязка нагрузки	(a1)	1	м
Привязка нагрузки	(hq1)	0	м
Распределенная нагрузка	(q2)	1	тс/м2
Привязка нагрузки	(b2)	2	м
Привязка нагрузки	(a2)	1	м
Привязка нагрузки	(hq2)	0	м
Глубина котлована	(hk)	10.5	м
Расстояние до грунтовых вод	(hv)	5	м

Шпунт с распоркой, (затяжкой) на расстоянии от дна котлована $t = 8$ м

2. - Выводы:

Максимальная поперечная сила на 1 п.м. шпунта $Q_{\max} = 19.72$ тс

Максимальный момент на 1 п.м. шпунта $M_{\max} = 23.81$ тс*м

Максимальное давление на плоскость шпунта (у дна котлована) $q_{\max} = 3.76$ тс/м²

Расстояние до сечения с максимальным моментом $d = 5.21$ м

Горизонтальная составляющая усилия в распорке $N_a = 26.19$ тс

Рекомендуемая длина шпунта по Э.В. Костерину (уравнение упругой линии) 14.46 м

Рекомендуемая длина шпунта по Блюму-Ломейеру (нулевой момент) 21.2 м

Рекомендуемая длина шпунта по Э.К. Якоби (нулевая поперечная сила) 15.83 м

Рекомендуемая длина шпунта по опыту строительства (1.5 глубины котлована) 15.75 м

Тип шпунтового ограждения - Шпунт "Ларсен" по ТУ 14-2-879-89, (14-102-147-93)

Марка элемента шпунта Л-5

Сталь 355 Н/мм²

Проверка несущей способности

Коэффициент использования несущей способности $K = 0.23$

Несущей способности элемента ДОСТАТОЧНО

<http://www.basegroup.su>

[e-mail: info@basegroup.su](mailto:info@basegroup.su)