

**ПРОЕКТНО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ТОО " ЖОБА "**

Заказчик: АО «Samruk-Kazyna Construction»

**«Строительство школы в селе Ульгули А. Калыбековского
сельского округа» на 600 обучающихся в Мактааральском
районе Туркестанской области» (без наружных
инженерных сетей)**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Проект организации
строительства 2023-134-ПОС**

Том 5. Книга 1.

г.Кызылорда, 2023 г.

ПРОЕКТНО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ТОО " ЖОБА "

Государственная лицензия №16015617
11.10.2016г. I категория

Заказчик: АО «Samruk-Kazyna
Construction»

«Строительство школы в селе Ульгули А. Калыбековского сельского
округа» на 600 обучающихся в Мактааральском районе Туркестанской
области» (без наружных инженерных сетей)

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
Проект организации
строительства 2023-134-ПОС
Том 5. Книга 1.

Директор:



Пягай С.И.

ГИП:



Цой Э.К.



г.Кызылорда, 2023 г.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Содержание

Состав раздела ПОС

Запись ГИПа

Состав рабочего проекта

1. Общая часть
2. Краткая характеристика района и площадки строительства
3. Организационно-техническая подготовка строительства
4. Календарный план
5. Продолжительность строительства
6. Мероприятия по охране труда и технике безопасности
7. Контроль качества строительства
8. Охрана окружающей природной среды
9. Ведомость основных строительных машин, механизмов и оборудования
10. Потребность в воде и электроснабжении
11. ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ
12. Потребность во временных зданиях и сооружениях
13. Техничко-экономические показатели
14. Список использованной литературы
15. Строительный генеральный план

СОСТАВ РАЗДЕЛА ПОС:

1. Общая пояснительная записка
2. Календарный план строительства
3. Стройгенплан

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Главный инженер проекта



Цой Э.К.

СОСТАВ ТОМОВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2023-134-Т1	Общая часть	
2	2023-134-Т2	Генеральный план. Наружные сети.	
3	2023-134-Т3	Чертежи объекта строительства	
4	2023-134-Т4	Сметная документация	
5	2023-134-Т5	Специальные разделы проекта	
6	2023-134-Т6	Исходные данные для проектирования (в том числе и не передаваемые заказчику и хранящиеся в тех. архиве ТОО «Жоба»).	


СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование
ТОМ 1	2023-134-Т1	Общая часть
Книга 1	2023-134-ПП	Паспорт проекта
Книга 2	2023-134-ЭПП	Энергетический паспорт проекта
Книга 3	2023-134-ПЗ	Общая пояснительная записка.
Книга 4		Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Бікен» в 2023г
Книга 5		Инженерно-геодезические изыскания, выполненные ТОО «Бікен» в 2023г.
Книга 6		Эскизный проект
ТОМ 2	2023-134-Т2	Генеральный план. Наружные сети.
Альбом 1	2023-134-ГП	Генеральный план
Альбом 2	2023-134-ТС	Тепловые сети
Альбом 2-1	2023-134-ТС.КЖ	Тепловые сети. Конструкции железобетонные
Альбом 3	2023-134-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации
Альбом 4	2023-134-ЭСН	Электроснабжение и наружное электроосвещение. Внутриплощадочные сети

Альбом 4	2023-134-ЭСН.АС	Электроснабжение. Архитектурно-строительные решения
Альбом 5	2023-134-НСС	Наружные сети связи
Альбом 6	2023-134-ГСН	Наружное газоснабжение
ТОМ 3		Чертежи объекта строительства
ТОМ 3.1	2023-134-1	Здание школы
Альбом 1	2023-134-1-ТХ	Технологические решения
Альбом 2	2023-134-1-АР	Архитектурные решения
Альбом 3	2023-134-1-КЖ	Конструкции железобетонные
Альбом 3-1	2023-134-1А-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок А
Альбом 3-2	2023-134-1Б-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок Б
Альбом 3-3	2023-134-1В-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок В
Альбом 3-4	2023-134-1Г-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок Г
Альбом 3-5	2023-134-1Д-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок Д
Альбом 3-6	2023-134-1Е-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок Е
Альбом 3-7	2023-134-1Ж-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок Ж
Альбом 3-8	2023-134-1И-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок И
Альбом 4	2023-134-1-КМ	Конструкции металлические
Альбом 5	2023-134-1-ОВ	Отопление и вентиляция
Альбом 6	2023-134-1-ВК	Водопровод и канализация
Альбом 7	2023-134-1-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение
Альбом 7-1	2023-134-1-ЭО	Электроосвещение
Альбом 7-2	2023-134-1-ЭМ	Силовое электрооборудование
Альбом 8	2023-134-1-СС	Системы связи
Альбом 8-1	2023-134-1-ВН	Система видеонаблюдения
Альбом 8-2	2023-134-1-СС1	Диспетчеризация лифта
Альбом 8-3	2023-134-1-СКС	Структурированная кабельная система
Альбом 8-4	2023-134-1-ОС	Охранная сигнализация
Альбом 8-5	2023-134-1-СКУД	Система контроля и управления доступом
Альбом 8-6	2023-134-1-СС2	Телевидение. Электрочасофикация. Звонковая сигнализация
Альбом 8-7	2023-134-1-СОУЭ	Система оповещения и управления эвакуацией
Альбом 8-8	2023-134-1-АГПТ	Автоматическое газовое пожаротушение
Альбом 9	2023-134-1-ПС	Пожарная сигнализация
Альбом 10	2023-134-1-МГН	Мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения
ТОМ 3.2	2023-134	Вспомогательные объекты

Альбом 1	2023-134-17-АС	Блочно-модульная котельная. Архитектурно-строительные решения
Альбом 2	2023-134-21-АС	Септик. Архитектурно-строительные решения
Альбом 3-1	2023-134-22-АС	Контрольно-пропускной пункт. Архитектурно-строительные решения
Альбом 3-2	2023-134-22-ЭОМ	Контрольно-пропускной пункт. Электротехнические решения
ТОМ 4	2023-134-Т4	Сметная документация
Книга 1	2023-134-СМ	Сводный сметный расчет, сметный расчет. Объектные и локальные сметы. Казахстанское содержание.
Книга 2	2023-134-СМ.ЦП	Ценовые предложения по сметной документации
ТОМ 5	2023-134-Т5	Специальные разделы проекта
Книга 1	2023-134-ПОС	Проект организации строительства
Книга 2	2023-134-ООС	Охрана окружающей среды
Книга 3	2023-134-ТР	Теплотехнический расчет
Книга 4	2023-134-Р	Расчеты
Книга 5	2023-134-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
Книга 6	2023-134-ЧС	Мероприятие по предупреждению чрезвычайных ситуаций
Книга 7	2023-134-АТЗ	Система антитеррористической защищенности объектов, уязвимых в террористическом отношении
ТОМ 6	2023-134-Т6	Исходные данные для проектирования (не передаваемые заказчику и хранящиеся в архиве ТОО «Жоба»).

СПИСОК УЧАСТНИКОВ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА

Раздел проекта	Должность	Ф.И.О.	Примечание
ПОС	Главный конструктор	Складчиков Э.Е.	

Общая часть

В настоящем разделе проекта рассматриваются основные вопросы организации строительства объекта.

Проект организации строительства разработан в соответствии с нормативной документацией:

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП 48.13330.2011 «Организация строительного производства», как справочное пособие;
- "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ–49.
- СН РК 1.03-02-2014 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II.
- СП РК 1.03-101-2013 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I.
- СН РК 1.03-01-2016 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I.
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.
- СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ППБС РК 01-03-2003 «Правила пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ и огневых работ»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»

- СН РК 1.03-01-2007 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок»;
- СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций».
- ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ. Строительство. Ограждения защитные инвентарные. Общие технические условия.
- ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.
- ГОСТ 24258-88 Средства подмащивания. Общие технические условия.
- Экологический кодекс РК от 9.01.2007г. №212-11 ЗРК;
- «Пособие к СНиП 1.03-06-2002* по разработке ПОС и ППР для жилищно-гражданского строительства»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором.

При разработке раздела были также учтены требования:

- задания на проектирование;
- исходных данных, приведенных в основных разделах проекта;
- нормативных и ведомственных документов по производству работ, действующих на территории РК.

Функции заинтересованных организаций на разработку проекта разделены следующим образом:

- АО «Samruk-Kazyna Construction»
- Ген. проектировщик – ТОО «ЖОБА»

Для проведения строительно-монтажных работ Генподрядчик определяется на тендерной основе.

Для проведения специализированных работ Генподрядчик привлекает специализированные строительные организации.

2 Краткая характеристика района и площадки строительства

Участок строительства школы на 600 мест расположен в селе Ульгули А.Калыбековского сельского округа в Мактааральском районе Туркестанской области. Выделенная территория находится на окраине в северо-западной части села. Конфигурация участка школы в плане прямоугольная. Общая площадь участка 3,6885 га. Участок свободен от застроек и инженерных коммуникаций.

Показатели генерального плана

№	Наименование	Ед.	Количество	% к общей
	Площадь участка, в том числе:	га	3,75	
	Площадь резервного участка	м ²	9100	
1.	Площадь участка	м ²	28400	100
2	Площадь застройки	м ²	4374,24	15,4
3	Площадь покрытий (в т.ч. спортплощадки)	м ²	11095	29,1
4	Площадь озеленения	м ²	6038	21,3
5	Площадь крылец и отмостки	м ²	500,2	1,3
6	Площадь грунтового покрытия	м ²	6392,56	22,5

Характеристика района и участка строительства:

Климатические условия по данным метеостанции Шимкент и СП РК 2.04-01-2017

«Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.):

Климатический подрайон – IVГ.

Средняя температура наружного воздуха:

наиболее холодной пятидневки – минус 14,3°С;

наиболее холодных суток – минус 16,9°С;

Средняя годовая температуры воздуха – плюс 12,6°С;

Сейсмичность района – 8 баллов (СП РК 2.03-30-2017).

Категория грунтов – III.

Нормативное значение ветрового давления – 0,77 кПа.

Район по весу снегового покрова – I.

Краткое описание рельефа и сведения об инженерно-геологических, гидрогеологических и геотехнических условиях площадки строительства

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на аллювиально-пролювиальной равнине. Поверхность площадки относительно ровная, с общим уклоном на юго-восток. Высотные отметки в пределах площадки колеблются от 267,30 до 267,47м.

Геологическое строение участка

В геолого-литологическом строении территории, до глубины 10,0 м. принимают участие: супесь светло-коричневого цвета, макропористая, твердой и полутвердой консистенции, просадочная, мощностью 1,50-2,0м. В нижней части разреза подстилаются супесь коричневого цвета, пластичная и текучая, низкопористая, непросадочная, вскрытой мощностью 8,0-8,50м.

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 10,0м выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – Супесь светло-коричневого цвета, просадочная, твердой и полутвердой консистенции, макропористая, мощностью 1,50-2,0м.

ИГЭ-2 – Супесь коричневого цвета, пластичная и текучая, низкопористая, непросадочная, вскрытой мощностью 8,0-8,50м.

Краткая характеристика объекта и данные о проектной мощности (вместимости, пропускной способности и т.п.) объекта

Классификация общеобразовательного учреждения на 600 мест: средняя, полная общеобразовательная школа (НОС), срок обучения 11 лет. Обучение предусмотрено на государственном языке.

Общая организационно-педагогическая структура учреждения - автономная, с числом параллелей классов по всем возрастным группам:

0 ступень дошкольного образования (предшкольные классы).

предшкольные классы - 2 параллелей по 25 уч./50 учеников

I ступень начальное общее образование (1-4 классы).

1-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

2-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

3-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

4-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

II ступень основное общее образование (5-9 классы).

5-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

6-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

7-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

8-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

9-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

III ступень среднее (полное) общее образование (10-11 классы).

10-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

11-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

Согласно заданию на проектирование, форма обучения принята дневная односменная.

Предел наполняемости классов - 25 человек. Предел наполняемости групп для лабораторных занятий - 12-13 человек. При проведении занятий по иностранному языку с 1 по 11 классы и трудовому обучению с 5 по 11 классы, физической культуре с 5 по 11 классы, по информатике и вычислительной технике классная группа делится на 2 подгруппы.

Площадь на одного учащегося составляет в основных кабинетах 2,5 кв.м, в специализированных от 3,5 кв.м, в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76.

Школа запроектирована в здании с подвалом, состоит из 3-х этажных блоков, архитектурно-типологическая структура здания в соответствии с функциональной моделью имеет следующую пространственную организацию: общеобразовательные помещения из двух основных обособленных групп (учебная и общешкольная)- административный центр, связывающий два учебных крыла.

Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

Обеспечено поблочное размещение учебных зон с условным распределением учащихся младших, средних и старших классов.

Учебные помещения сгруппированы в учебные секции:

для дошкольных классов предусмотрены классные помещения (2 шт), расположены на первом этаже;

для начальных классов предусмотрены классные помещения (8 шт.), расположенные на первом - третьем этажах. Учебные секции приняты обособленными и непроходными;

для 5-11 классов предусмотрены универсальные и специализированные учебные классы-кабинеты, лаборатории, расположенные на 1-3 этажах проектируемой школы.

На первом этаже расположены входные группы: вестибюли, комнаты охраны, гардеробы учеников. Гардеробы оснащены напольными вешалками прилавками гардеробными, шкафами для обуви. В проекте предусмотрены открытые пространства, в том числе холлы, коворкинг и др., для комфортного обеспечения коммуникативных игр и работ в группах. Также в рекреациях предусмотрены зоны отдыха и питьевые фонтанчики. Применены эффективные решения для эксплуатации персональных нетравмоопасных шкафов для хранения одежды, сменной обуви и спортивных принадлежностей. Комната охраны, радиоузел оборудованы офисной мебелью, компьютерами.

Учащиеся II и III степени обучаются по кабинетной системе. Кабинетная система обеспечивает преподавание всех предметов в закрепленном кабинете, в котором хранятся необходимые наглядные пособия.

В проектируемой школе предусмотрена следующая кабинетная система:
Дошкольного образование

Предшкольные классы - 2 кабинета на 25 уч.;

Начальная школа:

Классное помещение - 8 кабинетов на 25 уч.;

Кабинет для проведения уроков цифровой грамотности, информатики и робототехники - кабинет на 13 уч.,

Кабинет для раздельного обучения по предметам лингвистического направления - кабинет на 13 уч.;

Кабинет музыки -1 кабинет на 25 уч.;

Средняя и старшая школа:

Кабинет математики - 2 кабинета на 25 уч.;

Кабинет информатики - 1 кабинет на 13 уч., (1 лаборантская);

Кабинет физики и нанотехнологий - 1 кабинета на 25 уч.; (1 лаборантская);

Кабинет химии и нанотехнологий - 1 кабинета на 25 уч.; (1 лаборантская);

Кабинет биологии -1 кабинета на 25 уч.:(1 лаборантская);

Кабинет НВП с лаборантской- 1 кабинет на 25 уч.;

Комната для хранения оружия (при НВП)- 1 кабинет.;

Кабинет географии- 1 кабинет на 25 уч.;

Кабинет истории и основы государства и права- 1 кабинет на 25 уч.;

Кабинет казахского языка и литературы (Я1) - 2 кабинета на 25 уч.;

Кабинет русского языка и литература (Я2) - 2 кабинета на 13 уч.;

Кабинет английского языка (Я3) - 3 кабинета на 13 уч.;

Кабинет графики и проектирования и визуального искусства -1 кабинет на 25 уч.;

Кабинет музыки -1 кабинет на 25 уч.;

Мастерская "Культура дома", "Культура питания" и Мастерская обработки ткани и технологии - 3 мастерские на 13 уч.;

Кабинет робототехники -1 кабинет на 25 уч.;

STEM-лаборатория -1 кабинет на 20 уч.

Классы пред школьные школы оснащены соответствующей мебелью: интерактивная панель, меловая и маркерная аудиторные доски, стол учителя, стол демонстрационный, столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий. Также проектом предусмотрены игровые комнаты для пред школьными классами оснащенные необходимым развивающим и игровым оборудованием.

Классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: интерактивная панель, меловая и маркерная аудиторные доски, стол учителя, стол демонстрационный, столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий. Ученические места размещены с учетом левостороннего освещения. В комплект

учебного класса входят следующие программные средства: компьютер учителя, интерактивная панель, МФУ, программное обеспечение для работы с интерактивной доской.

В состав учебных кабинетов по естественным наукам входят лаборатории по химии и биотехнологии, физике и нанотехнологии, биологии, с лаборантскими. Каждая лаборатория оснащена демонстрационным столом, с подводом воды, электроэнергии, двухместными ученическими столами. В лаборатории химии и биотехнологии установлен вытяжной шкаф возле стола преподавателя, предусмотрен подвод воды к ученическим столам. Во всех лабораториях предусмотрено компьютерное оборудование, как для учебных кабинетов. Лаборантские оснащены столами для лаборантов, столами с мойками, шкафами для хранения. В лаборантской химии для хранения химических реагентов, кислот и щелочей, используемых для проведения опытов предусмотрен специальный шкаф для хранения реактивов.

Кабинеты иностранного языка оснащены интерактивной панелью, с помощью мультимедийного оборудования учитель может отслеживать как работу отдельного ученика, так и группы, вести блиц опросы, тестирование.

В комплект оборудования для кабинетов информатики входят аппаратные и программные средства: интерактивная панель, программное обеспечение, одноместные smart парты со встроенным плПК, с бенчсистемой по периметру (защита от негативных воздействий), кресла подъемно-поворотные. Место учителя оборудовано персональным компьютером с МФУ, предусмотрен стол с тумбой, кресло офисное

Размещение зданий и сооружений

Проектом предусматриваются строительство следующих объектов:

школа на 600 мест;

котельная;

трансформаторная подстанция;

ДЭС;

Септик;

А также размещение следующих площадок:

спортивное ядро с круговой беговой дорожкой и футбольным полем;
комбинированная площадка для баскетбола и волейбола;
100метровая беговая дорожка;
Площадка НВП;
Полоса препятствий;
Площадка для проведения национальных игр;
площадки для подвижных игр младших классов;
площадки для подвижных игр 2-4 классов;
площадки для подвижных игр 5-9 классов;
площадка для торжественных построений;
пожарные резервуары 100м³ - 2 шт;
площадка для мусора.

Функциональное зонирование территории школы решено с учетом сложившейся градостроительной ситуации, проектируемых зданий, сооружений, коммуникаций; технологических, транспортных и пешеходных связей, с учетом противопожарных и санитарно-гигиенических разрывов и направления господствующих ветров.

Территория школы подразделена на следующие зоны:

площадь под застройку здания школы;
физкультурно-спортивную зону;
зону отдыха;
хозяйственную зону.

Размещение зданий и сооружений на участке предусматривает наименьшую протяженность дорог, проездов, инженерных сетей.

Расстояния между учебными и другими зданиями зоны приняты по СП РК 3.01.101-2013, противопожарным и санитарно-гигиеническим нормам, а также с учетом требований гражданской обороны, предъявляемых к устройству проездов и проходов.

Площади основных зон школы приняты по расчетным показателям на 1 класс в соответствии с требованиями СП РК 3.02-111-2012.

Здание школы расположено в северной части участка. Главный вход в здание располагается с южной стороны. Требования норм инсоляции

достигаются соответствующим размещением и ориентацией здания по сторонам горизонта, а также его объемно-планировочными решениями. Здание на участке размещено так, чтобы окна выходили на две стороны, создавая возможность циркуляции потоков солнечного света и воздуха. Все классные помещения имеют естественное освещение. Все учебные классы расположены в пределах рекомендованных азимутов 65-200.

В зоне главного входа предусмотрена площадка для проведения общешкольных мероприятий и сбора учащихся.

Физкультурно-спортивная зона расположена от здания на расстоянии не менее 25 метров в северной части участка. Комплекс спортивных площадок включает в себя легкоатлетическое спортивное поле с круговой беговой дорожкой, футбольным полем, площадкой для прыжков с места, баскетбольную и волейбольную площадки, площадку для национальных игр, воркаут. Зона начальной военной подготовки состоит из площадки для НВП и полосы препятствий.

Зона отдыха включает в себя площадки для подвижных игр обучающихся дошкольных классов, первых классов, начальной школы (со 2 по 4 классы) и 5-9 классов. Площадки для подвижных игр младшей школы расположены непосредственно возле блока начальных классов с восточной стороны участка.

По всему периметру территории проектом предусматривается металлическое ограждение. Главные въезды запроектированы с восточной стороны участка, со стороны межквартальной дороги. Кроме того, с северо-западной стороны запроектирован хозяйственный въезд. На въездах предусмотрены КПП, металлические ворота и калитки.

Со стороны хозяйственного въезда расположена хозяйственная площадка. На ней расположены котельная, ТП, ДЭС, септик, резервуары и площадка для.

Сеть дорог принята минимальной и обеспечивает подъезды пожарных автомобилей, грузовых такси и автомобилей медицинской помощи для охраны общественного порядка, эвакуации людей и спасания материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по инженерной подготовке и организации рельефа

Одно из основных мероприятий инженерной подготовки территории — вертикальная планировка. Она состоит из подготовки естественного рельефа местности к размещению зданий и сооружений, обеспечения транспортной подготовки и организации поверхностного стока путём среза и подсыпки грунта, смягчения уклонов.

Участок относительно ровный, перепад высотных отметок от 267.05 до 267.57. В связи с близким расположением уровня грунтовых вод проектом принято выравнивание территории путем насыпи грунта в среднем на 1,5 метра непосредственно под здание школы. Высотная отметка под здание школы составляет 289,90.

Вертикальная планировка выполнена с уклонами с учетом естественного понижения рельефа для обеспечения отвода поверхностных вод.

Организация рельефа и назначение проектных отметок запроектированы в проектных красных горизонталях, горизонтали выполнены сечением 0,1. Проектные отметки даны по углам зданий, осям проездов. Минимальный проектируемый уклон по осям принят 0,05. Продольные и поперечные уклоны не превышают допустимых строительными нормами величин.

Объем земляных работ по проекту: планировка площадки участка, устройство котлованов и траншей под фундаменты, инженерные сети, нарезка корыт под покрытие дорог и площадок.

Основой для переноса проекта в натуру служат абсолютные координаты точек пересечения координационных осей здания школы и углов участка. К объектам выполнена линейная привязка от углов участка.

Мероприятия по благоустройству

Сеть дорог, пешеходных проходов запроектирована в виде единой системы, обеспечивающей быстрые и безопасные транспортные связи со всеми функциональными зонами и внешними дорогами общего пользования. Ширина проездов внутри территории принята 6,0 м.

Движение пешеходов предусматривается по тротуарам, связанным с внутризональными проездами, и по пешеходным дорогам.

Проезды внутри участка запроектированы с асфальтобетонным покрытием тип-I (Мелкозернистый а/бетон тип В,М-II СТ РК 1225-2013 $t=6\text{см}$ по жидкому битуму и подготовке из песчано-гравийной смеси по СТ РК 1549-2006 $t=15\text{см}$). Площадка для проведения общешкольных мероприятий и тротуары выполнены покрытием из брусчатки тип – II (покрытие из тротуарных плит ГОСТ 17608-2017 $t=6\text{см}$ по подготовке из отсева гравийного фр. 2-5мм $t=5\text{см}$ и основанию из гравийно-песчаной смеси по СТ РК 1549-2006 * $t=15\text{см}$). Площадка для НВП, полоса препятствий и площадка для национальных игр тип – IV асфальтобетонное (А/бетон плотный, горячий тип В,М-II СТ РК 1225-2013 $t=4\text{см}$ по жидкому битуму и подготовке из песчано-гравийной смеси по СТ РК 1549-2006 $t=15\text{см}$). Покрытие игровых и спортивных площадок тип – V резиновое (тартановое) $t=2\text{см}$ по основанию из бетона кл.С12/15 $t=8\text{см}$ и подготовке из гравийно-песчаной смеси по СТ РК 1549-2006 * $t=15\text{см}$.

Футбольное поле из искусственной травы тип – III (покрытие из искусственной травы монофиламентной, высота ворса $H=40\text{мм}$; геосинтетическая водопроницаемая мембрана 2см, морозостойкостью не менее F-300; гранитный отсев (фракция 3-5 мм) 5см, марка прочности M1200-M1400, марка морозостойкость F-300; щебень гранитный (фракция 5-20 мм) 5см, марка прочности M1200-M1400, морозостойкость F-300; Геополотно).

Чертежи обустройства спортивных площадок выполнены на основании СП РК 3.02-119-2014 «Проектирование открытых спортивных сооружений».

Площадка под мини-футбольное поле выполнена размером 40x20м, с зоной безопасности по сторонам по 1м. Вертикальная планировка площадки решена по приложению Г СП РК 3.02-119-2014 и имеет уклон 0,006. Разметка площадки выполнена в соответствии с рекомендациями приложения Г СП РК 3.02-119-2014. Площадка размечается линиями. Эти линии входят в размеры площадей, которые они ограничивают. Ширина всех линий 8 см. Линии должны быть светлыми. Площадка оборудована воротами для мини-футбола, принятыми по стандарту №004-2012.

Баскетбольная площадка имеет размеры 32x18м. Разметка площадки выполнена в соответствии с рекомендациями прил.Г.4 СП РК 3.02-119-2014. Игровая площадка должна быть ограничена двумя лицевыми (по коротким сторонам площадки) и двумя боковыми (по длинным сторонам площадки) линиями. Эти линии не являются частью площадки. Все линии должны быть нанесены краской одного цвета (желательно белого), иметь ширину 5 см и быть отчетливо видимыми. Площадка оборудована стойками баскетбольными (2 шт) по УСН РК 8.02-03-2021.

Волейбольная площадка имеет размеры 18x9м, с зоной безопасности по 3м с каждой стороны. Разметка площадки выполнена в соответствии с рекомендациями прил.Г.3 СП РК 3.02-119-2014. Ширина всех линий 5 см. Линии должны быть светлыми и отличаться по цвету от пола и любых других линий. Две боковые и две лицевые линии ограничивают игровую площадку. Боковые и лицевые линии входят в размеры игровой площадки. Площадка оборудована стойками волейбольными с сеткой по УСН РК 8.02-03-2021.

Комбинированная площадка также оборудуется стойками для игры в теннис с сеткой в комплекте (код 256-208-0102).

Разметку беговой дорожки выполнять в соответствии с приложением Г СП РК 3.02-119-2014. Разбивку дорожек для бега выполнить в соответствии с прил.Г.12 СП РК 3.02-119-2014.

В зону отдыха включены зоны активного и тихого отдыха. При этом зона активного отдыха распределяется для трех возрастных категорий – дошкольного и первого, 2-4 и 5-9 классов. Площадки для игр учащихся начальных классов обустроены игровыми малыми архитектурными формами. Площадки оборудованы теневыми навесами. Так же предусматривается устройство скамей и урн.

На площадке для торжественных построений по периметру устанавливаются скамьи в урны. Все площадки общего пользования оборудованы обязательными перечнями элементов комплексного благоустройства по СП РК 3.01-105-2013.

Сводные решения по расположению (прокладке) инженерных сетей и коммуникаций и сведения об их соответствии техническим условиям

Инженерные сети запроектированы с учетом существующей застройки по кратчайшим расстояниям и взаимного размещения их с проектируемыми зданиями и сооружениями в плане и продольном профиле.

Прокладка инженерных сетей различного назначения предусмотрена с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей. Расстояние по горизонтали (в свету) от ближайших подземных инженерных сетей до зданий и сооружений приняты в соответствии с таблицей 17 СП РК 3.01.101-2013. Расстояния по горизонтали (в свету) между соседними инженерными подземными сетями при их параллельном размещении приняты по таблице 18 СП РК 3.01.101-2013.

Проектом предусмотрена подземная прокладка трубопроводов:

сетей хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водопровода;

сетей канализации самотечной, отдельной для хозяйственного-бытовых и производственных стоков.

Электрические сети напряжением 0,4 кВ и наружного освещения прокладываются в траншее.

Для увязки всех сетей на площадке составлен сводный план инженерных сетей.

Охрана окружающей среды

В районе расположения площадки работ по строительству поликлиники, в радиусе действия санитарных норм отсутствуют предприятия и источники загрязнения окружающей среды.

Стоки с поверхности площадки условно чистые и сбрасываются в ирригационную сеть. Природоохранный эффект усиливается строгим соблюдением норм и правил эксплуатации комплекса.

В результате устройства проездов и хозяйственных площадок, ухудшения состояния окружающей среды не предвидится. Отходы производственной деятельности не оказывают отрицательного влияния на окружающую природную среду.

Краткое описание архитектурных и объемно-планировочных решений объекта и их соответствие заданию на проектирование по функциональному назначению

Данный комплект чертежей разработан для здания школы на 24 класса, режим работы в одну смену. Общие габариты здания: длина 83,1м ширина 74,7 м. Здание разбито объемно и конструктивно на семь блоков. Блоки А,Б,В,Г,Д-3 этажа, блок Е-2 этажей, блоки Ж,И- 1 этаж. Высота здания - отметка парапета 12,3 м. Здание разделено функционально по уровням -цокольный этаж - подсобные помещения технические и служебные помещения, 1 этаж - учебные классы, административные помещения, столовая на 156 мест,кухня, спортзал для средних старших классов габаритами 18х36 м, спортзал для младших классов габаритами 9х18 м, гадеробные помещения, 2 этаж - учебные класс, административные помещения, актовый зал на 130 мест, библиотека и зал хореографии, 3 этаж - учебные классы, административные помещения. Расстановку оборудования см. раздел ТХ. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке ____ на генплане.

Конструктивная схема здания - монолитный железобетонный каркас с колоннами. Перекрытие и покрытие - монолитные железобетонные плиты, толщиной 200 мм. Лестницы монолитные, железобетонные.

Стены наружные:

- Газобетон конструкционный автоклавный, толщиной 250 мм. БлокI/600х300х250/D600/B2.5/F25 ГОСТ 31360-2007. кладку вести на клее с горизонтальным армированием сеткой ячейками 5Вр-1, 50х50, через 1 ряд кладки.

Стены внутренние:

Перегородки помещений - кирпич керамический КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ОСТ 530-2012 кладку вести на ц/п растворе марки М50 с горизонтальным армированием сеткой ячейками 4Вр-1, 50х50, через 4 ряда кладки, толщиной 120мм.

Теплоизоляция:

- Утеплитель наружных стен по газобетону, 2 слоя минераловатной плиты общей толщиной 80 мм. в том числе:

1 слой - ГОСТ9573-2012 плотностью 80 кг/м³/ гр. горючести НГ, теплопроводностью -0,042 Вт/м² °С - 40мм.

2 слой - ГОСТ9573-2012 плотностью 120 кг/м³/ горючести НГ, теплопроводностью -0,042 Вт/м² °С - 40мм.

- Перекрытие последнего отапливаемого этажа - минераловатная плита 3 слоя общей толщиной 120мм. в том числе:

1 слой - плотностью -180 кг/м³/ ГОСТ 9573-2012 горючести НГ, теплопроводностью -0,040 Вт/м² °С - 40мм.

2 слой - плотностью -180 кг/м³/ ГОСТ 9573-2012 горючести НГ, теплопроводностью -0,040 Вт/м² °С - 40мм.

3 слой - плотностью -180 кг/м³/ ГОСТ 9573-2012 горючести НГ, теплопроводностью -0,040 Вт/м² °С - 40мм.

- Конструкцию стеклопакета - см. АР-.

- Полы – бетонные, линолеум, керамические плитки, керамогранитные.

Наружная отделка:

Стены - фиброцементные панели группы горючести НГ на системе НФсВЗ

Карниз - алюминиевые панели.

Цоколь - облицованные полированным гранитными плитами 600х300, толщиной 20 мм. Подпорные стены крыльца - облицована полированным гранитом 600х300 - 20 мм.

Площадка крыльца - облицована термообработанным гранитом с шероховатой поверхностью толщиной 600х300 - 30мм.

Кровля -бесчердачная вентилируемая, из наплавливаемых рулонных материалов. Вентиляция предусмотрена в толще утеплителя с продухами в торцах каналов и аэраторами для сбора и испарения конденсата.

Водосток -организованный внутренний, узлы крепления воронок выполнить согласно данного проекта.

Отмостка шириной 1000мм, тротуарная плитка прямоугольная (цвета согласно данного проекта), согласно указанию по устройству вокруг здания см. раздел ГП.

Указания по наружной отделке здания выполнить согласно данного проекта.

Противопожарные и эвакуационные мероприятия:

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Проектом предусмотрены лестничные клетки типа Л1 - с естественным освещением через остекленные в наружных стенах на каждом этаже с непосредственным выходом наружу на первом этаже.

Габариты принятых по проекту дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают безопасную эвакуацию людей из здания. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Лифтовая шахта запроектирована из монолитных стен, предел огнестойкости двери лифта - EI30. Дверные блоки на путях эвакуации, выполнены в противопожарном исполнении с уплотненным притвором, с доводчиком, с ручкой системы "Антипаника", предел огнестойкости EI30.

Двери венткамер, электрощитовых, тепловых пунктов, насосной, выполнить противопожарными с пределом огнестойкости EI45.

Антикоррозийная защита

Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и не обетонируемые, покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Лакокрасочное покрытие наносится 2 слоями. Общая толщина покрытия 55 мкм, выполненных в заводских условиях.

Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены. Цинковое - толщиной 120 мкм, а лакокрасочные покрытие - закраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия, поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание поверхности.

Доступ маломобильных групп населения

Проект разработан в соответствии со СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. При входе на первый этаж здания предусмотрены пандусы с уклоном не более 8%.

Доступ к лифтам с грузоподъемностью 1000 кг предусмотрен на первом этаже здания. На всех этажах здания запроектированы санузлы для МГН.

Вертикальный транспорт

Основные вертикальные коммуникации осуществляются по лестницам и пассажирским лифтам.

Лестнично - лифтовые узлы рассредоточены по зданию.

Лифты предусмотрены с учетом перевозки маломобильных групп населения. Лестницы для эвакуации предусмотрены с естественным освещением.

Пути эвакуации

Проектом предусмотрено обеспечение безопасной эвакуации людей из помещений и здания в целом:

- из каждого пожарного отсека предусмотрено не менее двух выходов;
- количество лестничных клеток и расстояние между ними установлено расчетом;
- лестницы предусмотрены с естественным освещением;
- предусмотрены выходы на кровлю.

Инсоляция здания

Инсоляция является важным оздоровительным фактором и должна быть использована во всех жилых и общественных зданиях и на территориях жилой застройки. Оптимальная эффективность инсоляции - ее общеоздоровительное, психофизиологическое, бактерицидное и тепловое действие при обеспечении ежедневного непрерывного 2,5-3,0 часового облучения прямыми солнечными лучами помещений и территорий.

Требование норм достигается соответствующим размещением, ориентацией и планировкой зданий.

Типы заполнения световых проемов.

Все световые проемы (кроме алюминиевых дверей) заполнены однокамерным стеклопакетом в одинарном переплете из ПВХ, стекло обычное с мягким селективным покрытием, меж стекольное расстояние – 12 мм.

Алюминиевые окна и двери выполнить из наружных алюминиевых профилей толщиной 55 мм с глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части двухкамерным стеклопакетом из армированного стекла толщиной 6 мм.

Алюминиевые окна выполнить из внутренних алюминиевых профилей толщиной 45 мм с глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части двухкамерным и одинарным стеклопакетом из армированного стекла толщиной 6 мм.

Конструктивные решения

Описание и обоснование конструктивной схемы зданий и сооружений, оснований и фундаментов, несущих и ограждающих конструкций, перекрытий и покрытий

Рабочие чертежи комплекта КЖ разработаны на основании архитектурно-планировочного задания.

При разработке проекта " Строительство школы в селе Ульгули, А.Калыбековского сельского округа в Мактааральском районе Туркестанской области на 600 мест " принято:

Степень огнестойкости - II;

Уровень ответственности здания - I;

Класс по функциональной пожарной опасности - Ф3-4.,

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;

Площадка строительства имеет следующие природно-климатические характеристики:

- климатический район IV-Г;
- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 14,3°С;
- скоростной напор ветра – 0,77 кПа;

- вес снегового покрова – 0,5 кПа;
- сейсмичность участка строительства - 8 баллов

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметка 269,89.

Конструктивные решения. Блок А

Школа на 600 учащихся (Блок-А) 3-этажное с подвалом. Расчетно-конструктивная система - рамно-связевой из монолитного железобетона. Высота подвала 2м, 1,2,3 этаж 3.6м.

Фундаменты - отдельно стоящие фундаменты 1500х1500х600(н)мм, 1800х1800х600(н)мм,

ленточный 600х600(н) мм. Бетон марки С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W6 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости.

Колонны - из монолитного железобетона сечения 400х400 мм. Бетон марки С20/25

Стены подвала - из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W6 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости.

Внутренняя лифтовая шахта - из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25.

Диафрагма жесткости - из монолитного железобетона толщиной 200. Бетон марки С20/25.

Ригель - из монолитного железобетона сечения 400х400(н) мм. Бетон марки С20/25.

Плита перекрытия - из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25.

Лестницы — из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25.

Армирование всех монолитных железобетонных конструкций принято из арматуры класса А500С, А240С.

Блок Б

Школа на 600 учащихся (Блок-Б) 3-этажное с подвалом. Расчетно - конструктивная система - рамно-связевой из монолитного железобетона. Высота подвала 2м, 1,2,3 этаж 3.6м.

Фундаменты - отдельно стоящие фундаменты 1500x1500x600(h)мм, 1800x1800x600(h)мм, ленточный 600x600(h) мм. Бетон марки С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W6 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости.

Колонны - из монолитного железобетона сечения 400x400 мм. Бетон марки С20/25.

Стены подвала - из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W6 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости.

Диафрагма жесткости - из монолитного железобетона толщиной 200. Бетон марки С20/25.

Ригель - из монолитного железобетона сечения 400x400(h) мм. Бетон марки С20/25.

Плита перекрытия - из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25.

Лестницы — из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25.

Армирование всех монолитных железобетонных конструкций принято из арматуры класса А500С, А240С.

Блок В

Школа на 600 учащихся (Блок-В) 3-этажное с подвалом. Расчетно-конструктивная система - рамно-связевой из монолитного железобетона. Высота подвала 2м, 1,2,3 этаж 3.6м.

Фундаменты - отдельно стоящие фундаменты 1500x1500x600(h)мм, 1800x1800x600(h)мм, ленточный 600x600(h) мм. Бетон марки С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W6 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости.

Колонны - из монолитного железобетона сечения 400x400 мм. Бетон марки С20/25.

Стены подвала - из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W6 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости.

Диафрагма жесткости - из монолитного железобетона толщиной 200. Бетон марки С20/25.

Ригель - из монолитного железобетона сечения 400x400(h) мм. Бетон марки С20/25.

Плита перекрытия - из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25.

Лестницы — из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25.

Армирование всех монолитных железобетонных конструкций принято из арматуры класса А500С, А240С.

Каркас здания законструированы на основании расчетов, выполненных в программном комплексе "ЛИРА-САПР", "SCAD". Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500С. Соединение рабочей арматуры выполнить внахлестку без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса S240.

Блок Г

Школа на 600 учащихся (Блок-Г) 3-этажное с подвалом. Расчетно-конструктивная система - рамно-связевой из монолитного железобетона. Высота подвала 2м, 1,2,3 этаж 3.6м.

Фундаменты - отдельно стоящие фундаменты 1500x1500x600(h)мм, 1800x1800x600(h)мм, ленточный 600x600(h) мм. Бетон марки С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W6 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости.

Колонны - из монолитного железобетона сечения 400x400 мм. Бетон марки С20/25.

Стены подвала - из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W6 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости.

Диафрагма жесткости - из монолитного железобетона толщиной 200. Бетон марки С20/25.

Ригель - из монолитного железобетона сечения 400х400(н) мм. Бетон марки С20/25.

Плита перекрытия - из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25.

Лестницы — из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25.

Армирование всех монолитных железобетонных конструкций принято из арматуры класса А500С, А240С.

Блок Д

Школа на 600 учащихся (Блок-Е) 2-этажное с подвалом и с актовым залом. Расчетно-конструктивная система - рамно-связевой из монолитного железобетона. Высота подвала 2.6м, 1,2 этаж 3.6м. Высота актового зала 4.5м.

Фундаменты - отдельно стоящие фундаменты 1500х1500х600(н)мм, 1800х1800х600(н)мм,

ленточный 600х600(н) мм. Бетон марки С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W6 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости.

Колонны - из монолитного железобетона сечения 400х400 мм. Бетон марки С20/25.

Стены подвала - из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W6 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости.

Диафрагма жесткости - из монолитного железобетона толщиной 200. Бетон марки С20/25.

Ригель - из монолитного железобетона сечения 400х400(н) мм. Бетон марки С20/25.

Плита перекрытия - из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25.

Лестницы — из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25.

Ферма - металлическая из равнополочных спаренных уголков.

Прогоны - металлическая из швеллера покрытая сэндвич панелями.

Связи - вертикальные и горизонтальные из равнополочных спаренных и крестообразных уголков.

Армирование всех монолитных железобетонных конструкций принято из арматуры класса А500С, А240С.

Блок Ж

Школа на 600 учащихся (Блок-Ж) 1-этажное. Расчетно-конструктивная система - рамно-связевой из монолитного железобетона. Высота подвала 2.6м, 1,2 этаж 3.6м. Высота актового зала 4.5м.

Фундаменты - отдельно стоящие фундаменты 1500х1500х600(н)мм, 1800х1800х600(н)мм, ленточный 600х600(н) мм. Бетон марки С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W6 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости.

Колонны - из монолитного железобетона сечения 400х400 мм. Бетон марки С20/25.

Стены - из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W6 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости.

Ригель - из монолитного железобетона сечения 400х400(н) мм. Бетон марки С20/25.

Пол - из монолитного железобетона толщиной 100мм. Бетон марки С20/25.

Ферма - металлическая из равнополочных спаренных уголков.

Прогоны - металлическая из швеллера покрытая сэндвич панелями.

Связи - вертикальные и горизонтальные из равнополочных спаренных и крестообразных уголков.

Армирование всех монолитных железобетонных конструкций принято из арматуры класса А500С, А240С.

Блок И

Школа на 600 учащихся (Блок-И) 1-этажное. Расчетно-конструктивная система - рамно-связевой из монолитного железобетона. Высота подвала 2.6м, 1,2 этаж 3.6м. Высота актового зала 4.5м.

Фундаменты - отдельно стоящие фундаменты 1500x1500x600(h)мм, 1800x1800x600(h)мм, ленточный 600x600(h) мм. Бетон марки С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W6 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости.

Колонны - из монолитного железобетона сечения 400x400 мм. Бетон марки С20/25.

Стены - из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W6 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости.

Ригель - из монолитного железобетона сечения 400x400(h) мм. Бетон марки С20/25.

Пол - из монолитного железобетона толщиной 100мм. Бетон марки С20/25.

Ферма - металлическая из равнополочных спаренных уголков.

Прогоны - металлическая из швеллера покрытая сэндвич панелями.

Связи - вертикальные и горизонтальные из равнополочных спаренных и крестообразных уголков.

Армирование всех монолитных железобетонных конструкций принято из арматуры класса А500С, А240С.

Каркасы всех блоков здания сконструирована на основании расчетов, выполненных в программном комплексе "ЛИРА-САПР", "SCAD". Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500С. Соединение рабочей арматуры выполнить внахлестку без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса S240.

Указания по возведению здания в зимних условиях

Все работы по возведению зданий и сооружений в зимнее время при отрицательных температурах должны выполняться в полном соответствии с требованиями НТП РК 06.1-2011 Проектирование каменных конструкций и СП РК

5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ.

Настоящие указания разработаны для кладки стен здания возводимого в зимнее время при среднесуточной температуре наружного воздуха до минус 30°C. В случае выполнения работ по возведению здания в зимнее время, проектом производства работ должны предусматриваться мероприятия по обеспечению заданной прочности бетона и раствора в стыках как в процессе возведения здания, так и в последующей его эксплуатации. Кладку стен здания возводимого в зимнее время вести на растворах с добавлением противоморозных химических добавок в соответствии с таблицей. В связи с различной скоростью твердения растворов на различных цементах данные таблицы N1 должны уточняться пробными замесами.

При бетонировании элементов каркасных и рамных конструкций в сооружениях с жестким сопряжением узлов (опор) необходимость устройства разрывов в пролетах в зависимости от температуры тепловой обработки, с учетом возникающих температурных напряжений, следует согласовывать с проектной организацией. Не опалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.

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

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи. Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с приложением "Д" (СП РК 5.03-107-2013).

Кладка в зимних условиях выполняется на растворах не ниже марки 50 с противоморозными химическими добавками, не вызывающими коррозии материалов кладки, твердеющих на морозе без обогрева. При приготовлении растворов с противоморозными добавками следует руководствоваться приложением "К" (СП РК 5.03-107-2013).

Указания по технике безопасности при производстве монтажных работ

При производстве работ необходимо строго руководствоваться требованиями:

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

- ПБ 10-14-92. «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;

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

- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

До начала производства работ приказом администрации генподрядного управления должен быть назначен ответственный за безопасное производство работ и противопожарной безопасности.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять, связанные с нахождением людей в одной секции (захватке, участке) на этажах (ярусах), над которыми производится перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций или оборудования.

Способы строповки элементов конструкций и оборудования должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Запрещается подъем сборных железобетонных конструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж и при отсутствии специальных захватов (при без петлевом монтаже).

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

Строповку конструкций следует производить грузозахватными средствами, удовлетворяющими требованиям СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 и обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с

рабочего горизонта, в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает 2м.

Элементы монтируемых конструкций во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

Не допускается пребывание людей на элементах конструкций во время их подъема или перемещения.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций на весу.

Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам (фундаментам, якорям и т.п.). Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Расчалки не должны касаться острых углов и других конструкций. Перегибание расчалок в местах соприкосновения их с элементами других конструкций допускается лишь после проверки прочности и устойчивости этих элементов под воздействием усилий от расчалок.

Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять инвентарные лестницы, переходные мостики, имеющие ограждение. Не допускается переход монтажников по установленным конструкциям и их элементам (ригелям и т.п.), на которых невозможно установить ограждение, обеспечивающее ширину прохода 0,6м без применения специальных предохранительных приспособлений (надежно натянутого вдоль ригеля каната для закрепления карабина предохранительного пояса и др.).

Установленные в проектное положение элементы конструкций должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость. Расстроповку элементов конструкций, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного надежного их закрепления. Перемещать установленные элементы конструкций после их расстроповки не допускается.

Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15м/сек и более, при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и

установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью следует прекращать при скорости ветра 10 м/сек и более.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций до установки их в проектное положение и закрепления. При необходимости нахождения работающих под монтируемыми конструкциями, а также на конструкциях должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать и закреплять на монтируемых конструкциях до их подъема.

До выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим монтажом и машинистом (мотористом). Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром монтажной бригады, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала «стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

При надвигке (передвигке) конструкций лебедками грузоподъемность тормозных лебедок и полиспастов должна быть равна грузоподъемности тяговых.

Монтаж конструкций каждого последующего яруса (участка) здания следует производить только после надежного закрепления всех элементов предыдущего яруса (участка) согласно проекту.

Навесные металлические лестницы высотой более 5м должны быть ограждены металлическими дугами с вертикальными связями и надежно закреплены к конструкциям или к оборудованию. Подъем рабочих по навесным лестницам на высоту более 10м допускается в том случае, если лестницы оборудованы площадками отдыха не реже, чем через каждые 10м.

Окраску и антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они заполняются на строительной площадке, следует производить, как правило, до их подъема на проектную отметку, после подъема

производить окраску или антикоррозийную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкций.

При перемещении конструкций расстояние между ними и выступающими частями других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1м, вертикали-0,5м.

При демонтаже конструкций следует выполнять требования, предъявляемые к монтажным работам.

Одновременная разборка конструкций в двух и более ярусах по одной вертикали не допускается.

НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

Производство работ по устройству наружных инженерных сетей рекомендуется осуществлять в следующей последовательности с учетом глубины заложения:

- сети водоснабжения,
- сети канализации,
- сети теплоснабжения,
- сети электроснабжения и телефонизации.

Последовательность и технология строительных и монтажных работ детально разрабатывается в проекте производства работ.

Производство работ по устройству сетей водоснабжения и канализации вести строго в соответствии с СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб» и проектом производства работ, разрабатываемым монтажной организацией.

Перед началом земляных работ разбивают трассу трубопровода на местности. Положение оси трассы прочно закрепляют знаками, обеспечивающими возможность быстрого и точного проведения работ. Представители строительной организации и заказчик до начала производства земляных работ должны освидетельствовать рабочую разбивку сооружений, установить ее соответствие проектной документации и составить акт, к которому приложить схемы разбивки и привязки к опорной геодезической сети.

Разработку грунта в траншеях вести экскаватором с ковшем емкостью 0,65 м³. Наибольшей производительности при рытье траншей экскаватор достигает: при движении его по оси траншеи, при укладке грунта в отвал с одной стороны траншеи, оставляя другую сторону свободной для подвозки материалов и производства монтажных работ.

При прокладке трубопроводов ниже уровня грунтовых вод на время производства работ выполняется водоотлив. Устройство оснований под трубопроводы производится согласно проектным данным. Если проектом не предусмотрено устройство искусственного основания, водопроводные и канализационные трубы надлежит укладывать на естественный грунт ненарушенной структуры, обеспечивая поперечный и продольный профили основания, заданные проектом, при этом трубы по всей длине должны плотно прилегать к основанию. Укладка труб на мерзлый грунт не разрешается. Укладку труб на насыпных грунтах производить только после уплотнения их до плотности, принятой в проекте с испытанием отобранных проб.

Перед укладкой труб следует проверить соответствие проекту отметок дна, ширины траншеи, заложения откосов, подготовки основания и надежности крепления стенок открытой траншеи; освидетельствовать завезенные для укладки трубы, фасонные части, арматуру и др.

Трубы вдоль трассы трубопровода размещаются различными способами. Выбор того или иного способа определяется видом кранового оборудования, принятого для опускания труб в траншею.

Очередность работ по прокладке трубопровода должна происходить в следующей последовательности:

- днища колодцев и камер устраивают до опускания труб;
- стенки колодцев возводят после укладки труб, заделки стыков соединений, монтажа фасонных частей и запорной арматуры;
- лотки в канализационных колодцах устраивают после укладки труб и возведения стенок колодцев до шельги трубы;
- фасонные части и задвижки, расположенные в колодце, устанавливают одновременно с укладкой труб;

– гидранты, вантузы и предохранительные клапаны устанавливаются после испытания трубопроводов.

Для обеспечения требуемого качества при строительстве трубопроводов из полимерных труб необходимо производить:

- проверку квалификации монтажников и сварщиков;
- входной контроль качества применяемых труб, соединительных деталей и арматуры;
- технический осмотр сварочных устройств и применяемого инструмента;
- систематический операционный контроль качества сборки и режимов сварки;
- визуальный контроль качества сварных соединений и контроль их геометрических параметров;
- механические испытания сварных и других соединений.

Согласно СН РК 4.01-03-2013 напорные и безнапорные трубопроводы водоснабжения и канализации испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим или пневматическим способом дважды (предварительное и окончательное). Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5. Трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и соединительных деталей, а под рабочим давлением не обнаружено видимых утечек воды.

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки гидрантов, предохранительных клапанов и вантузов должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3. Трубопровод считается выдержавшим окончательное гидравлическое испытание, если фактическая утечка воды из трубопровода при испытательном давлении не превышает значений, указанных в таблице 4 СН РК 4.01-05-2002.

После монтажа и испытания трубопроводов производят обратную засыпку мягким грунтом вручную на 0,3м выше верха труб с разравниванием грунта слоями и с уплотнением ручными и навесными электротрамбовками. Последующая засыпка производится механизированным способом с послойным уплотнением до естественной плотности пневмотрамбовками с поливкой водой. Засыпка траншей в местах пересечения коммуникаций производится вручную песком по всей ширине траншеи на высоту половины диаметра существующего трубопровода с послойным уплотнением вручную.

Производство работ по устройству наружных тепловых сетей вести строго в соответствии с СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бес канальной прокладки стальных труб с пена уретановой изоляцией индустриального производства» и проектом производства работ, разрабатываемым монтажной организацией.

Строительство тепловых сетей включает следующие основные процессы:

- разбивку трассы;
- транспортировку труб и фасонных изделий заводского изготовления, хранение;
- земляные работы;
- раскладку труб и фасонных изделий и элементов;
- сварку теплопроводов;
- устройство неподвижных опор;
- монтаж труб и их элементов;
- монтаж компенсационных устройств, включая осевые и стартовые компенсаторы;
- монтаж сигнальной системы оперативного дистанционного контроля увлажнения изоляции.

При проведении испытаний теплоизолированных трубопроводов должны быть проведены следующие мероприятия:

- проверка чистоты трубопроводной системы;
- испытания сварочных соединений полиэтиленовой оболочки на плотность и прочность;

– гидравлические (пневматические) испытания на прочность и плотность стальных труб;

– испытания сигнальной системы.

Теплоизолированные трубопроводы должны подвергаться предварительному и окончательному испытанию на прочность и герметичность. Предварительные испытания следует выполнять, как правило, гидравлическим способом. Использование для этих целей запорной арматуры не допускается. Окончательные испытания проводятся после завершения строительно-монтажных работ и установки запорной арматуры, пусковых, сильфонных и других компенсаторов, кранов для воздушников, задвижек для спускников и другого оборудования и приборов.

Производство работ по устройству кабельных **сетей электроснабжения** производить строго в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации электроустановок Республики Казахстан» 2006 и проектом производства работ, разрабатываемым монтажной организацией.

Примечание: Работы вести в две смены основными строительными машинами.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств следует соблюдать требования СНИП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства». Работы по монтажу и наладке электротехнических устройств следует проводить в соответствии с рабочим проектом и рабочей документацией предприятий-изготовителей технологического оборудования. Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплектно-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 электрооборудования, прокладке кабелей и проводов, шин проводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Подготовка к производству.

Монтажу электротехнических устройств должна предшествовать подготовительная работа в соответствии со СНИП РК 1 03-06-2002 и раздела 2 СНИП РК 4.04-10-2002. 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.

ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ

При производстве работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 3 СНИП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанных в данном разделе СНИП. Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий, монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ

следует применять норм комплекты 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.

Пусконаладочные работы.

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 СНИП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных Правил устройства электроустановок, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

Пусконаладочные работы по электротехническим устройствам осуществляются 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 схем 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.

3 Организационно-техническая подготовка строительства

Общая часть

В соответствии с СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» общая подготовка должна включать:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство:
 - а) договоров на снабжение питьевой и технической водой, поставки асфальта, песка, щебня, ж/б изделий, горюче-смазочных материалов с организациями г. Мактарал;
 - б) оформление разрешений на производство работ;
 - в) обеспечение строительства подъездными путями, электро-, водоснабжением, связью и помещениями бытового обслуживания кадров строителей;
 - г) организацию поставки на площадку строительства оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий;
 - д) 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.
 - е) разработку Проекта производства работ Генподрядной организацией.

Организация строительства

При организации строительного производства на площадке строительства образовать прорабский участок, в функции которого входит обеспечение:

- а) согласованной работы всех участников строительства;
- б) комплексной поставки материальных ресурсов в сроки, предусмотренные графиком поставки (график поставки разрабатывается в ППР);
- в) выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ с соблюдением технологической последовательности;
- г) соблюдения правил техники безопасности и пожарной безопасности;

д) соблюдения требований по охране окружающей природной среды.

Расстояние для транспортировки грунта и строительного мусора по объекту: «Строительство школы в селе Ульгули, А.Калыбековского сельского округа в Мактааральском районе Туркестанской области на 600 мест», предусматривается на полигон ТБО.

Подготовительный период (1 месяц)

Подготовка к строительству включает:

- а) изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации;
- б) детальное ознакомление с условиями строительства;
- в) обустройство жилого городка, производственного участка на строительной площадке;
- г) комплектование – машинами, механизмами, оборудованием, строительными бригадами;
- д) организацию связи для оперативно-диспетчерского управления.

Основной период строительства и методы производства работ.

Поточный метод – это комплексный поток, при котором обеспечивается планомерный и ритмический выпуск готовой строительной продукции на основе непрерывной и равномерной работы бригад неизменного состава, обеспеченных своевременной и комплектной поставкой всеми необходимыми материально-техническими ресурсами.

Основными задачами поточного метода являются:

- 1) сокращение продолжительности строительства за счет совмещения по времени разных видов работ;
- 2) качественное выполнение работ за счет создания специализированных бригад по видам работ.

Количество рабочих, продолжительность работ в Календарном плане строительства (раздел 4).

МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.

Подача строительных материалов, конструкций и инвентаря производится автомобильным подъемным краном XCMG QY35K.

Погрузо-разгрузочные работы осуществлять при помощи автомобильного крана КС–3571 Q=10т с длиной стрелы 8-14м., L=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 7,0м³ с разгрузкой бетона в бункер бетононасосом. К месту укладки бетон подавать бетононасосом или в бадьях.

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

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

Для удовлетворения потребности в воде на время строительства на производственные, хозяйственные и противопожарные нужды (максимальный расход 10,0л/с) использовать существующий противопожарно-хозяйственный водопровод и временные сети водопровода. На сетях водопровода установить пожарный гидрант, для питьевых целей предусмотреть установку питьевых фонтанчиков.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в

передвижных раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания.

Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40м, а также 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.

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

Медицинское обеспечение – пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе.

Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов.

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 нужд строительства предусматривается раздаточная на 10 баллонов кислорода по ТП 420-03-3 – 1шт и раздаточная станция на 8 баллонов пропана бутана по ТП 420-04-4 – 1т.

Для складирования труб, кабеля, стали сортовой, металлопроката, пиленного леса использовать открытые площадки складирования, цокольное помещение.

В отапливаемом складе хранить химикаты, краски, олифу, линолеум, обувь.

В не отапливаемом складе хранить цемент, сухие отделочные смеси, войлок, клей, электроды, инструмент, гвозди, метизы, скобяные изделия, электропровода, алюкобонд и др.

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 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» «Правила пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ» ППБС-01-03-2003.

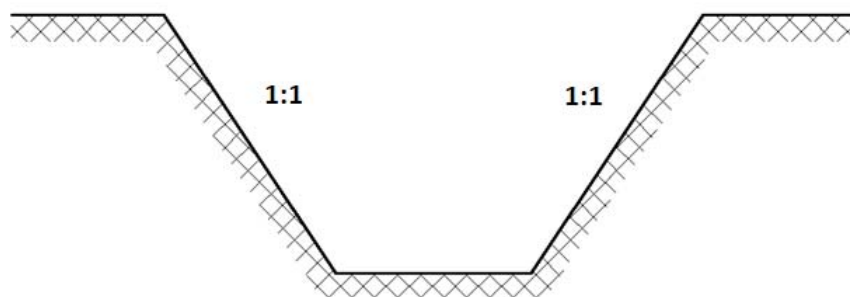
Земляные работы

До начала земляных работ необходимо:

- уточнить наличие действующих подземных коммуникаций;
- получить письменное разрешение на выполнение земляных работ в присутствии представителя организации.

При рытье котлованов и траншей использовать экскаватор с ковшом 0,25 м³ – 1 шт.

Схема планировки откосов и траншей с учетом грунтов.



Обратную засыпку производить ножом того же экскаватора.

Уплотнение грунта (при устройстве оснований в пазухах котлованов, в траншеях, в основаниях фундаментов) производить слоями не более 200 мм:

- самоходным вибрационным катком мощностью 29 л.с.;
- ручными виброуплотнителями мощностью 4 л.с.

Транспортирование грунта (ППС) осуществлять самосвалами (20 т).

При производстве работ руководствоваться СНиП РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты.».

Основанием фундаментов здания является грунтовая подушка (см. ниже).

Дно котлованов сложено Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включениями валунов до 30 %, грунт маловлажный. Содержание заполнителя не превышает 30%, крупнообломочный материал преимущественно (более 80%) состоит из магматических пород. Разработку котлована до проектной отметки с укреплением откосов производить со СНиП РК 5.01-01-2013 "Основания зданий и сооружений", "Пособие по производству работ при устройстве оснований и фундаментов", "Руководство по проектированию оснований зданий и сооружений". Выполнить подготовку (подушка) из валуногалечниковой смеси с послойным уплотнением.

Все работы по устройству подушки из валуногалечниковой смеси производить в соответствии со СНиП РК 5.01-01-2013 "Основания зданий и сооружений", "Пособие по производству работ при устройстве оснований и фундаментов", "Руководство по проектированию оснований зданий и сооружений".

Гранулированный состав валуногалечниковой смеси следующий:

- содержания частиц размерами 10-120 мм - 30%
- содержания частиц размерами 2-10 мм - 35%
- содержания частиц мельче 2мм - 35%
- предусмотреть добавление суглинка к существующему объему валуногалечниковой смеси не менее 8%

Оптимальная влажность частиц менее 2 мм, при устройстве подушки должна быть 8 - 10% не более. При необходимости произвести доувлажнение грунта засыпки до оптимальной влажности на месте укладки. К уплотнению приступают после того, как гранулированный состав по всей глубине

приобретает влажность близкую к оптимальной. Уплотнение производить виброкатками при толщине укатываемых слоев $15 \div 20$ см или груженными автосамосвалами (Татра; Краз и др.) при толщине слоев до 30 см. Число проходов по каждому следу не менее $10 \div 12$ раз. Плотность грунта подушки в уплотненном состоянии $\rho = 2,15 \text{ т/м}^3$; модуль деформации $E = 35 \text{ МПа}$ (350 кг/см^2); коэффициент уплотнения грунта $K = 0,95$.

Отсыпка каждого последующего слоя должна производиться только после получения удовлетворительных результатов по предыдущему слою. Прием работ должен осуществляться систематически техническим персоналом строительной организации и контролироваться представителем авторского надзора и заказчика с привлечением представителя строящей организации, а также геолога для проверки и приемки искусственного основания. Качество работ по уплотнению грунта надлежит проверять путем определения плотности грунта в середине каждого слоя. Количество точек отбора проб не менее шести.

Допускаемое отклонение в сторону уменьшения от плотности, принятой в проекте, не должно превышать $0,05 \text{ т/м}^3$. До начала работ по устройству фундаментов подготовленное основание должно быть принято по акту комиссией с участием заказчика, подрядчика, представителей проектной организации.

Группа грунтов по трудоёмкости разработки, согласно СНиП РК 8.02-05-2007, для ручных земляных работ и одноковшовым экскаватором - II.

Выбор машин и механизмов для разработки котлована, разработка мероприятий по укреплению откосов (если необходимо) или разработка технологической карты, осуществляется основным производителем работ в ППР (проект производства работ) руководствуясь пособием по производству работ при устройстве оснований и фундаментов СН РК 5.01-02-2013 "Основания зданий и сооружений" - производство работ. Габариты и уклон пандуса определяются в ППР в зависимости от используемой строительной техники и оборудования.

Перед началом производства земляных работ необходимо обеспечить отвод поверхностных вод. Обратную засыпку пазух делать из местного

глинистого грунта с последующим уплотнением до плотности скелета грунта $\gamma_{ск} \geq 1,75 \text{ т/м}^3$.

Общие указания по устройству водопонижения на период строительства (при обнаружении грунтовых вод).

При обнаружении грунтовых вод, данные мероприятия оформить соответствующим актом. Откачка грунтовых вод производится погружными насосами из приемков. При разработке грунта канавам придаётся небольшой уклон (0,2-0,5%) к приемку (зумпфу). Для предотвращения засорения водосборного колодца входные отверстия дренажной канавы перекрываются металлической сеткой с ячейкой 5 x 5 мм. Из приемков вода откачивается при помощи глубинных насосов типа Гном в передвижную автоцистерну емкостью 10 м³ и вывозится специализированной организации.

Приямки с насосами устанавливаются согласно схеме.

Для передвижение рабочих канавы закрываются щитами из досок толщиной 50мм.

Примечания:

Количество приемков - 6;

Размеры приемка в плане - 1000мм x 1000мм.

Глубина приемка $h=1000\text{мм}$, от дна котлована.

Рекомендации по выполнению работ при водопонижении.

Во время строительных работ ниже отметки 0,000 предусмотрено водопонижение грунтовых вод с дна котлована с помощью откачки воды насосом типа Гном. В котловане отрывают 6 зумпфов размерами 1,0x1,0x1,0 м и дренажные канавки размерами 0,5x0,4 м с уклоном в сторону зумпфов. Канавки закрывают деревянными щитами 0,8x0,05м.

Стенки зумпфа укрепляют деревянными щитами размерами 1,0x1,0м. В зумпф помещают погружной насос типа Гном, при помощи которого вода откачивается в передвижную емкость 10,0м³ и вывозится специализированной организации.

Наблюдения за состоянием дна и откосов открытого котлована при водопонижении следует проводить непрерывно. Водоотливные установки и устройства, включая сеть водостоков, зумпфов и водосборников, должны

размещаться так, чтобы не создавать стеснений для работы землеройного и другого строительного оборудования, и транспорта, не препятствовать строительству. Канавки должны прикрываться деревянными досками чтобы не препятствовать во время монтажных работ. Электроснабжение скважинных насосов осуществляется от передвижного дизель- генератора мощностью 25 кВт. Разработка грунта в прямки производится экскаватором, канавки разрабатываются канавокопателями. Предусматривается, что Подрядчик по СМР заключит договоры на утилизацию воды во время строительства. Во избежание лишних непроизводительных затрат все строительные работы, которые ведутся с применением водоотлива, должны выполняться без перерывов и в минимальные сроки.

До понижения уровня грунтовых вод, спуск в котлован запрещается.

Расстояние транспортировки избытка и недостатка грунта согласно письму заказчика №97/1 от 28.02.2024– 10 км.

Расстояние транспортировки временного хранения ППС - 10 км (срезку растительного слоя осуществлять автогрейдерами среднего типа, 99 кВт (135 л.с.) и Бульдозерами, 59 кВт (80 л.с) и 796 кВт (130 л.с.))

Устройство временных автомобильных дорог

Для всех объектов, расположенных на строительной площадке, проектируют подъезды и внутренние дороги. Временные дороги вместе с постоянными составляют единую транспортную сеть, которая должна обеспечить сквозную или кольцевую схему движения. Желательно, чтобы запроектированные временные автодороги впоследствии могли использоваться в качестве постоянных.

При проектировании построечных автомобильных дорог исходят из задач безопасного движения транспорта; подвоза материалов, изделий и конструкций к месту их складирования или монтажа и возможности их разгрузки. Временные дороги и подъездные пути закладывают после окончания вертикальной

планировки территории, устройства дренажей, водотоков и других инженерных коммуникаций.

На территорию строительства предусматривается въезд и выезд с противоположных сторон площадки. Ширина ворот $B_{мин}$ принимается 4 м. Временные построчные дороги проектируют, как правило, кольцевыми. При тупиковых подъездах устраивают разъездные и разворотные площадки. Такие же площадки проектируют на не закольцованных участках существующих дорог.

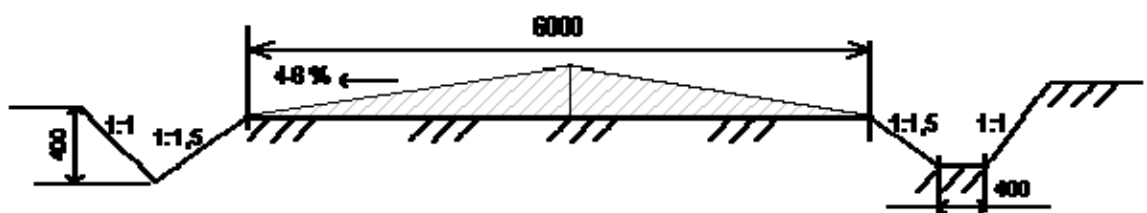
При трассировке дороги выдерживают минимальное расстояние от края ее проезжей части до объектов строительной площадки (см табл.).

Расстояние между дорогой и объектами стройплощадки

Объекты стройплощадки	Расстояние, м
Ограждение стройплощадки	1,5
Склады	0,5–1
Подкрановые пути	6,5–12,5
Наружные стены построек	1,5–8
Наружные грани столбов, мачт	0,5

Временные естественные грунтовые профилированные дороги (см. рис.) устраивают при небольшой интенсивности движения (до 3 машин в час в одном направлении).

Конструкция грунтовой профилированной дороги



Построечные дороги грунтовые улучшенной конструкции укрепляют гравием, шлаком, добавкой вяжущих и цемента.

Ширина проезжей части дорог принимается не менее 3,5 м (4,5 м), при движении в двух направлениях – 6 м. На участках дорог, где организовано одностороннее движение по кольцу, в пределах видимости, но не менее чем через 100 м (для двухстороннего – через 70 м) устраивают площадки шириной 6,0 м и длиной 12–18 м. Такие же площадки выполняют в зоне разгрузки материалов при любой схеме движения автотранспорта.

Радиусы закругления дорог определяют исходя из маневровых свойств автомашин, т. е. поворотной способности при движении вперед без применения заднего хода. Недостаточный внешний радиус закругления (6–8 м) приводит к разрушению проездов на поворотах.

В настоящее время строительство обслуживают крупногабаритные транспортные средства: панеле- и трубовозы, специальные тягачи для перевозки кранов. Современные грузовые машины часто используют с прицепами. Так, автомобильные поезда имеют грузоподъемность 12–30 т и длину 9–15 м. Ряд машин имеет по две задние оси, вследствие чего их длина увеличивается до 9–10 м.

Минимальный радиус закругления для строительных поездов – 12 м, но при этом радиусе ширина проездов 3,5 м недостаточна для движения автомобильных поездов, и поэтому проезды в пределах кривых необходимо уширять до 5 м.

При разработке схемы движения автотранспорта максимально используются существующие и проектируемые дороги.

Построенные дороги должны быть кольцевыми, на тупиковых подъездах устраивают разъездные и разворотные площадки (12´12 м).

При трассировке дорог должны соблюдаться минимальные расстояния:

- между дорогой и складской площадью 0,5–1 м;
- дорогой и подкрановыми путями 6,5–12,5 м;

- дорогой и осью железнодорожных путей (нормальной колеи) 3,5 м;
- дорогой и забором, ограждающим стройплощадку, не менее 1,5 м.

Тротуары, устраиваемые на строительной площадке, следует размещать вдоль автомобильных дорог на удалении 2 м от их края. Ширину тротуара принимать не менее 1,5 м.

Монолитные, бетонные и железобетонные конструкции

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, п. 2.109;
- Акт приёмки арматурной стали, закладных деталей, анкеров, п. 1.6, 2.95;

- Акт приёмки смонтированной арматуры, закладных деталей и конструкций, закладываемых при бетонировании, п. 2,9;

- Акт приёмки готовых конструкций с исполнительной схемой, п. 112;
- Акт испытаний конструкций зданий и сооружений;

2) СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»:

- Акт приёмки защищаемых поверхностей конструкций;
- Акт приёмки швов, примыканий и стыков защиты.

Минимальная прочность бетона при распалубке нагруженных конструкций, в том числе от вышележащего бетона (бетонной смеси), определяется проектом производства работ.

Метод контроля за прочностью бетона – измерительный, по ГОСТ 10180-2012 и ГОСТ 18105-2010.

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 подаче бетонной смеси при отрицательной температуре необходимо выполнить следующее:

- разместить бетононасосную установку в утепленном помещении;
- защитить от ветра и снега приемные бункеры, утеплить бетонопроводы;
- свести до минимума перерывы в подаче бетонной смеси;
- если невозможно прогреть бетоновод перед началом работ (паром), приготовить пусковой раствор с температурой до 50°C;
- промывать бетоновод теплой водой;
- полностью удалять из бетоновода промывочную воду.

Основным технологическим требованием к укладке бетонной смеси является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. Для обеспечения монолитности железобетонной конструкции рекомендуется осуществлять непрерывную укладку бетонной смеси. При возникновении необходимости перерыва в бетонировании устраиваются рабочие швы. Рабочие швы в вертикальных элементах должны быть горизонтальными и перпендикулярными граням элемента. В балках, прогонах и плитах рабочие швы располагаются вертикально. Места сопряжения ранее уложенного и свежего бетона рекомендуется устраивать в нулевых точках расчетных эпюр моментов.

Уход за бетоном заключается в обеспечении температурно-влажностных условий, необходимых для нормального твердения. Бетон защищают от преждевременного обезвоживания укрытием бетонных поверхностей мешковиной, влажными опилками, покрытием пленкообразующими составами или полимерными пленками и периодическим поливом водой (при температуре более 5 градусов). Все мероприятия по уходу за бетоном фиксируются в журнале производства бетонных работ.

Перед началом бетонирования проверяют соответствие проекту опалубки, арматуры, закладных деталей. Опалубку очищают от грязи и строительного мусора. На формирующие поверхности наносят смазки или

полимерные покрытия, исключая прилипание бетона. Перед бетонированием очищают от грязи и ржавчины арматуру, закладные детали анкерные болты. В последних резьбовую часть смазывают солидолом и др.

Распалубку конструкций производится по достижении бетоном заданной прочности. При распалубке первыми снимают боковые элементы опалубки. Элементы опалубки, воспринимающие вес бетона, распалубку конструкции производить 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 бетонизируемым перекрытием, оставляют полностью, а стойки нижележащего перекрытия оставляют под балками и прогонами, имеющими пролет более 4 м. Опалубку удаляют полностью, если бетон в нижележащих перекрытиях достиг проектной прочности.

Армирование монолитных ж/б конструкций производится готовыми арматурными каркасами. При установке арматуры необходимо обеспечить предусмотренные проектом толщину защитного слоя и расстояние между рядами арматуры. При армировании конструкций для поддержания каркасов в проектном положении и для обеспечения сохранения защитного слоя бетона необходимо устанавливать фиксаторы. Приемка смонтированной арматуры оформляется актом на скрытые работы. Контроль качества сварных соединений сводится к их наружному осмотру и последующему механическому испытанию сварных соединений или к проверке их с помощью неразрушающих (адеструктивных) методов испытания. Отклонения от размера между отдельно установленными рабочими стержнями для колонн и балок не должно превышать 10мм, для плит и стен фундаментов 20мм. Отклонения от размера между рядами арматуры не должно превышать 10мм. Отклонения от проектной толщины защитного слоя бетона не более +15мм, -5мм. Проектное положение арматурных элементов каркаса при монтаже обеспечивается правильной установкой поддерживающих устройств, растяжек и фиксаторов.

Опалубочные работы выполняются специализированными звеньями, в состав которых входят квалифицированные монтажники. При приемке

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

Доставку бетонной смеси на строительную площадку осуществлять с помощью автобетоновозов со специализированных бетонных заводов. Подачу бетонной смеси производить стационарными бетононасосами, автобетононасосами и переносными бадьями-бункерами с помощью кранов.

Монтаж сборных конструкций и подачу материалов при возведении здания рекомендуется производить автомобильными кранами.

Основным технологическим требованием к укладке бетонной смеси является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. Бетонную смесь следует укладывать горизонтальными слоями равномерно по всей площади ростверка. При значительной площади фундамента, а также при малой производительности бетонного завода, не обеспечивающего укладку монолитного бетона горизонтальными слоями по всей площади, укладку бетонной смеси следует вести наклонными слоями или разбивать фундаменты на блоки бетонирования.

В качестве внутренней опалубки каждого блока бетонирования целесообразно использовать стальную сетку из проволоки диаметром 0,7мм с ячейкой 5х5см. Такую сетку крепят к арматуре плиты вязальной проволокой или зажимами. Рабочие швы в монолитной фундаментной плите располагают вертикально. Места сопряжения ранее уложенного и свежего бетона рекомендуется устраивать в нулевых точках расчетных эпюр моментов. Если уложенный бетон еще сохраняет некоторую подвижность, то, для того чтобы не нарушить сцепление с арматурой, при укладке свежего бетона необходимо избегать сотрясения опалубки и на расстоянии до 1м стыка не применять вибраторов. Если же бетон уже достиг некоторой прочности (не менее 1МПа), то бетонирование поверхности, непосредственно примыкающей к стыку, ведут обычным способом. Для лучшего сцепления ранее уложенного бетона со свежим поверхность стыка очищают от цементной пленки, насекают, тщательно промывают или продувают сжатым воздухом и покрывают тонким слоем цементного раствора.

Для организации строительного потока здания делятся на ярусы по вертикали и участки (захватки) по горизонтали.

Детальная разбивка зданий на ярусы и захватки, технология производства бетонных, каменных и монтажных работ разрабатывается подрядной строительной организацией в проекте производства работ.

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

При производстве бетонных работ следует учесть:

- применение прогрессивной технологии, машин и оборудования, обеспечивающих высокое качество бетонных и железобетонных работ;
- применение индустриальных способов ведения арматурных работ с максимальным использованием сварной арматуры в виде сварных сеток и каркасов, пространственных блоков с приваренными к ним закладными деталями и прикрепленной к ним опалубкой (арматурно-опалубочные блоки) с

минимальным применением штучной (прутковой) арматуры и т. п.;

- широкое применение инвентарной опалубки и многократную ее оборачиваемость;

- приготовление бетонной смеси на механизированных и автоматизированных заводах.

Бетонирование фундаментов производить только после документальной приемки работ по устройству котлована и основания под фундаменты. Перед началом бетонирования проверяют соответствие проекту опалубки, арматуры, закладных деталей, анкерных болтов, а также правильность устройства основания. Опалубку очищают от грязи и строительного мусора. На формирующие поверхности наносят смазки или полимерные покрытия, исключающие прилипание бетона. Перед бетонированием очищают от грязи и ржавчины арматуру, закладные детали и анкерные болты. В последних, резьбовую часть смазывают солидолом и др.

Каменная кладка

Возведение каменных конструкций обычно выполняется поточным методом с разбивкой здания на захватки, делянки и ярусы с применением инвентарных лесов и подмостей.

При высоте кладки более 1 м используют подмости и леса, легкие, удобные при сборке, разборке и транспортировании. Они должны соответствовать требованиям техники безопасности, быть инвентарными (многократно используемыми).

Подмости — временные устройства, устанавливаемые на перекрытие или плотный грунт и позволяющие выполнять кладку в пределах высота этажа. Для контроля качества кладки между возводимой конструкцией и рабочим настилом подмостей должен быть зазор 5 – 10 см.

Леса — временные устройства, устанавливаемые на спланированном и уплотненном грунте и предназначенные для возведения кладки на всю высоту здания.

Для доставки материалов на рабочее место каменщика пользуются захватными приспособлениями, поддонами, устройствами для ограждения

пакетов, ящиками для раствора. Нельзя транспортировать кирпич навалом, разгружать его сбрасыванием, выгружать раствор на землю. Кирпич, керамические и бетонные камни в пакетах с поддонами подают в съёмных футлярах или с помощью самозатягивающихся захватов, что исключает промежуточную перекладку и выпадение камней, а также в пакетах без поддонов.

Раствор доставляют с завода на объект в бункерах с секторным затвором, авторастворовозах с побуждением и порционной выдачей смеси, или в автосамосвалах. Из самосвала раствор перегружают в металлические растворные ящики вместимостью 0,1 – 0,3 м³, установленные на земле вплотную друг другу при заполнении и перемещаемые краном по 2 – 4 штуки с помощью специального стропа.

При больших объемах работ раствор подают по трубопроводам. Из установки для перемешивания раствор закачивают насосом в кольцевой растворопровод, имеющий подающую и возвратную линии. С помощью раздаточных шлангов смесь подается в ящики непосредственно на рабочее место каменщика.

Раствор может также поступать на строительную площадку в виде сухой смеси и приготавливается на месте.

Каменные работы выполняют специализированные или комплексные бригады. Специализированная бригада ведет только каменные работы, в состав комплексных бригад входят каменщики и рабочие других специальностей для выполнения вспомогательных и сопутствующих работ. Каменщики, выполняющие кирпичную кладку, объединяются в звенья, называемые по числу работающих «двойка», «тройка», «пятерка».

Бригады каменщиков оснащают нормокомплексом средств механизации, инструмента, оснастки, приспособлений и контрольноизмерительных приборов.

Номенклатура нормокомплекта определяется численностью работников бригады и увязывается с производительностью ведущей машины и технологий производства работ. Например, в комплект каменщика входят:

- а) инструменты и приспособления

- комбинированная кельма, с помощью которой разравнивают раствор, заполняют им вертикальные швы и подрезают излишки раствора в наружных швах;

- растворная лопата для подачи, расстилая и перемешивания раствора;

- молоток — кирочка для рубки и тески кирпича, а также для осаживания уложенного кирпича;

- расшивки для выполнения фасадных швов;

- шнур — причалка для контроля прямолинейности укладываемых рядов кладки;

- причальные скобы или гвозди для крепления шнура к стене; – молоток — кулачок;

- б) контрольно — измерительный инструмент

- отвес для проверки вертикальности элементов кладки; – строительный уровень для проверки горизонтальности и вертикальности рядов кладки;

- стальная рулетка или стальной метр для разметки и проверки линейных размеров кладки;

- порядовки, помогающие обеспечить горизонтальность кладки и одинаковую толщину горизонтальных швов;

- угольник для контроля углов кладки;

- правило.

Порядовки применяют для разметки кладки по высоте. Они представляют собой металлические уголки или деревянные рейки, на которые через каждые 77 мм (высота кирпича плюс толщина шва) нанесены деления. Порядовки устанавливают на углах стен и в местах пересечения их с перпендикулярно расположенными стенами по нивелиру и отвесу и прикрепляют к стенам скобами и винтами с рукоятками. Шнур — причалку натягивают между порядовками, он обеспечивает прямолинейность и горизонтальность швов во время кладки. Правило представляет собой брусок длиной до 1,5 м и используется для контроля прямолинейности рядов и ровности поверхности кладки.

Для рациональной организации труда каменщиков фронт работ представляет собой систему захваток, обеспечивающую непрерывность и

поточность производства работ. Захватка — часть здания, где работает бригада в течение смены. Работу организуют по одно – двух – и трехзахватной системе в зависимости от заданных сроков строительства, количества каменщиков и их квалификации, а также от типа и конфигурации строящегося здания. Здание в плане делят соответственно на одну, две или три части (захватки).

Однозахватную систему применяют при возведении небольших зданий. При работе по двухзахватной системе бригады (звенья) поочередно сменяют друг друга — на одной захватке ведется кладка, на второй устанавливают подмости, затем каменщики переходят на вторую захватку, где им уже подготовлено рабочее место, а плотники — на первую и т.д. При трехзвенной системе на первой захватке каменщики ведут кладку, на второй плотники устанавливают подмости и, при необходимости, оконные и дверные блоки, на третьей транспортные рабочие подают кирпичи и раствор к рабочим местам каменщиков. Захватку обычно разбивают на участки, закрепляемые за определенными звеньями. Участок кладки для работы звена каменщиков в течение смены. Количество участков и их размеры устанавливают в зависимости от протяженности захватки, трудоемкости кладки и других условий. Размеры участков должны быть такими, чтобы рабочие не мешали друг другу и чтобы в течение смены не возникала необходимость перехода на другие захватки.

В процессе выполнения кирпичной кладки необходимо выполнять следующие требования:

а) при перерывах в работе (окончание смены, сильный дождь и др.) верхний ряд кладки должен быть закрыт водонепроницаемым материалом;

б) перед возобновлением работ следует увлажнить поверхность ранее выложенной кладки;

в) правильность кладки углов здания следует контролировать угольником, горизонтальность рядов стены — правилом и уровнем (не реже двух раз на каждом ярусе);

г) вертикальность поверхностей стен и углов кладки следует проверять уровнем и отвесом (не реже двух раз на каждом ярусе).

По ходу выполнения каменной кладки ведутся сопутствующие работы по монтажу междуэтажных перекрытий и лестниц, установка перемычек, балконов, перегородок и др. Возведение каменных конструкций последующего этажа допускается только после укладки несущих конструкций, перекрывающих возведенный этаж.

Предельная высота свободно стоящих каменных стен не должна превышать значений, указанных в проекте производства работ; в зависимости от толщины стены, плотности кладки и возможной скорости ветра она изменяется в пределах 2 – 7 м [2]. При необходимости возведения свободно стоящих стен большей высоты, а также в случае прогноза аварийной ситуации необходимо применять временные крепления, обеспечивающие устойчивость стен на период производства работ.

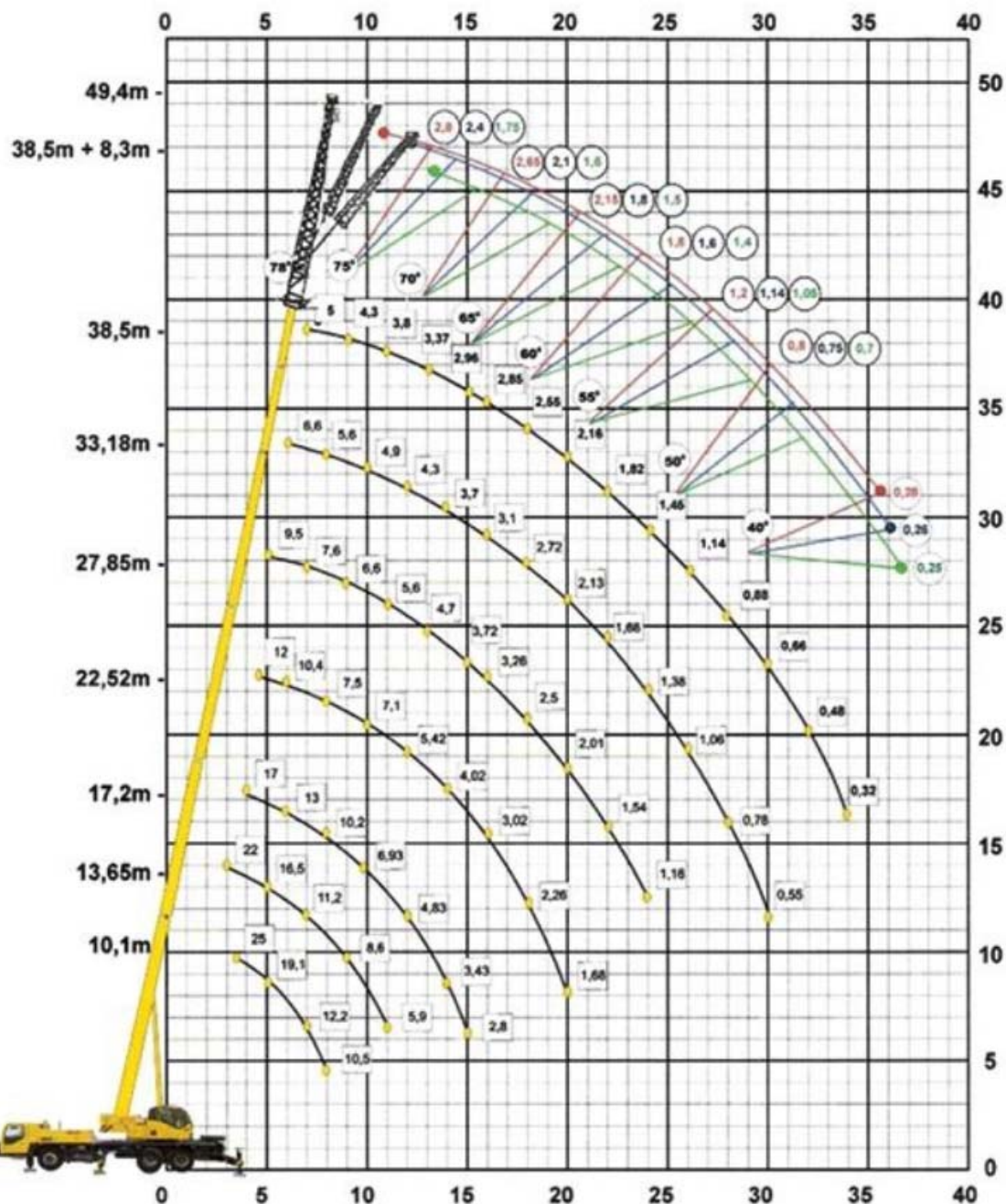
Монтаж строительных конструкций

Во время монтажа следует осуществлять геодезический контроль над правильностью установки сборных конструкций в проектное положение.

Выбор монтажного крана производить исходя из массы сборных элементов, высоты подъема и ширины зданий в плане и технической характеристики крана.

Приняты краны XCMG QY25 грузоподъемностью $Q=25$ т.

Расчет нагрузки на кран XCMG QY25:



При монтаже строительных конструкций применяется такелажное оборудование (стропы, удавки) и другие монтажные приспособления.

Работы по установке и закреплению элементов сборных конструкций в процессе монтажа зданий и сооружений выполняются с монтажных инвентарных подмостей.

При монтаже сборных конструкций следует руководствоваться требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Производство работ в зимнее время

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на

основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции” и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Ввиду большой площади и небольшой глубины котлована рекомендуется применять метод рыхления мерзлых грунтов. Разрабатывать мерзлый грунт одноковшовыми экскаваторами в зависимости от емкости ковша допускается при толщине мерзлого слоя от 0,25 до 0,4м. Механическое рыхление мерзлого грунта применяется при глубине промерзания от 0,4 до 1,5м. Сущность механического рыхления состоит в дроблении или сколе мерзлого слоя динамическим или статическим воздействием, которое осуществляют сменным рабочим оборудованием, устанавливаемым на базовые машины (экскаваторы, тракторы и др.). Динамическое воздействие производят ударным, вибрационным или виброударным способами. При ударном способе используют шар-молот или клин-молот, дизельмолот, клиновые тракторные рыхлители и др. Статическим воздействием разрушение мерзлого грунта осуществляется непрерывно рабочим органом, состоящим из одного или нескольких зубьев, внедряемых в грунт при движении трактора. При рыхлении статическим воздействием стоимость и затраты труда на 1м³ разрабатываемого грунта ниже, чем при ударном.

Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмо трамбовками.

При устройстве монолитных железобетонных конструкций для создания в холодное время (при температуре ниже 5⁰С) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»:

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;
- выдерживание бетона в утепленной опалубке (метод термоса);
- добавка ускорителей твердения (внесение в бетон химических добавок, снижающих температуру замерзания);
- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым

воздухом, тепловое воздействие на свежееуложенный бетон греющих опалубок.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

при t° наружного воздуха до -5° - метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;

при t° наружного воздуха до -10° - метод горячего «термоса»;

при t° наружного воздуха до -15° - метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;

при t° наружного воздуха до -20° - контактный прогрев с противоморозными добавками.

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

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

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

Из всех существующих методов выдерживания бетона конструкций каркаса зданий в зимних условиях наиболее рациональным является электропрогрев проводами ПНСВ. Температура бетона в начале электропрогрева должна быть не ниже $+5^{\circ}\text{C}$.

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

прочности бетона плиты перекрытия.

При бетонировании колонн и СЖМ перед укладкой бетонной смеси в опалубку при температуре наружного воздуха ниже -5°C опалубку прогреть теплогенератором. Время для электропрогрева при выдерживании температуры $+50-60^{\circ}\text{C}$ примерно 38 часов с учетом времени на повышение температуры бетона до требуемого уровня. Время прогрева контролируется замером прочности бетона. Прогрев прекращать при достижении 50% прочности. При большом холоде можно дать толчок электропрогреву двумя электродами прогрева (арматура).

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

В течении всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3 м³ бетона, на каждые 4 м² перекрытия. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15-20мм и глубиной 5-10см. Контроль температуры производить в первые 3 часа каждый час, в остальное время — 3 раза в смену. Измерение температуры наружного воздуха производить 3 раза в сутки.

Чтобы исключить перегорание провода ПНСВ, он не должен выходить из тела бетона. Пересечение проводов ПНСВ между собой не допускается. Оптимальная длина провода ПНСВ на одну петлю 27м.

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

Режим прогрева для всех конструкций трехстадийный:

1. Скорость подъема температуры 10°C в час.

Максимальная температура прогрева не должна превышать:

Цемент	Марка	Макс. температура при Мп		
		6 — 9	10 — 15	16 — 20

сульфатостойкий портландцемент	300-500	80°С	70°С	60°С
портландцемент	400-500	70°С	65°С	55°С

3. Скорость остывания 5°С в час.

$$M_n = S/V$$

S – охлаждаемая площадь конструкции в м²

V – объем укладываемого бетона в м³

Расчет зимнего бетонирования, подбор температурных режимов, учет влияния ветра, расход электроэнергии принимать согласно “Руководства по производству бетонных работ” Москва. Стройиздат, 1975 г, СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции”.

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

Каменную кладку в зимних условиях выполнять следующими способами:

- методом замораживания;
- на растворах с противоморозными химическими добавками;
- в тепляках с нагнетанием тёплого воздуха калориферами;
- с электрообогревом.

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

Приготовление растворов должно производиться в соответствии с указаниями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Количество противоморозных добавок в зависимости от температуры наружного воздуха приведено в указаниях по производству работ в зимних условиях (см. СН РК 5.03-07-2013).

Кладку стен здания вести с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013,

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

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

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

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

При выполнении штукатурных работ и в процессе сушки штукатурки в

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

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

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

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

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты

обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

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.

Монтаж технологического оборудования

Монтаж технологического оборудования выполняет специализированная бригада. Комплекс работ по монтажу оборудования выполняется в следующем порядке:

– транспортировка монтажных заготовок к месту монтажа;

– сборка из заготовок и закрепление на фундаменте.

Подбор оборудования производился в соответствии с наличием серийно выпускаемого, прогрессивного, установленного на передовых предприятиях, а

также оборудования, закупаемого за рубежом. Комплект оборудования выбран на базе ведущих мировых производителей после ознакомления с ним на уже действующих комплексах, оценки удобства работы с ним и высокого качества выпускаемой продукции на основании коммерческого предложения. Перечень основного технологического оборудования - смотреть спецификацию.

Антикоррозионную защиту металлических конструкций производить ручным инструментом (кисть, валик) в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. Очистку металлических поверхностей от оксидов производить металлическими щетками, шлифовальной машиной до второй степени очистки (ГОСТ 9.402-2004).

Планировку площадок и проездов выполнять экскаватором и автогрейдером, уплотнение грунта производить ручными электротрамбовками.

Перечень основных видов работ подлежащих освидетельствованию:

Геодезические работы

Акты приемки геодезической разбивочной основы для строительства;

Акт приемки-передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий, сооружений;

Акт посадки здания;

Акт переноса отметки на репер;

Примеры оформления исполнительных геодезических схем;

Земляные работы

Акты скрытых работ на устройство естественного основания под земляные сооружения, фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях или на поверхности земли;

Акты скрытых работ на снятие и использование для рекультивации плодородного слоя земли;

Акты скрытых работ на выполнение, предусмотренных проектом или назначаемых по результатам осмотра скрытых оснований инженерных

мероприятий по закреплению грунтов и подготовке основания (цементация и т.п., замачивание, дренирование оснований, устройство термических или грунтовых свай, заглушение ключей, заделка трещин, устройство грунтовых подушек и др.);

Акты скрытых работ на конструкции, входящие в тело земляного сооружения, слои переходных зон и обратных фильтров плотин, дамб, установленные проектом границы зон раскладки грунтов с отличающимися физико-механическими характеристиками;

Акты скрытых работ на элементы дренажей (дренажные слои и их основания, колодцы, трубопроводы и их обсыпка), диафрагмы, экраны, ядра, подстилающие слои при установке контрольно-измерительной аппаратуры;

Акты скрытых работ на обратные засыпки выемок в местах пересечения с дорогами, тротуарами и иными территориями с порожными покрытиями;

Акты скрытых работ на насыпные основания под полы;

Акты скрытых работ на обратные засыпки в просадочных грунтах (при наличии указаний в проекте);

Акты скрытых работ на мероприятия, необходимые для возобновления работ при перерывах в ведении работ более месяца, при консервации и расконсервации работ;

Акт освидетельствования и приемки котлована.

Устройство оснований и фундаментов

Акты скрытых работ на устройство искусственных оснований под фундаменты, включая дно котлованов (в том числе предварительного замачивания), оснований опускных колодцев, кессонов, и т.д.;

Акты скрытых работ на трамбование в дно котлованов жесткого материала (щебня, гравия);

Акт скрытых работ на устройство фундаментов;

Акт скрытых работ на устройство фундаментов под оборудование;

Акт скрытых работ на монтаж фундаментных блоков;

Акт осмотра открытых рвов и котлованов под фундаменты.

Бетонные работы

Акты скрытых работ на армирование железобетонных конструкций;

Акты скрытых работ на установку закладных частей;

Акты скрытых работ на антикоррозионную защиту закладных деталей и сварных соединений (швов, накладок);

Акты скрытых работ на устройство опалубки конструкций с инструментальной проверкой отметок и осей, стыков сборно монолитных конструкций (до их замоноличивания);

Акты скрытых работ на монолитные бетонные участки и конструкции;

Акты скрытых работ на бетонирование конструкций;

Акт об изготовлении контрольных образцов бетона.

Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкции

Акты скрытых работ на опирание сборных элементов, их заделка и анкеровка в случае, если они скрываются последующими работами;

Акты скрытых работ на сварку выпусков арматуры, закладных частей;

Акты скрытых работ на заделку (замоноличивание) и герметизация стыков и швов;

Акты скрытых работ на натяжение арматуры при укрупнительной сборке и при монтаже;

Акты скрытых работ на устройство звукоизоляции, теплоизоляции, пароизоляции;

Акты скрытых работ на заделку лестничных маршей и площадок, балконов и эркеров, козырьков, карнизных плит и т.п.;

Акт скрытых работ на монтаж перекрытий по этажам;

Акт скрытых работ на монтаж стеновых панелей по этажам;

Акт скрытых работ на монтаж железобетонных колонн;

Акт скрытых работ на монтаж балок, прогонов;

Акт скрытых работ на анкеровку балок, перекрытий;

Акт скрытых работ на монтаж парапетов и конструкций крыши;

Акт скрытых работ на монтаж лестничных маршей и площадок;

Акт скрытых работ на монтаж балконов и лоджий;

Акт скрытых работ на испытание балконов;

Акт скрытых работ на устройство ограждений балконов, лоджий;

Акт приемки ответственных специальных вспомогательных сооружений (приспособлений, устройств) для строительства мостового сооружения;

Акт освидетельствования и приемки установленной опалубки и установленной арматуры монолитной конструкции;

Акт освидетельствования и приемки конструкций, выполненных из монолитного железобетона (бетона).

Монтаж стальных конструкций

Акты скрытых работ на предварительную подготовку поверхностей, защищаемых от агрессивного воздействия среды;

Акты скрытых работ на установку стальных конструкций, скрывающихся в процессе производства последующих работ (армирование);

Акты скрытых работ на опирание и анкеровка несущих металлических конструкций (ферм, балок и т.п.);

Акты скрытых работ на защиту строительных конструкций и закладных деталей, сварных соединений от коррозии;

Акты скрытых работ на установку анкерных болтов;

Акты скрытых работ на монтаж сопряжений на высокопрочных болтах.

Монтаж легких ограждающих конструкций

акты скрытых работ на крепление панелей, плит, листов, а также каркасов;

акты скрытых работ на изоляцию стыков между панелями;

акты на монтаж витражей и остекление;

акты на герметизацию по периметру дверных, оконных коробок;

акты на монтаж оконных, дверных блоков (в условиях строительной площадки).

Возведение каменных конструкций

Акты скрытых работ на армирование кладки;

Акты скрытых работ на установку закладных и их антикоррозионная защита;

Акты скрытых работ на устройство осадочных и антисейсмических швов;

Акты скрытых работ на подготовку мест опирания ферм, прогонов, балок, плит перекрытий, перемычек на стены, столбы и пилястры, и заделка их в кладке;

Акты скрытых работ на закрепление в кладке сборных железобетонных изделий: карнизов, балконов и других консольных конструкций;

Акты скрытых работ на устройство вентиляционных и дымовых каналов, борозд;

Акт скрытых работ на кладку стен по этажам;

Акт скрытых работ на кладку столбов, пилонов;

Акт скрытых работ на перегородки;

Акт испытаний конструкций здания и сооружения.

Изоляционные работы

Акты скрытых работ на подготовку поверхностей под грунтовку и нанесение первого слоя гидроизоляции;

Акты скрытых работ на устройство каждого предыдущего слоя гидроизоляции до нанесения последующего;

Акты скрытых работ на выполнение гидроизоляции на участках, подлежащих закрытию грунтом, кладкой, защитными ограждениями или водой;

Акты скрытых работ на устройство гидроизоляции деформационных и температурных швов;

Акты скрытых работ на выполнение гидроизоляции в местах стыков и сопряжений в сооружениях из сборных элементов и в местах болтовых соединений в сооружениях из чугунных и железобетонных тубингов;

Акты скрытых работ на устройство оснований под подготовительный слой;

Акты скрытых работ на устройство каждого слоя теплоизоляции до нанесения последующего;

Акты скрытых работ на устройство каркаса теплоизоляции и изоляции (или ее участка) до закрытия ее грунтом или защитными ограждениями;

Акты скрытых работ на устройство пароизоляции кровли;

Акты скрытых работ на звукоизоляцию конструкций;

Акт скрытых работ на пароизоляцию;

Акт скрытых работ на гидроизоляцию санузлов;

Акт скрытых работ на герметизацию стыков наружных панелей;

Акт освидетельствования и промежуточной (окончательной) приемки гидроизоляции.

Устройство полов

Акты скрытых работ на устройство оснований под полы (в том числе грунтового основания);

Акты скрытых работ на каждый конструктивный элемент пола (подстилающий слой, гидроизоляция, стяжка, вентиляция подполья и другие, включая и чистый пол).

Внутренние санитарно-технические системы

Акты на испытания (испытания должны производиться до начала отделочных работ);

Акт на смонтированное оборудование (индивидуальные испытания);

Акты испытаний систем отопления, теплоснабжения, внутреннего холодного и горячего водоснабжения и котельных гидростатическим или манометрическим методом;

Акт на прокладку систем внутренней канализации и водостоков;

Акт испытаний систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов (испытания должны производиться до начала отделочных работ);

Акты на индивидуальные испытания оборудования испытание оборудования на холостом ходу и под нагрузкой в течение 4 ч непрерывной работы. При этом проверяются балансировка колес и роторов в сборе насосов,

качество сальниковой набивки, исправность пусковых устройств, степень нагрева электродвигателей, выполнение требований к сборке и монтажу оборудования, указанных в технической документации предприятий-изготовителей);

Акты на испытания систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения (системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом, испытания должны производиться до установки разборной арматуры);

Акты на испытания систем отопления и теплоснабжения манометрические, гидростатические;

Акты на тепловое испытание систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов;

Акты на испытания котельных (котлы и водные подогреватели должны испытываться гидростатическим методом вместе с установленной на них арматурой до производства обмуровочных работ);

Акты на испытания внутренней канализации и водостоков (методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов);

Акты на испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Паспорт на систему вентиляции и кондиционирования воздуха.

Вентиляция

Акт скрытых работ на монтаж вент блоков;

Акт скрытых работ на проверку вент блоков;

Акт приема системы дымоудаления;

Акт приемки систем естественной вентиляции;

Акт приемки систем кондиционирования воздуха;

Акт приемки систем пылеудаления.

Канализация

Акт скрытых работ на приемку внутреннего сантехнического оборудования;

Акт на проверку системы внутренней канализации;

Акт осмотра и испытания системы внутренней канализации;

Акт на монтаж санитарно-технических кабин;

Акт приемки площадочного дренажа;

Акт скрытых работ проверки ливнестоков;

Акт испытания систем внутренней канализации и водостоков.

Водоснабжение

Акт испытания противопожарного водопровода на водоотдачу;

Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность;

Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов (сооружений) хозяйственно-питьевого водоснабжения;

Акт о проведении приемочного гидравлического испытания безнапорного трубопровода на герметичность;

Акт о проведении пневматического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность;

Акт приемки внутренних систем хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения.

Отопление

Акт приемки законченного строительством объекта теплоснабжения в постоянную эксплуатацию;

Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность;

Акт приемки теплового пункта и бойлерной (при местном источнике теплоснабжения).

Электрические сети силового тока

Акт проверки на зажигание внутреннего освещения;

Протокол фазировки;

Протокол измерения сопротивления изоляции.

Электротехнические устройства

АКТ индивидуального испытания оборудования;

Акт рабочей комиссии о приемке оборудования после комплексного опробования;

Акт приемки молниезащиты.

Сети (слабо точные)

Акт передачи оборудования в монтаж;

Акт готовности строительной части помещений (сооружений) к производству электромонтажных работ;

Акт приемки-передачи оборудования в монтаж;

Акт об окончании монтажных работ;

Акт измерения сопротивления изоляции электропроводок;

Акт освидетельствования скрытых работ по прокладке электропроводок по стенам, потолкам, в полу;

Акт освидетельствования скрытых работ (прокладка кабельных линий в земле).

Системы автоматизации

Акт на испытание трубных проводок на прочность и плотность;

Акт измерения сопротивления изоляции электропроводок;

Акт приемки в эксплуатацию отдельных систем автоматизации;

Акт проверки приборов и средств автоматизации;

Протокол на результаты пусконаладочных работ;

Акт приемки законченного строительством объекта.

Системы газоснабжения (лечебное)

Строительный паспорт подземного (надземного) газопровода, газового ввода;

Акт приемки законченного строительством объекта газораспределительной системы.

Технологическое оборудование и технологические трубопроводы

Акты на индивидуальные испытания (гидравлическое, пневматическое) смонтированного оборудования и трубопроводов на прочность и герметичность;

Акты приемки для комплексного опробования оборудования и трубопроводов (после испытаний);

Акт об окончании комплексного опробования оборудования.

Акты приемки инженерных систем в эксплуатацию

Акт готовности строительной части к производству работ по монтажу оборудования лифта.

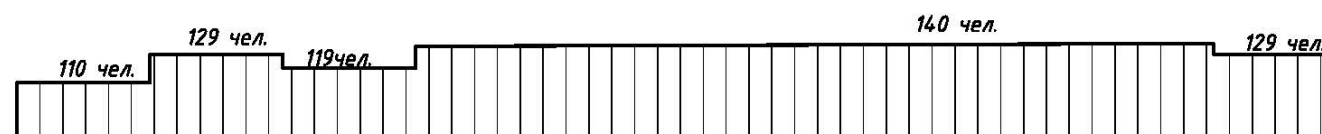
Прочие виды работ

Акты приемки оборудования после индивидуального испытания;

4 Календарный план строительства

№ п/п	Наименование работ	Затраты труда чел.-ч.	Кол-во рабочих	Продолжит. работ дн./мес	2024 г. 80 %						2025 г. 20 %						
					II квартал		III квартал		IV квартал		I квартал						
					Задел по кварталам в %												
					20 %		40 %		80 %		100 %						
					Месяцы												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Подготовительный период по стройплощадке				100%												
2	Подготовительные работы			21/1	100%												
3	Демонтажные работы		20	63/3	25%	25%	25%	25%									
4	Общестроительные работы ниже 0,000		19	84/4	20%	20%	20%	20%	20%								
5	Общестроительные работы выше 0,000		86	210/10	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%		
6	Отопление и вентиляция		18	105/5		20%	20%	20%	20%	20%							
7	Водопровод и канализация		11	105/5		20%	20%	20%	20%	20%							
8	Электроборудование и электроосвещение ⁹⁰		10	105/5						20%	20%	20%	20%	20%	20%		
9	Пожарная сигнализация		4	105/5						20%	20%	20%	20%	20%	20%		
10	Лифт		8	84/4							25%	25%	25%	25%	25%		
11	Технологическое оборудование		10	84/4							25%	25%	25%	25%	25%		
12	Внутриплощадочные сети		6	42/2	50%	50%											
13	Теплоснабжение		14	84/4	25%	25%	25%	25%									
14	НВК		6	84/4	25%	25%	25%	25%									
15	Покрытие		7	84/4							25%	25%	25%	25%	25%		
16	Ограждение		5	42/2									50%	50%	50%		
17	Озеленение и орошение		4	42/2									50%	50%	50%		
18																	
19																	
20																	
21																	
23																	
24																	

График движения рабочих



Среднее количество рабочих – 140 человек.
 Рабочие составляют 85% от общего числа работающих – 119 чел.
 21 чел. – составляют ИТР, охрана.
 Продолжительность строительства – 10 месяцев.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Медок	Подпись	Дата

5 Продолжительность строительства

Определить продолжительность строительства РП «Строительство школы в селе Ульгули, А.Калыбековского сельского округа в Мактааральском районе Туркестанской области на 600 мест».

Нормативный срок продолжительности строительства рабочего проекта «Строительство школы в селе Ульгули, А.Калыбековского сельского округа в Мактааральском районе Туркестанской области на 600 мест» определен по имеющим нормы в СП РК 1.03-102-2014 часть. 2, таблица Б.5.4.1 пункт 5 Школы общеобразовательные и специальные, на 600 учащихся 45,6 тыс. м³, - 18 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца. Объем проектируемой школы здания—47027,87 тыс. м³. Для зданий сблокированного типа продолжительность строительства рекомендуется определять в ПОС при обязательном учете выполнения поточности и наибольшей возможности совместимости монтажных и строительных работ, а также строительства отдельных его частей, регламентированных нормами. Наиболее крупный блок А имеет объем 10,1 тыс. м³. Остальные блоки будут возводиться параллельно. Продолжительность строительства объектов, показатели (мощность, протяженность, площадь, объем и др.) которых отличаются от приведенных норм и находятся за пределами максимальных и минимальных значений норм определяется методом экстраполяции.

Продолжительность строительства равна:

– определяется уменьшение показателя (объема здания) по сравнению с максимальным значением показателя по норме. Уменьшение составит:

$$((45,6-10,1)/45,6) * 100\% = 78 \%$$

Уменьшение нормы продолжительности строительства равно:

$$78 \% \times 0,33 = 26 \%$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

$$T = 18 * ((100 - 26) / 100) = 13 \text{ месяцев.}$$

Согласно графику производства работ представленным заказчиком совместно с ген. подрядчиком строительства работы будут производиться в 3 смены. СН РК 1.03-01-2023 п.5.3 «В нормах учтено, что строительно-монтажные работы производятся основными строительными машинами в две смены, а

остальные работы производятся, в среднем, в 1,5 смены. При выполнении всех работ в две смены или три смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициентов, соответственно, 0,9 и 0,8». Принят коэффициент 0,8:

$$T=13 \times 0,8=10 \text{ месяцев.}$$

Общая продолжительность строительства школы при параллельном строительстве, а также при совмещении работ, составляет **10 месяцев**, в том числе подготовительный период **1,0 мес.** (См. график строительства).

Согласно письму от заказчика, начало строительства май 2024 г.

Расчет заделов

Продолжительность строительства, мес.		Задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости			
Общая	Подгот. период	II кв-л 2024	III кв-л 2024	IV кв-л 2024	I кв-л 2025
		1	2	3	4
11	1	20	50	80	100

Распределение объёмов строительно-монтажных работ по годам строительства (задел в %) составит: 80% - 2024г., 20% - 2025г.

6 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Строительно-монтажные работы должны выполняться в строгом соответствии с СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором, требования действующих санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ–49, закон РК "О

радиационной безопасности населения", санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 февраля 2023 года № 31934, СП №49 от 16 июня 2021 года «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», в том числе по организации санитарно-эпидемиологических мероприятий на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина.

При производстве работ на территории строительной площадки и участков работ с привлечением подрядчиков (включая граждан, занимающихся индивидуальной трудовой деятельностью) лицо, осуществляющее строительство, обязано:

- разработать совместно с привлекаемыми подрядчиками план мероприятий, обеспечивающий безопасные условия работы, обязательные для всех организаций и лиц, участвующих в строительстве;

- обеспечить выполнение запланированных мероприятий и координацию действий субподрядчиков и арендаторов в части выполнения мероприятий по безопасности и охране труда на закрепленных за ними участках работ;

- при заключении договоров подряда предусматривать взаимную ответственность сторон за выполнение мероприятий по обеспечению безопасных условий труда на территории строительной площадки и участках работ.

Перед началом выполнения строительного-монтажных работ на территории организации заказчик и генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и администрации действующей организации обязаны оформить акт-допуск по установленной форме. Ответственность за выполнение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительных организаций и действующей организации.

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или могут действовать опасные производственные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места, находящиеся вблизи незаземленных токоведущих частей электроустановок;
- то же, не огражденных перепадов по высоте;
- места, где возможно превышение предельно допустимых уровней вредных производственных факторов (шум, вибрация, электромагнитное, ультрафиолетовое, лазерное, радиоактивное излучение).

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов следует относить:

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

Строительная площадка должна быть обеспечена аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой помощи.

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.

На строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Организация осуществляется питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Поступающие на работу рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения соответствующего инструктажа.

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ. Рабочие места должны быть оборудованы необходимыми лестницами, подмостями, ограждениями, защитными и предохранительными устройствами, приспособлениями и пр.

Надзор за безопасной эксплуатацией грузоподъемных механизмов и проведением их технического освидетельствования, а также обеспечение исправного состояния грузоподъемных машин и грузозахватных приспособлений осуществлять лицами из числа инженерно-технических работников строительной организации.

При устройстве, эксплуатации и ремонте временных электрических установок и сетей во время строительства обязательно соблюдение требований, установленных «Правилами устройства электроустановок», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электрических установок на промышленных предприятиях».

Перемещение, установка и работа механизмов и других строительных машин вблизи выемок, траншей и котлованов разрешается только за пределами призмы обрушения грунта.

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

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с "Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных

площадок". Производство работ в неосвещенных местах не допускается. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих.

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

Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

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

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

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

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

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

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

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

8. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

9. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

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

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

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

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

10. До начала рабочего процесса предусматривается:

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

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

- 3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;
- 4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;
- 5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;
- 6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;
- 7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);
- 8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);
- 9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);
- 10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

11. Питание и отдых на объектах предусматривает:

- 1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах (участках) с обеспечением всех необходимых санитарных норм;
- 2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;
- 3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

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

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

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

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

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

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

6.1 Мероприятия по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-01-93*,

ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

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

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

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

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

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электро пневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

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

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

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

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в

условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

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

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

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

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

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

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

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

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

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

- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24 м. от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5 м³ и горючих жидкостей не более 25 м³. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20 м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов.

Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;

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

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

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

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

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

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

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

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

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

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

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

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

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

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

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

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

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

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

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;

- огнетушители и ведра - по 10шт;

- лопаты и ломы - по 5шт;

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

7 Контроль качества строительства

Для обеспечения качества строительства при производстве работ и приемке построенных (смонтированных) сооружений необходимо организовать контроль качества, который должен проводиться в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Для повышения качества строительства необходимо осуществлять **входной, операционный и приемный** контроль.

При **входном** контроле проверяется соответствие конструкций, изделий, материалов стандартам, паспортам и другим документам. Контролируется также соблюдение правил разгрузки и хранения.

При **операционном** контроле должно проверяться:

- соблюдение технологической последовательности выполнения строительных процессов;
- соответствие выполняемых работ чертежам и стандартам.

Приемочному контролю подвергаются скрытые работы, ответственные конструкции, законченное строительство и сооружения в целом.

В процессе строительства должны выполняться требования авторского надзора проектной организации и Заказчика.

8 Охрана окружающей природной среды

К основным природоохранным мероприятиям относятся:

- соблюдение границ территорий, отводимых на период строительства во временное пользование;
- оснащение рабочих мест строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- слив ГСМ в специально отведенные, оборудованные для этого места;
- использование специальных бездымных установок для обогрева помещений, подогрева воды, материалов, двигателей;
- запрещение разжигания на площадках костров с использованием дымящихся видов топлива.

Охрана атмосферного воздуха

Для значительного улучшения условий необходима реализация эффективного комплекса природоохранных мероприятий. Основными, принятыми в проекте мероприятиями, направленными на снижение выделения вредных веществ и обеспечение безопасных условий труда при проведении строительных работ являются:

- Применять такие устройства и методы работы, чтобы минимизировать выбросы пыли, газов или эмиссию других веществ;
- Обеспечить эффективное разбрызгивание воды в период доставки материалов, когда особенно образуется пыль и должен увлажнить материалы во время сухой и ветреной погоды;
- Использовать эффективную систему очистки струями воды в период доставки и обработки материалов, когда вероятно возникновение пыли, а штабели запасенных материалов увлажняются в период сухой и ветреной погоды;
- Строительный транспорт и машины должны быть в исправном рабочем состоянии, двигатели должны быть выключены, когда транспорт и техника не используются;
- При больших объемах работ выполнять сварку в специальных помещениях или кабинах. Там, где нет специальных сварочных помещений, сварочные участки или посты должны быть ограждены ширмами из фанеры, окрашенными огнестойкими красками, в состав которых входит окись цинка, поглощающая ультрафиолетовые лучи. Высота ограждений должна быть не менее 2 м;
- Осуществление заправки техники топливом только в специально оборудованных местах;
- Любое транспортное средство с открытым кузовом, используемое для транспортировки и потенциально пылящее, должно иметь соответствующие боковые приспособления и задний борт.

Основными, принятыми в проекте мероприятиями по обеспечению безопасных условий труда при проведении эксплуатационных работ являются:

- путем строгого соблюдения персоналом требований инструкций по безопасному производству работ;

- профилактический осмотр и своевременный ремонт оборудования.

При соблюдении природоохранных мероприятий и технологического регламента значительного воздействия на атмосферный воздух не предвидится.

В целом, воздействия на качество атмосферного воздуха будут незначительными, локальными и не продолжительными. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений.

Исходя из вышесказанного, интенсивность воздействия источников оценивается как умеренная, продолжительность воздействия – кратковременная; пространственный масштаб соответствует ограниченному.

В целом воздействие источников ЗВ на атмосферный воздух оценивается как среднее (умеренное).

Охрана водных ресурсов

Разрабатываемые мероприятия по охране водных ресурсов должны предусматривать эффективные меры по предупреждению загрязнения водных ресурсов нефтепродуктами, а также хозяйственно-бытовыми и производственными водами, образующимися в процессе проведения проектируемых работ.

Основными водоохранными мероприятиями являются:

- Запрещается сливать и сваливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в водные источники и пониженные места рельефа;

- необходимо чтобы все постоянные и временные водотоки и водосбор на строительной площадке и за ее пределами содержались в чистоте, были свободными от мусора и отходов.

В случае использования воды для производственных нужд из поверхностных источников подрядчику необходимо выполнить следующие мероприятия:

- при строительстве не допускать применение стокообразующих технологии или

процессов;

- при производстве земляных работ не допускать сброс грунта за пределы обозначенной на генплане границы временного отвала. Не допускать беспорядочного

складирования изымаемого грунта в акватории реки;

- не допускать базирование специальной строительной техники и автотранспорта на водоохранной зоне и полосе;

- оборудовать место временного нахождения рабочих резервуаром для сбора образующихся хозяйственных стоков и контейнером для сбора и хранения ТБО.

На период эксплуатации природоохранные мероприятия будут весьма эффективно сдерживать попадание всех потоков производственных и хозяйственных сточных вод в соровые понижения. Таким образом, воздействия от источников, связанных с формированием, транспортировкой и хранением сточных вод на поверхностные воды не ожидается.

Таким образом, проектные решения в достаточной степени решают вопрос защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения.

При строгом соблюдении всех заложенных в проекте мероприятий, интенсивность воздействия на уровненный режим грунтовых вод в процессе эксплуатации объекта оценивается как слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

В этом случае влияние при строительстве и эксплуатации объекта на поверхностные и подземные воды практически не будут оказываться.

Охрана земельных ресурсов

Одним из важнейших компонентов окружающей среды является почвенный покров. От его состояния в определяющей степени зависит состояние растительности, а также степень влияния на другие сопредельные среды - поверхностные и подземные воды, растительность.

Источниками воздействия на почвенный покров будут в основном строительные работы, спецтехника, механизмы и автотранспорт.

На этапе строительного-монтажных работ основным фактором воздействия является механическое нарушение почвенного слоя и целостности почвенного разреза.

Следствием воздействия этого фактора, как правило, является не только уничтожение плодородного слоя почв, но и нарушение гидрологического режима их формирования, провоцирование процессов дефляции.

Механические нарушения почв, сопровождаемые резким снижением их устойчивости к действию природных факторов, в дальнейшем становятся причиной дефляции, эрозии, плоскостного смыва и т.д.

Химическое загрязнение почв является также основным фактором воздействия на почвенный покров. Наиболее распространенными загрязнителями почв являются комплекс тяжелых металлов и нефтепродукты, загрязнение которыми сопутствует технологическим процессам. Загрязненные почвы могут рассматриваться как отходы производства с взиманием платежей за их образование и размещение.

Планировка участка и рациональное размещение оборудования являются первым и эффективным мероприятием по охране почвенно-растительного слоя.

Механические повреждения почвенного покрова возникают в результате расчистки строительной площадки проектируемых объектов и при планировке территории.

Расчистка строительной площадки заключается в снятии почвенно-растительного покрова на отводимых участках земель, что может вызвать усиление или образование эрозионных процессов.

Планировка территории осуществляется путем разравнивания территории бульдозерами и обустройстве обвалования. Изъятие грунтов, перенос их на расстояние и перемешивание приводит к изменению физико-химического состава почв на территории обустройства.

Планировка площадок приводит к изменению рельефа местности, микроландшафтов, что влечет за собой изменение условий поверхностного стока и питания почвенно-растительных сообществ.

Уплотнение почвенного слоя приводит к многолетней деградации не только почв, но и растительности за счет обесструктурирования почвенных

агрегатов. Поэтому оценка техногенных нагрузок на почвы и грунты становится актуальной задачей, поскольку можно регулировать работу технических средств с целью минимизации создаваемых нагрузок.

Воздействия на почвы возникают при передвижении транспорта, используемого для расчистки территории, перетаскивании оборудования, перевозке грузов и людей. Дороги, предназначенные для ведения работ, по сроку службы подразделяются, на постоянные (более 5-7 лет), временные (до 5 лет) и кратковременные (менее 1 года).

По степени нарушенности в пределах зон отвода под трассы подъездных дорог подразделяются на зоны:

- с полностью уничтоженной растительностью, почвами и рельефом (центральная полоса трассы);
- с сильно нарушенной растительностью, почвами и рельефом – по периферии трассы, где частично сохранены напочвенный растительный покров, почвы, а местами и микрорельеф;
- примыкающие к полосе отвода с частичным нарушением почв и растительности, изменением микрорельефа (линейные валы грунта, захламления и др.).

В пределах полосы нарушенных земель, особенно если в одной полосе проходят несколько видов транспортных коммуникаций и осуществляется регулярное движение транспорта, развивается линейная эрозия. При этом во многих случаях параллельно проходят несколько линейных размывов различного масштаба, что приводит к увеличению показателей эрозированности. Наиболее подвержены эрозии склоны с уклоном более 2°.

Развитие эрозии отмечается также в пределах зон отвода, где регулярного движения транспорта уже нет. В этих местах проходит частичное зарастание старых транспортных колеи, однако существование эрозионных борозд и ложбин поддерживаются за счет талых и дождевых вод.

Почвенный покров и почвы исследуемой территории отличаются значительной неоднородностью. В основном преобладают сложные комплексы, в которых в зависимости от рельефа местности и характера почвообразующих

пород, формируются различные комбинации зональных почв с солонцами, солончаками и такырами.

Для сохранения почвенно-растительного покрова, при проведении строительных работ или после их завершения, необходимо провести механическую и биологическую рекультивацию участка строительства.

Ответственность за соблюдение природоохранных требований по сохранению почвенно-растительного покрова на этапе строительства несет Подрядчик по строительству, которым должен быть разработан План по охране здоровья, техники безопасности и охране окружающей среды.

Рекомендации по снижению воздействия на почвы

В целях снижения отрицательных воздействий на почвы, возникающих при строительстве проектируемых объектов должно быть предусмотрено следующее:

- перед началом строительства должны быть проведены подготовительные работы, включающие обустройство площадок;

- с целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенной площади;

- после окончания строительно-монтажных работ должна быть проведена рекультивация нарушенных строительством территорий с целью предотвращения или нейтрализации наиболее неблагоприятных процессов: водной и ветровой эрозии, оползней и др.;

- восстановления коренной растительности или антропогенных фитоценозов, предотвращения опустынивания;

- сохранения мест обитания местной фауны.

Мероприятия по рекультивации

Для охраны окружающей среды в период строительства предусматривается обязательное выполнение строительной организацией мероприятий, предупреждающих загрязнение почв, водоемов, сохранение транспортных и других коммуникаций в районе строительства.

К этим мерам относятся:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;
- недопущение разлива горюче-смазочных материалов;
- заправку топливом строительной техники и транспорта осуществлять с помощью специально оборудованных автозаправщиков;
- слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные и оборудованные для этих целей места;
- соблюдение требований местных органов охраны природы;

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей
- контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- по мере накопления вывоз всех отходов необходимо производить специализированной организацию по договору;
- оборудование специальных площадок, согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при строительных работах;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения строительных работ.

Аварийные ситуации

Меры, снижающие риск возникновения аварийных ситуаций:

- технологический процесс проводится в строгом соответствии с нормативно-технической документацией, технологическим регламентом и стандартом предприятия;
- все решения и рекомендации по эксплуатации объектов предприятия проводятся в соответствии с техническим проектом;

- систематическое наблюдение за состоянием оборудования и соблюдением технологического режима производственного процесса;

С целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций на предприятии предполагается реализация следующих мер:

- Регулярная диагностика оборудования;
- Техническое обслуживание оборудования по технологическому регламенту;
- Своевременное проведение ремонтно-профилактических работ.

При строгом соблюдении вышеуказанных мер, норм и правил безопасной эксплуатации объектов предприятия возникновение аварийных ситуаций сводится к минимуму.

При размещении отходов возможны следующие аварийные ситуации:

- возникновение экзогенного пожара вследствие возгорания отходов.

При обращении с отходами на территории промышленной площадки с целью предупреждения аварийных ситуаций, должны соблюдаться следующие требования:

- не допускать случайного попадания отходов на почву, систематически осуществлять контроль и ликвидацию обнаруженных утечек.

В случае возникновения аварий, мероприятия по их ликвидации проводятся в соответствии со следующими положениями:

- возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;
- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, руководители, метод оповещения);
- фазы реагирования на аварийную ситуацию;
- оснащенность оборудованием, материалами и техникой бригады;
- методы локализации очагов загрязнения.

При соблюдении проектных решений и правил техники безопасности при эксплуатации оборудования, ведении работ с опасными веществами, размещении отходов производства аварийные ситуации практически исключаются и сводятся к минимальному и маловероятному уровню развития.

9 Ведомость основных строительных машин, механизмов и оборудования.

Потребность в строительных машинах и механизмах.

Состав парка и количество машин, необходимых для выполнения строительного-монтажных работ, определяется на основании объемов работ.

Типы, марки и количество принятых настоящим проектом машин и механизмов подлежат уточнению при разработке ППР на отдельные виды работ, согласно методам и срокам их производства и качественно-количественного парка строительных машин и механизмов (с учетом арендуемых), имеющегося в распоряжении генподрядной и субподрядных организаций.

ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ			
Область применения	Наименование	Краткая характеристика	Количество шт
	Краны на автомобильном ходу	6,3 т	1
	Краны на автомобильном ходу	10 т	1
	Краны на пневмоколесном ходу	16 т	1
	Краны XCMG	QY25k	2
Погрузочно-разгрузочные работы.	Автосамосвалы	КАМАЗ-5410	5
	Авто полуприцепы	ОДА3-885В	2
	Автопогрузчики	2 м3	2
	Автомобили бортовые	до 5 т	1
Железобетонные работы	Миксер	СБ-159	3
	Вибратор глубинный		4
	Вибраторы поверхностные		1
Земляные работы	Бульдозеры	796 кВт (130 л.с.)	1
	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов	96 кВт (130 л.с.)	1
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу	1,0 м3	1
	Тракторы на пневмоколесном ходу	59 кВт (80 л.с.)	1
	Автогрейдеры среднего типа	99 кВт (135 л.с.)	1
	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу	25 т	1

	Катки дорожные самоходные гладкие	8 т	1
	Машины поливомоечные	6000 л	1
	Укладчики асфальтобетона		1
Общестроительные работы	Домкраты гидравлические	до 100 т	1
	Лебедки электрические тяговым усилием	до 49,05 кН (5 т)	1
	Вышки телескопические	25 м	1
	Автогидроподъемники	высота подъема 28 м	1
	Передвижная Электростанция	N= 40кВт	1
	Передвижная Электростанция	N= 20кВт	1
	Компрессор	686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	1
	Строительные леса	Uniscaf	
	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током	315-500 А	1
	Гудронаторы ручные		1
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки		1	
Аппарат для газовой сварки и резки		1	
Смесители, проточные, передвижные, для сухих смесей	25-80 л/мин	1	
Станки для резки арматуры		1	
Строительные люльки		10	
Молотки бурильные легкие при работе от передвижных компрессорных станций		2	

10 Потребность в воде и электроснабжении

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется по СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Норма водопотребления на одного работающего составляет 30 литров в сутки. **Количество воды должно соответствовать ГОСТ 2874-82 *. Расход воды на хозяйственно питьевые нужды составляет – 140 человек x 30 литров = 4200**

литров в сутки ~ 4,2 м³. Снабжение питьевой и технической водой на период строительства из села Ульгули, по договору с соответствующей организацией.

Электроснабжение производится дизельными электростанциями:

- 40 кВт (ДЭС-40) для производственной зоны;
- 20 кВт (ДЭС-20) для жилой зоны.
- Временная водоснабжения к существующим сетям. Наружные

пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов с помощью передвижных автонасосов. Временные электроснабжение на период строительства производится от существующей электропередач 0,4 кВ. Водой от существующего водопровода, кислородом из баллонов, сжатым воздухом от передвижных компрессоров ПКС – 5,25 устанавливаемых непосредственно в местах производства работ.

11 ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации, составила **236505,0** чел. часов.

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:

$P=Q/T$, где

Q – трудоемкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в часах.

$$P=236505,0/ 8 \times 21 \times 10 = 140 \text{ человек.}$$

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

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Трудоемкость, чел.-час	236505,0
2.	Работающих, чел	140
3.	Из них: рабочие 85%, чел	119
4.	ИТР, служащие 12 %, чел.	16
5.	МОП и охрана 3 %, чел.	5

12 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных сооружений. Временные сооружения размещены на свободной от застройки территории.

На строительной площадке размещается городок строителей.

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

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети.

В городке строителей размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (приготовление пищи из полуфабрикатов) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом. Водоснабжение, канализация, электроснабжение осуществляется с использованием действующих сетей, точки подключения уточняются при размещении по согласованию с коммунальными службами.

Питание строителей необходимо организовать в столовой на полуфабрикатах.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

Для организации медобслуживания рабочих предусмотрен медпункт.

Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

Расчет потребности площади вспомогательных зданий приведен, перечень мобильных зданий представлен в таблице. В расчетах используются данные таблицы.

Необходимое среднее количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием, составляет 140 человек.

Рабочие составляют 85% от общего числа работающих - 119 чел.

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны – 21 чел.

Расчет площадей гардеробных произведен на количество рабочих, нуждающихся в санитарно-бытовом обслуживании, т.е. на 140 человек.

Расчет необходимого количества площадей помещений для обогрева рабочих, сушилки, душевой произведен на общее количество рабочих т.е. на 140 человек.

Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях санитарно-бытового назначения принимаются

Гардеробная: $4,0 \times 140 \times 0,1 = 56,0 \text{ м}^2$

Душевые: $2,2 \times 140 \times 0,1 = 30,8 \text{ м}^2$

Умывальная: $0,65 \times (140+3) \times 0,1 = 9,3 \text{ м}^2$

Сушилка: $2,0 \times 140 \times 0,1 = 28,0 \text{ м}^2$

Помещения для обогрева рабочих: $1 \times 140 \times 0,1 = 14,0 \text{ м}^2$

Столовая: $4,5 \times (140+3) \times 0,1 = 64,35 \text{ м}^2$,

где: (4,0; 2,2; 4,5; 2,0; 1,0) – нормативные показатели площади на 10 чел.

Уборные: $(0,7 \times 140 \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \times 140 \times 0,1) \times 0,3 = 12,0 \text{ м}^2$,

где: 0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади соответственно для мужчин и женщин.

Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений

№ № п/п	Номенклатура инвентарных зданий	Тип, марка	Ед. изм	Кол- во, площадь	Размер ы в плане, м	Кол-во зданий, шт/м ²
1	2	3	4	5	6	7
1	Контора прораба с диспетчерской	контейн.	м ²	30,0	12,0x2,5	1/30,0
2	Контора субподрядных организаций	контейн.	м ²	30,0	12,0x2,5	1/30,0
3	Помещение для приема пищи	контейн.	м ²	64,35	12,0x2,5	2/30,0
4	Бытовые помещения (*медпункт)	контейн.	м ²	138,1	12,0x2,5	5/30,0
5	Помещения для обогрева	контейн.	м ²	14,0	См.	Поз 4
6	Помещение для сушки	контейн	м ²	28,0	См.	Поз 4
7	Душевые	инвент		30,8	См.	Поз 4
8	Туалет (био)		м ²	12,0	1,0x1,0	12/1,0
9	Материально-технический склад отапливаемый, кладовая инструментов	контейн	м ²	26,4	12,0x2,5	1/30,0
10	Площадка для складирования	инд.	м ²	640,00	20,0x16,0	2/320,0
11	Арматурный цех	инд.	м ²	72,00	12,0x12,0	144,0
12	Площадка для мытья колес	инд.	шт.	1	8,0x3,5	28,0
13	КПП	инвент	м ²	9,0	3,0x3,0	1/9,0

Для строящихся объектов предусматриваются площадки складирования и площадки укрупнительной сборки.

Площадки складирования под временное хранение строительных материалов:

- металлических изделий и конструкции;
- кирпича, теплоблоков;
- инертных материалов - песок, гравий, щебень, глина и др.

13 Технико-экономические показатели

Нормативный срок строительства	месяцев	10
Численность рабочих	чел	140
Сметная стоимость		

Всего	тыс. тенге	-
СМР	тыс. тенге	-
Оборудование	тыс. тенге	-
Прочее	тыс. тенге	-
Нормативная трудоемкость	чел/ч	236505,0

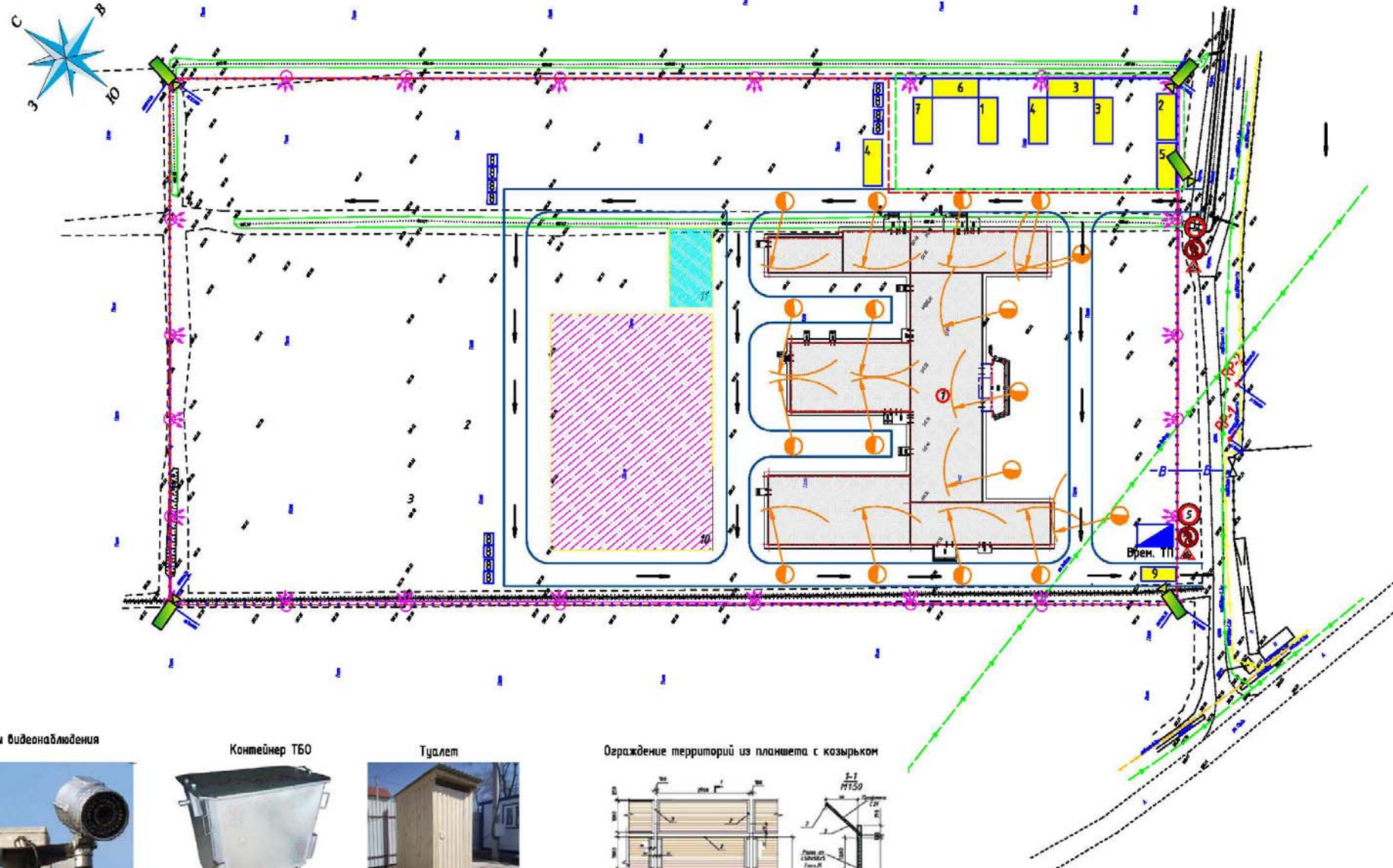
Сводную ведомость работ и материалов смотреть в сметной документации проекта.

14 Список использованной литературы

1. СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
2. Справочник строителя. Дикман Л.Г, Москва, Стройиздат.
3. Строительная, дорожная и специальная техника Глазов А, АО «Профтехника» Москва, 1998г.
4. ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ».
5. СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
6. СН РК 1.03-02-2014 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II.
7. СП РК 1.03-101-2013 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I.
8. СН РК 1.03-01-2016 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I.
9. СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.
10. СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве»;
11. СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
12. СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
13. СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
14. СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
15. ППБС РК 01-03-2003 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ»;
16. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
17. СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»
18. СН РК 1.03-01-2007 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок»;

19. СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительного-монтажных организаций».
20. ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ. Строительство. Ограждения защитные инвентарные. Общие технические условия.
21. ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
22. ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.
23. ГОСТ 24258-88 Средства подмащивания. Общие технические условия.
24. Экологический кодекс РК от 9.01.2007г. №212-11 ЗРК;
25. «Пособие к СНиП 1.03-06-2002* по разработке ПОС и ППР для жилищно-гражданского строительства»;
26. «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором.
27. "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.
28. СП №49 от 16 июня 2021 года «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Строительный генеральный план



ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ									
№ п/п	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м2		Строительный объем, м3	
			квартир	зданий	всего	застройки	общая нормируемая	зданий	всего
1	Здание школы	3	1						

Экспликация временных сооружений

№п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Габаритные размеры, м
1	Проробская	шт	1	12,0x2,5
2	Контора субподрядных организаций	шт	1	12,0x2,5
3	Помещение для приема пищи	шт	2	12,0x2,5
4	Бытовые помещения	шт	3	12,0x2,5
5	КПП/Мед. БиОТ	шт	1	12,0x2,5
6	Штаб	шт	1	12,0x2,5
7	Склад опалуб. кладовая	шт	1	12,0x2,5
8	Туалет	шт	12	1,0x1,0
9	Площадка для мытья колес	шт	1	8,0x3,5
10	Площадка складирования	шт	2	320 м2
11	Арматурный цех	шт	1	144,0

Согласовано:
АО "Samruk-Kazyna Construction"

Камеры видеонаблюдения



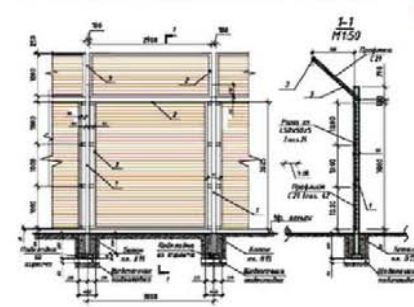
Контейнер ТБО



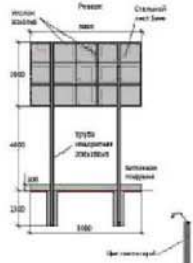
Туалет



Ограждение территорий из планшета с козырьком



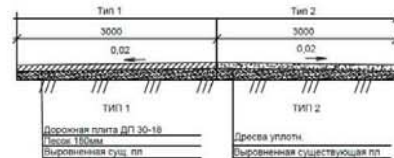
Паспорт объекта



КПП/Мед. БиОТ



Двухкатные временные дороги двух типов



Условные обозначения

- Проектируемые здания и сооружения
- Проектируемое ограждение
- Граница участка
- ТП-400 кВ
- стойка автокрана и направление движения
- Красная зона
- Площадка для временного складирования строительных материалов
- Временное освещение стройплощадки
- В-В - временный водопровод
- камеры видеонаблюдения
- Зеленая зона

						2023-134-П/ОС		
						"Строительство школы в селе Чельгули, А.Калыбековского сельского округа в Мактааральском районе Туркестанской области на 600 мест" "под ключ"		
Изм.	Мол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
				А.А. Аукенова			1	
Строительный генеральный план						ТОО "ЖОБА" г. Кызылорда, 2023г.		