Республика Казахстан
ТОО " Жаңа Құрылыс Групп "
(Государственная лицензия №19003148 от 12.02.2019г.)

Заказ: № 11-2024-ПЗ
Заказчик: НАО "Казахский национальный аграрный исследовательский университет"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство умной теплицы село Байбулак Талгарского района"
Том I

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

г. Шымкент – 2024 г

Республика Казахстан
ТОО " Жаңа Құрылыс Групп "
(Государственная лицензия №19003148 от 12.02.2019г.)

Заказ: № 11-2024-ПЗ
Заказчик: НАО "Казахский национальный аграрный исследовательский университет"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство умной теплицы село Байбулак Талгарского района"
Том I

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор **Абибуллаев А.**

Главный инженер проекта **Мырзақұл Е.**

г. Шымкент – 2024 г.

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

№	Ф. И. О.	Должность	Раздел проекта	Роспись
1	Молдабек	Инженер	ГП	
2	Баймусаев Ш.	Инженер	АС	
3	Бейсенбай.	Инженер	ЭСН	
4	Мурзахмедов И.	Инженер	ОВ	
5	Тлеубердиев М.	Инженер	ПОС	
6	Есенбай С.	Инженер	Сметная документация	

Рабочий проект "Строительство умной теплицы село Байбулак Талгарского района" разработан в соответствии с действующими на территории РК нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие черезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта _____Мырзақұл Е.

Согласовано

Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № ориг.

Изм.	Кол.	Лист.	№док.	Подпись	Дата	07-2024-ПЗ		
ГИП		Мырзакул				"Строительство умной теплицы село Байбулак Талгарского района"	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	29
Выполнил		Әліханұлы				Общая пояснительная записка	ТОО "Жаңа Құрылыс Групп" г. Шымкент-2024 г		
Проверил		Әлжан Т.Е.							

Формат А4

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование
Том 1	Книга 1	Общая пояснительная записка
	Книга 2	Сметная документация
	Книга 3	ПОС
	Книга 3	Паспорт проекта
Том 2	Альбом 1	Генеральный план
	Альбом 2	Архитектурно-строительная часть
	Альбом 3	Наружное электроснабжение
	Альбом 4	Отопления и вентиляция

2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЬЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Общие сведения

НАИМЕНОВАНИЕ: "Строительство умной теплицы село Байбулак Талгарского района"

ЗАКАЗЧИК: НАО "Казахский национальный аграрный исследовательский университет"

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Жаңа Құрылыс Групп» Гослицензия Гослицензия №19003148 от 12.02.2019 года, выданная "Управление градостроительного контроля города Шымкент". Акимат города Шымкент.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

2.1.1. Месторасположение:

В административном отношении, участок проведения ПСДнаходится в Алматинская область, Талгарский район, с. Байбулак.

2.2. Основание для разработки:

-архитектурно-планировочное задание № KZ26VUA01225885 от 12.09.2024 года, выданное НАО "Казахский национальный аграрный исследовательский университет"

-Задание на проектирование, Утвержденный заказчиком НАО "Казахский национальный аграрный исследовательский университет"

-акт на земельный участок по кадастровому номеру №-03-051-089-013;

-решение акима Алматинской области №9-352 от 19.09.1997 года, о предоставлении земельного участка для сельскохозяйственных целей.

-письмо №07-01/430 от 07.10.2024 года выданное НАО "Казахский национальный аграрный исследовательский университет", о том что начало строительства планируется на 4 квартал 2024 года;

-Заключения об инженерно-геологических изысканиях, выполненое ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2024 г.;

-Топографической съемки, выполненной ТОО «Redline Pro» в 2024 г.
03.2024 года.

-Вид строительства – Новое строительства

При разработке рабочего проекта были использованы следующие нормативно-технические документы:

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

СН РК 5.03-07-2013«Несущие и ограждающие конструкции».

СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».

СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

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

СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация».
СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».
СН РК 1.03-00-2011 «Организация строительства».
«Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-76 от 05.08.2021 г;
«Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания, утвержденных Приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-16 от 17.02.2022 г.;
«Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом МЗ РК № 26 от 20.02.2023 г.;
«Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» № ҚР ДСМ-16 от 17.02.2022 г.;
«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-49 от 16.06.2021 г.

2.2.1. Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки проекта является обеспечение благоприятных условий для учеников и работающих школы.

2.3.Инженерно-геологические и климатические условия площадки

Климатическая характеристика.

Климат района резкоконтинентальный. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности. Совокупность
климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой сухой погоды с резкими
сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная,
мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди.
Климатические данные по метеостанции г. Алматы: (СП РК 2.04-01-2017)
Климатический район: III-В;
Снеговой район - II; Снеговая нагрузка 0,7(70) кПа(кгс/м2);
Ветровой район скоростных напоров – III; Ветровая нагрузка 0,38(38) кПа(кгс/м2);
Климатические параметры холодного периода года:
Абсолютная минимальная температура воздуха - (- 37,70С);
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - (- 23,30С);
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - (- 20,10С);
Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98- (- 26,90С);
Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92- (- 23,40С);
Температура воздуха с обеспеченностью 0,94- (-8,10С);
Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 80С) -
22.10-03.04;
Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 9;

Средняя месячная относительная влажность в 15ч наиболее холодного месяца (января) -65%; за
отопительный сезон -75%;
Среднее количество осадков за ноябрь-март-249мм;
Среднее месячное атмосферное на высоте установки барометра за январь - 924,1 гПа;
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Ю;
Средняя скорость за отопительный период-0,8м/с;
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с;
Среднее число дней со скоростью >10м/с при отрицательной температуре воздуха- (-) нет данных;
Климатические параметры теплого периода года:
Атмосферное давление на высоте установки барометра: среднемесячное за июль – 912,7
гПа; среднее за год -920,547 гПа;
Высота барометра над уровнем моря – 846,5 м;
Температура воздуха с обеспеченностью 0,95 – 28,20С;
Температура воздуха с обеспеченностью 0,96 – 28,90С;
Температура воздуха с обеспеченностью 0,98 – 30,80С;
Температура воздуха с обеспеченностью 0,99 – 32,40С;
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля)– (+ 300С);
Абсолютная максимальная температура воздуха - (+43,40С);
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля) –36%;
Среднее количество осадков за апрель-октябрь – 429мм;
Суточный максимум осадков за год: средний из максимальных -39мм; наибольший из
максимальных-78мм;
Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – Ю;
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0м/с;
Повторяемость штилей за год-22%;
Средняя месячная и годовая температуры наружного воздуха приводится в таблице №3:

2.4 Геоморфология и рельеф

Регион Тянь-Шаня представляет собой сложно построенную горную страну, формировавшуюся в результате неоднократной смены тектонического режима. Древнейший
геосинклинальный этап тектонического развития продолжался от архея, местами до ордовика. В
орографическом отношении регион представлен сложной системой хребтов и впадин. Регион Тянь-
Шаня образован структурами докембрийской и каледонской складчатостей. Альпийская
складчатость началась в верхнемеловую эпоху и продолжается с перерывами до настоящего
времени.

Рельеф сформировался в результате селевых потоков и активной деятельности речных вод
и представляет собой слабовсхолмленную равнину с долинами рек, на которых наблюдаются
останцы I и II надпойменных террас. Наблюдается общий уклон рельефа на север.
В геологическом строении района принимают участие рыхлые четвертичные отложения,
залегающие на породах коренной основы палеозойского возраста. Коренные отложения
представлены гранитоидными, гранодиоритовыми и порфиритовыми интрузиями в бассейнах рек,
пересекающих хребет Заилийский Алатау. Определяющего влияния на инженерно-геологические
условия строительства данные породы оказывать не будут и поэтому подробного описания пород
коренной основы не приводится. Рыхлые отложения средне- и современно-четвертичного возраста
слагают аллювиально-пролювиальный комплекс пород.
Выделяется несколько генетических комплексов:
1. Палеозойские скальные породы Pz
2. Аллювиально-пролювиальный apQIII
3. Делювиально-гравитационный dgrQIII-IV
4. Делювиально-пролювиальный dpQIII-IV
5. Гравитационный grQIV
6. Пролювиальный pQIV
7. Лессовые породы разного возраста и генезиса
Представлены преимущественно интрузивными породами – гранитами, гранодиоритами,
гранитоидами, а также гранитогнейсами, порфиритами и габброидами.
Слагают водораздельные и приводораздельные части склонов. Обводнены по зонам тектонических разломов. Породы сильно выветрелы, легко рассыпаются в дресву и постепенно
переходят в аркозовые песчаники. Залегают в форме лакколитов, даек в пределах каледонского
структурного этажа. Физико-механические свойства интрузивных формаций определяются их
петрографическим характером и результатами воздействия процессов выветривания. Временное
сопротивление сжатию гранитов колеблется от 1250 до 2100 кг/см2. При водонасыщении водой
механическая прочность выветрелых гранитов уменьшается до 1100 кг/см2. Пористость гранитоидов
колеблется в пределах 1,5-2,0 %. Коэффициент водонасыщения составляет в среднем 0,6.
Интенсивная трещиноватость пород отмечается вблизи зон контактов и тектонических нарушений.
Коэффициент трещинной пустотности гранитов равен 2,3 %.

2.7 Физико-механические свойства грунтов

П Физико-механические свойства грунтов в пределах площадки изысканий приводятся для трёх
инженерно-геологических элемента (ИГЭ), исключая почвенно-растительный слой (ИГЭ-1), который
подлежит рекультивации.

ИГЭ-2 – Суглинок твердый, маловлажный, просадочный – 35в;

верхний предел пластичности – 25,5;
нижний предел пластичности – 16,9;
число пластичности – 8,6;
показатель текучести – <0;
природная влажность – 9,9%;
плотность частиц грунта – 2,70 г/см3;
плотность сухого грунта – 1,59г/см3;
плотность грунта – 1,75 г/см3;
коэффициент пористости – 0,696;
степень влажности – 0,384;
угол внутреннего трения при природной влажности – 29,0град.;
15
удельное сцепление при природной влажности – 65 кПа;
модуль деформации при природной влажности – 7,4 Мпа
модуль деформации при водонасыщении – 5,8 Мпа
условное сопротивление при природной влажности – 343 кПа

ИГЭ-3 – Суглинок мягкопластичный, влажный, просадочный – 35а;

верхний предел пластичности – 24,6;
нижний предел пластичности – 15,2;
число пластичности – 9,4;
показатель текучести – 0,66;
природная влажность – 21,4%;
плотность частиц грунта – 2,70 г/см3;
плотность сухого грунта – 1,61г/см3;
плотность грунта – 1,95 г/см3;
коэффициент пористости – 0,677;
степень влажности – 0,853;
угол внутреннего трения при природной влажности – 24,0град.;
удельное сцепление при природной влажности – 45 кПа;
модуль деформации при природной влажности –5,3 Мпа
модуль деформации при водонасыщении – 4,1 Мпа
условное сопротивление при природной влажности – 98 кПа

ИГЭ-4 – Супесь твердая, маловлажная, просадочная – 36в;

верхний предел пластичности – 18,4;
нижний предел пластичности – 12,3;
число пластичности – 6,1;
показатель текучести – <0;
природная влажность – 7,1%;
плотность частиц грунта – 2,69 г/см3;
плотность сухого грунта – 1,63г/см3;
плотность грунта – 1,75 г/см3;

коэффициент пористости – 0,646;
степень влажности – 0,296;
угол внутреннего трения при природной влажности – 22,0град.;
удельное сцепление при природной влажности – 40 кПа;
модуль деформации при природной влажности –4,0 Мпа
модуль деформации при водонасыщении – 3,1 Мпа
условное сопротивление при природной влажности – 294 кПа

3.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1. Генеральный план

1. За условную отметку 0,000 принята уровень 1 - го этажа.
Площадь участка - 1.72 Га
Климатический район строительства в соответствии с ГОСТ 16350-80 - IIIв.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:
- Наиболее холодной пятидневки - 30 С,
- Наиболее холодных суток - 32 С,
- Нормативное значение веса снегового покрова - 100 кгс/м²
- Нормативное значение ветрового давления - 38 кгс/м²
Согласно карте сейсмического районирования Республики Казахстана
находится в сейсмической зоне с сейсмичностью - 8 баллов
- Сейсмичность площадки строительства - 8 баллов
- Сейсмичность здания - 8 баллов
- Степень огнестойкости - III
- Степень долговечности - II
- Класс ответственности здания - II
2. Открывание дверей предусматривается в сторону эвакуации. Отделка на путях эвакуации
предусматривается из несгораемых материалов. Деревянные и стальные каркасы обшивок и
облицовок подвергнуть глубокой пропитке антипиренами, согласно СНиП РК 2.01.19-2004.
Антикоррозийные мероприятия:
Металлические элементы конструкций и изделий окрасить эмалью
ПФ 115 по грунтовке ГФ - 0119. Поверхность металла предварительно очистить от окислов и
обезжирить (уайтспиритом, сольвентом). Деревянные элементы конструкций и изделий
пропитать антисептиком - техническим кремнефтористым аммонием (20% раствор при
t=18-29ºС).

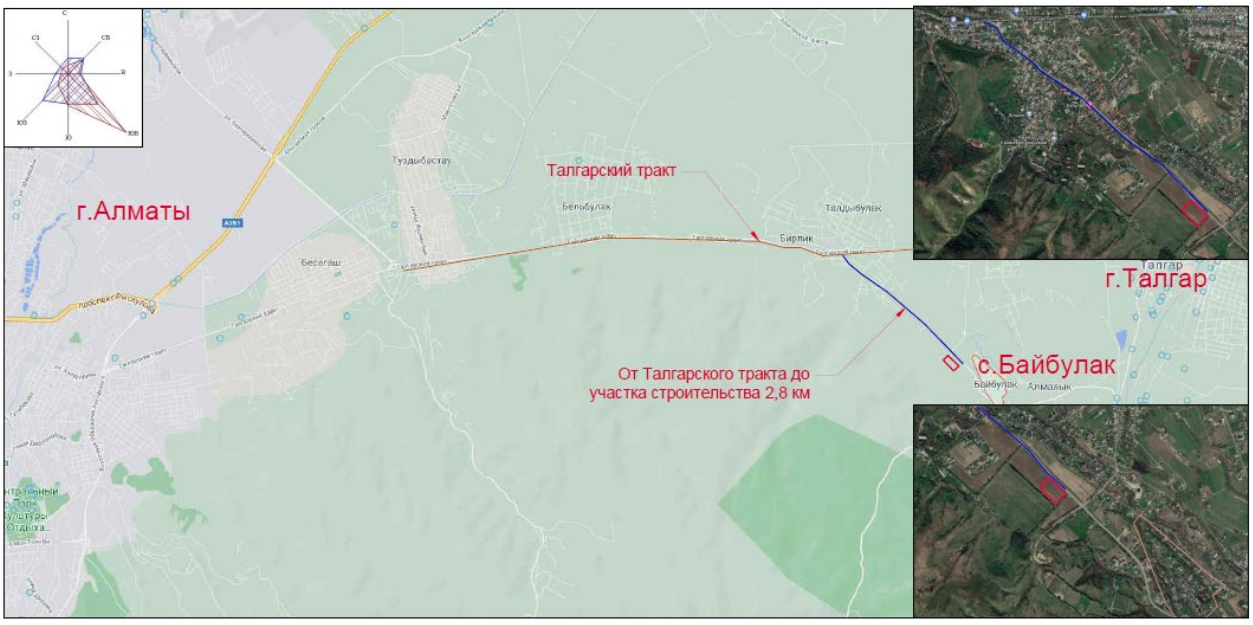
Краткая пояснительная записка

При создании проекта строительства тепличного комплекса нужно учитывать требования
теплицестроения. Они утверждены из-за обеспечения необходимых факторов эксплуатации:
Надо поддерживать оптимальный температурный режим, поэтому требуется продумать

утеплители при обшивке, а также сделать схему отопления.
Необходимо поддерживать следующие параметры: влажность, подача света, давление. Для
этого нужно спроектировать систему орошения и освещения.
Конструкция должна предусматривать частое нахождение человека внутри, поэтому нужно
обеспечить удобный вход, а также проходы, высокие потолки. Максимальная высота – 7
метров.
Нужно сконструировать механизм для подвоза транспорта (один из вариантов – тачки,
передвигающиеся по рельсам), при необходимости подъемный механизм, широкие ворота для
въезда сельскохозяйственной техники.
Основная цель промышленной теплицы – массовое выращивание культурных растений в
рамках сельского хозяйства в любое время года. Исходя их этого, решается ряд задач:
* автоматизация многих процессов, например, полив, обработка химикатами, удобрениями;
* возможность выращивания экзотических пород, а также растений, которым необходим
особый уход;
* круглогодичный цикл фермерского хозяйства;
* защита урожая от вредителей – насекомых, птиц;

Ситуационная схема

Эскизного проекта:"Строительство умной теплицы село Байбулак Талгарского района"



4. Инженерное обеспечение, сети и системы
4.1 Наружные Водоснабжение и Канализация
Итого: В капельнице бывают 5 610 шт.
на каждую капельницу в течение часа расходуется 2 л воды.

22 л в час х 5 610 шт = 11 2202 л в час.

В системах охлаждения и стерилизации используется вода с расходом 0,82 л/мин и 0,132 л/мин каждая на форсунку.
Если будет установлено в общей сложности 1564 сопла ea и 2,1 сопла 78ea, то будет использовано воды 1564ea х 0,082л/мин = 1252 л/мин, 2178ea х 0,132л/мин = 2832 л/мин.
(Общая производительность 24,4802л/час для фогга и стерилизации)
В общей сложности за каждый час будет расходоваться 24,4802 л воды.

24,4802л/час

* Примечание: Несмотря на то, что в общей сложности будет использовано 11 2202 воды, будет использовано 24 4802 воды, однако это не будет использовано одновременно.
Если учесть, что все устройства работают раздельно, общее количество необходимой воды будет меньше, чем рассчитано выше.
Вода для внесения удобрений будет подаваться поочередно через систему electrica, так что на самом деле общее количество воды составит половину от 11,2202. (=5,6102л/час)

Итого: В капельнице бывают 5 610 шт.
на каждую капельницу в течение часа расходуется 2 л воды.

22 л в час х 5 610 шт = 11 2202 л в час.

В системах охлаждения и стерилизации используется вода с расходом 0,82 л/мин и 0,132 л/мин каждая на форсунку.
Если будет установлено в общей сложности 1564 сопла ea и 2,1 сопла 78ea, то будет использовано воды 1564ea х 0,082л/мин = 1252 л/мин, 2178ea х 0,132л/мин = 2832 л/мин.
(Общая производительность 24,4802л/час для фогга и стерилизации)
В общей сложности за каждый час будет расходоваться 24,4802 л воды.

24,4802л/час

* Примечание: Несмотря на то, что в общей сложности будет использовано 11 2202 воды, будет использовано 24 4802 воды, однако это не будет использовано одновременно.
Если учесть, что все устройства работают раздельно, общее количество необходимой воды будет меньше, чем рассчитано выше.
Вода для внесения удобрений будет подаваться поочередно через систему electrica, так что на самом деле общее количество воды составит половину от 11,2202. (=5,6102л/час)

)

ИТОГО (л) **35 700л/час**

4.1. Электротехническая часть.

Необходимая электрическая мощность

НАИМЕНОВАНИЕ (на корейском)	ТОВАР (на английском)	СПЕЦИФИКАЦИЯ	ЕД ИЗМ.	КОЛ.	Мощность (кВт)	Примечание	
Механизм открывания и закрывания светового люка в крыше	Приводной двигатель Skyvent	ФЗ-380V, 400W	EA	20.00	8.00	R	
Двигатель открывания и закрывания экрана	Приводной двигатель	ФЗ-380V, 1,400W	КОМП.	6.00	8.40	R	
Двигатель открывания и закрывания экрана	Приводной двигатель	ФЗ-380V, 700W	EA	3.00	2.10	R	
Двигатель открывания и закрывания экрана	Приводной двигатель	ФЗ-380V, 400W	EA	2.00	0.80	R	
Циркуляционный насос горячей воды	Циркуляционный насос	125A×5HP(3 500 ВТ)	КОМП.	2.00	7.00	N	
Циркуляционный насос горячей воды	Циркуляционный насос	100A×3HP(2,100W)	КОМП.	4.00	8.40	N	
Циркуляционный насос горячей воды	Циркуляционный насос	100A×2HP(1,400W)	КОМП.	4.00	5.60	N	
Циркуляционный насос горячей воды	Циркуляционный насос	100A×1HP(700 ВТ)	КОМП.	2.00	1.40	N	
Бойлер (горелка)	Горелка котла	220V/380V, 8,000Kw	КОМП.	2.00	16.00	N	
FCU	Отопление FCU	400W	EA	110.00	44.00	N	
Автоматический насос Co2	Автоматический насос	220V 600W	EA	2.00	1.20	N	
Оборудование для распыления тумана	Система Фогга	11,000W	КОМП.	1.00	11.00	D	
Необитаемые помещения	Система стерилизации	15,000W	КОМП.	1.00	15.00	D	
Подводный двигатель	Aqua Motor	400W	EA	2.00	0.80	D	
Резервуар для жидкости	Воздушный смеситель	400W	EA	24.00	9.60	A	* Не все устройства будут использоваться одновременно. Следует учитывать, что общая электрическая нагрузка может быть меньше, чем результат расчета. * Мы можем разделить все устройства на четыре группы, обозначив A, N, D, R Это примерно как показано ниже Часть A: используется постоянно, каждый день Часть N: используется в ночное время для обогрева или экономии энергии Часть D: используется в дневное время для охлаждения и вентиляции Часть R: используется 2-3 раза в день в течение 1 часа одновременно
Жидкостный насос	Насос для машин с питательными веществами	700W	КОМП.	2.00	1.40	A	
Низкотемпературное хранилище	Холодильная камера	220V/380V, 12HP	КОМП.	1.00	8.40	A	
Освещение,розетки	Электрический свет, розетка	220V 600W	КОМП.	1.00	20.00	A	
ИТОГО (кВт)					159,1 кВт		

4.4. Отопление и вентиляция.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -23,44°С. Источник теплоснабжения от тепловые сети. Температура теплоносителя в системе отопления 95-70°С. В проекте была разработана горизонтальная двухтрубная система отопления с нижней подачей к отопительным приборам и воздушная система отопления VOLCANO mini, которая проложена в Площадка вокруг бассейна помещениях. Регулирование теплоотдачи радиаторов отопления осуществляется за счет термостатических клапанов прямого действия RTR-N. Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0,002, для удаления воздуха и слива воды из системы. Удаление воздуха из системы отопления производится через воздушные краны Маевского установленные в верхних пробках нагревательных приборах. Трубопроводы системы отопления -полипропиленовые и стальные электросварные, прокладка трубопроводов открытая. Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе Danfoss v3.6. Температурные удлинения компенсируются поворотами труб отопления в виде П-образных и Г-образных компенсаторов. В качестве нагревательных приборов приняты Радиатор алюминиевый с межосевым расстоянием 500 мм, теплоотдачей 150 Вт. В помещения бассейна предусмотрено теплого пола.

Крепление и монтаж полипропиленовых труб вести в соответствии и инструкцией предприятия-изготовителя.

ГВС осуществлено от теплообменников теплового пункта.Автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от изменения температуры наружного воздуха в тепловом пункте.

Вентиляция

В здании запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха и естественная вентиляция из бытовых помещений и санузлов.Воздухообмен по помещениям определен по кратностям.Приточно-вытяжная вентиляция запроектирована самостоятельными системами с одинаковыми санитарно-гигиеническими требованиями.В приточных системах установлены приточные агрегаты корпорации "NED" Казахстан моноблочной конструкции с системой автоматики.В комплект установок входят: вентилятор, шумоглушитель, водяной нагреватель, насосный узел регулирования фильтр, щит автоматики. Температура теплоносителя приточных систем 90°С-70°С.Приточные установки П1-П7 расположены в чердачном пространстве этажа.В качестве приточных и вытяжных воздухораздающих устройств установлены:решетки регулируемые Р150, Р200, приточные и вытяжные диффузоры 4АПН 450х450, сопловые диффузоры SBK 150.Вытяжные системы В1- В8 оборудованы прямоугольными канальными вентиляторами типа, установленными на чердачном этаже.Канальные вентиляторы подсоединяются к воздуховодам через гибкие соединения. Воздуховоды приточно-вытяжных систем запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Магистральные воздуховоды вытяжных систем, проходящие по чердаку изолируются полуцилиндрами из пенопласта ФРП-1 б=30мм. В кабинетах администрации установлены кондиционеры.

В зале бассейна установлены осушители воздуха. Монтаж систем вентиляции выполнить в соответствии со СНиП 3.05-01-85*.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом. 2. В качестве нагревательных приборов использовать алюминиевые радиаторы. 3. Стальные трубопроводы систем отопления, наружные поверхности стальных опорных конструкций и отопительные радиаторы покрыть эмалью ПФ115 ГОСТ 6465-76 на 2 раза. По грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 один раз (общей толщиной 55мкм). 4. Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СНиП РК 4.02-42-2006 п.7.4.22.

Наименование здания (сооружения)	Объем, $м^3$	Периоды года при $t_н°C$	Расход теплоты, Вт				общий	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Технол. нужды		
ФОК Блок А	см АР	-23,44	409000	607000	110000	1840000	2966000	
ФОК Блок Б	см АР	-23,44	304000	-	-	-	304000	
ФОК Блок В	см АР	-23,44	304000	-	-	-	304000	
Итого:	см АР	-23,44	1017000	607000	110000	1840000	3574000	

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха, в открытых и закрытых источниках, грунта и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.
Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:
1. Предварительную срезку растительного грунта при рытье котлованов и использовании его в дальнейшем для благоустройства и озеленения территории или вывоз грунта для использования его при рекультивации земель.
2. Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.
3. Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.
4. Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.
5. Опережающий ввод в эксплуатацию очистных сооружений.
6. Постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта.
7. Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.
8. Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.
9. Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.
10. Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается закрытые желоба, ящики или контейнеры, нижний конец желоба устанавливается не выше 1 м. над землей.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации по взрыво- и пожаробезопасности.

Противопожарные мероприятия
Степень огнестойкости зданий - II.
Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и населенных пунктов».
Существующее здание школы размещено на участке с соблюдением противопожарных разрывов. К зданию учебных корпусов имеется возможность подъезда пожарного транспорта. Лестничные клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах. Двери открываются по ходу эвакуации. В проекте, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014, применяются несгораемые и трудносгораемые материалы. Деревянные конструкции обрабатываются составом для защиты от возгорания. Ограждающие конструкции между помещениями являются противопожарными и изолируют помещения друг от друга.

Электропроводка в помещениях прокладывается скрыто, в слое штукатурки и в пустотах плит перекрытия. Розетки заземлены. В случае применения сгораемых и трудносго-раемых материалов импортного производства для внутренней отделки, материалы должны иметь сертификат качества и согласование с Государственной противопожарной службой, и Гор СЭС.
Из любого места в здании обеспечен безопасный и свободный путь следования для эвакуации. Эвакуация людей из здания производится через лестничные клетки типа Л1 и по наружным открытым лестницам. Лестничная клетка имеет выход на прилегающую территорию непосредственно из объема лестничной клетки.
Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким и антипиреновым составом.
Предусмотрены система вентиляции, противопожарная сигнализация, система наружного пожаротушения посредством гидрантов, установленных в колодцах водопроводной сети.
Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и Санэпидстанцией.

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Организационно – технологические схемы последовательности возведения зданий и сооружений
При осуществлении строительства на основании договора застройщик (заказчик) передает лицу, осуществляющему строительство утвержденную им проектно-сметную документацию, а также рабочую документацию на весь объект или на определенные этапы работ. Проектно-сметная документация должна быть документирована застройщиком (заказчиком) путем постановки штампа и подписью ответственного должностного лица, указанного в договоре подряда на проектные (проектно-изыскательские) работы. Состав и содержание разделов проектно-сметной документации должны соответствовать СН РК 1.02-03-2011.
До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
Приказ о назначении ответственного производителя работ;
Приказ о назначении ответственных лиц за:
а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары; электрохозяйства;
б) охрану труда и технику безопасности на объекте;
г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;
д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм;
Обеспечить объект необходимой производственной документацией:
а) комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком в производство работ;
акт о передаче геодезической разбивочной основы;
в) общий журнал работ составленный по форме (приложение Е) СНиП РК 1.03-06-2012*;
г) журнал авторского надзора;

д) специальные журналы по отдельным видам работ;
е) журнал регистрации вводного инструктажа на рабочем месте;
ж) журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары.
Оформление разрешений на производство работ;
Организацию поставки на строительство материалов, конструкций и изделий.
Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии обеспечить согласно комплектам, соответствующих их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.
Площадки строительства обустроить средствами безопасности - комплексами оборудования и устройств, включая спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при производстве работ.
для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:
- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
- обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
- 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.
В подготовительный период выполняются:
- устройство временных ограждений строительной площадки.
- строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства;
Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78.
Временные здания и сооружения рекомендуется расположить отдельным городком, вне зоны действия монтажного крана.
Временное водоснабжение для питьевых нужд предусматривается привозным.
Временное электроснабжение строительной площадки, предусматриваются мобильные (передвижные) генераторы.
Выполнить все подготовительные работы по устройству строительной площадки (временные подъездные дороги, площадки для установки машин и механизмов, складирования материалов, временных зданий и сооружений). Определить и обозначить опасные зоны на строительной площадке и за её пределами.
В инвентарные ограждения включаются:
защитно-охранные, предназначенные для предотвращения доступа посторонних лиц на территорию и участки с опасными и вредными производственными факторами и обеспечения охраны материальных ценностей строительства;
сигнальные, предназначенные для предупреждения о границах территорий и участков с опасными и вредными производственными факторами.
Ограждения снабжаются доборными элементами: защитным козырьком, тротуаром, перилами, подкосами.
Технические условия по устройству инвентарных ограждений установлены государственным стандартом.
При производстве работ с выделением большого количества пыли и газов (укладка асфальта, фрезерование существующего дорожного покрытия, вывоз строительного мусора) должны быть предусмотрены мероприятия по их отводу и утилизации (перемещение и перевозка в закрытых или укрытых тарах и т.п.).

Участки территорий, используемые под временные здания и сооружения (занимаемые строительными машинами и механизмами, временными дорогами и другими сооружениями), должны быть согласованы с владельцами этих территорий и местными исполнительными органами, а благоустройства должны быть восстановлены по окончании строительных работ.
При необходимости временного использования территорий, как включенных, так и не включенных в строительную площадку, для нужд строительства, не представляющих опасности для населения и окружающей среды, режим использования, охраны (при необходимости) и уборки этих территорий определяется соглашением с владельцами этих территорий (для общественных территорий - с органом местной администрации).
Также в ППР должны быть отражены вопросы:
- обеспечения безопасности условий труда, соблюдения правил санитарной и пожарной безопасности.
- осуществление мероприятий по охране окружающей среды.
Сведения о расстоянии до ближайшего водного объекта:
Ближащий водный объект – Федоровское водохранилище расположена от участка школы на расстоянии 1,8 км и находится за пределами водоохранной зоны.
Санитарно- эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания работников при строительстве объекта
Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.
Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.
Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается отдельное место на стройплощадке (ящики или контейнеры) с дальнейшим вывозом по договору с мусоровывозящей организацией или по согласованию с местными исполнительными организациями.
На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.
Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.
Предусмотреть прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.
Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.
Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.
Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.
Индивидуальные средства защиты
В целях предотвращения травм и профессиональных заболеваний, работники должны пользоваться только спецодеждой и спецобувью. Спецодежда должна быть чистой, исправной и соответствующего размера. Загрязненную спецодежду необходимо своевременно сдавать в стирку.
В целях предупреждения дерматитов кожи рук и других участков тела, необходимо пользоваться резиновыми перчатками, мазью или защитной пастой.
Для защиты органов дыхания и глаз необходимо пользоваться фильтрующими промышленными противогазами марки КД (коробка окрашена в серый цвет), В (желтый), БКФ и МКФ (защитный), респираторами РПГ-67-КД и РУ-60М-КД, а также гражданскими противогазами ГП-5, ГП-7.
Для защиты поверхности тела от воздействия агрессивных, токсичных или бактериальных загрязненных сред должны применяться: костюмы прорезиненные, гидрокостюмы или противоипритные фартуки с прорезиненным нагрудником, резиновые сапоги и перчатки.
Во избежание бактериального заражения при контакте со сточной жидкостью или осадками персонал должен тщательно соблюдать правила личной гигиены (мытье рук с мылом, принятие душа после окончания работы).
На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи.
Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.
На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: - санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.
Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.
В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения
При работе с использованием пневмоинструмента следует учитывать ряд вредных и опасных факторов, к которым относятся: падение из-за потери устойчивости, шум и вибрация, недостаточная освещенность рабочего места, неисправный рабочий

инструмент, отлетающие частицы обрабатываемого материала, пыль, разрыв шлангов.
Перед началом работы работник обязан надеть полагающуюся ему исправную специальную одежду и специальную обувь, защитные очки или маску с небьющимися стеклами, беруши (наушники). Работники, занятые на работах с использованием ручного пневматического инструмента ударного действия, должны использовать виброизолирующие рукавицы. Суммарное время работы с пневмоинструментом, генерирующим повышенные уровни вибрации, не должно превышать 2/3 длительности рабочего дня.
При работе пневматическим инструментом держать его за рабочую часть ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Переносить пневмоинструмент разрешается только за рукоятку. Использовать для этой цели шланг или рабочую часть инструмента ЗАПРЕЩАЕТСЯ.
Сведения об образующихся отходах (сбор, хранение) в период строительства и эксплуатации.
Сбор и хранение отходов предусматривается в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.
В период эксплуатации и строительства будут образовываться твердо-бытовые и производственные отходы.
Бытовые отходы. Образуются в процессе деятельности работников на строительной площадке. Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории по договору со сторонними организациями на свалку.
Огарыши сварочных электродов представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Размещаются в контейнерах на водонепроницаемой поверхности, предаются спец. предприятиям по договору.
Жестяные банки из-под краски. Образуются при выполнении малярных работ. Не пожароопасны, химически неактивны. Размещаются в специальных тарах и по мере накопления предаются спец. предприятиям по договору.
Отходы, обрывки и лом пластмассы. Образуются при сварке полиэтиленовых труб. Для временного размещения предусматриваются открытые площадки (с навесом). По мере накопления вывозятся спец. предприятиям по договору.
Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории по договору со сторонними организациями на свалку.
Отходы, обрывки и лом пластмассы. Образуются при сварке полиэтиленовых труб. Для временного размещения предусматриваются открытые площадки (с навесом). По мере накопления вывозятся спец. предприятиям по договору.
Отработанные люминесцентные лампы. Образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы. Размещаются в контейнере, по мере накопления предаются спец. предприятиям по договору.
Количество строительных отходов будет определено по факту образования.
Для производственных отходов с целью оптимизации организации из обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов в соответствии с требованиями СП. Отходы также собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов. Перевозка

всех отходов производится под строгим контролем, и движение всех отходов регистрируется (есть тип, количество, характеристика, маршрут, место назначения). Таким образом, действующая система управления отходами, должна нормировать возможное воздействие на все компоненты окружающей среды, как при хранении, так и перевозки отходов к месту размещения. Схема управления отходами включает в себя семь этапов технологического цикла отходов, а именно:

1) Образование
2) Сбор и/или накопление
3) Сортировка (с обезвреживанием)
4) Упаковка (и маркировка)
5) Транспортировка
6) Складирование
7) Удаление

«Подрядчик» должен быть ответственен за обеспечение без ограничения водой, средствами связи, канализации.

При этом он должен руководствоваться СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденными приказом Министра национальной экономики РК 16.06.2021 № ҚР ДСМ - 49.

Участок должен содержаться в безопасном, чистом и хорошем санитарном состоянии, ответственность за очистку которого от хлама, строительного и бытового мусора, вывозом их на полигон твердых бытовых отходов (ТБО) несет «Подрядчик». Количество строительных отходов будет определено по факту образования.

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. Прачечную разместить в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода, и слива в канализацию или септик с последующим вывозом спецавтотранспортом по договору.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

Стирка рабочей одежды производится в близлежащем городе (или населенном пункте), с центральной доставкой грязной и чистой одежды

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017 г.

К сварочным работам допускаются сварщики только высших разрядов; к сварке тройников, переходников, отводов и запорной арматуры допускаются сварщики только 6 разряда.

Сварщики должны быть аттестованы в соответствии с «Правилами аттестации» и иметь удостоверение установленного образца. Перед допуском сварщика к сварке трубопровода он должен выполнить сварку контрольного стыка, который подвергается неразрушающим методом контроля и механическим испытаниям.
При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий должны экранироваться встроенными или переносными экранами.
При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.
При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.
Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.
Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.
Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.
На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.
Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.
В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды.
Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками
На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены.
Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке, где используются токсические вещества.
В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки в условиях города подключаются в систему городской канализации.
Мероприятия по производству работ в зимнее время.
При производстве бетонных работ в зимнее время следует руководствоваться правилами СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции» и СН РК 1.03-14-2011 «Техника безопасности в строительстве».
Зимние условия бетонирования считаются при среднесуточной температуре наружного воздуха не выше 5 °С или минимальной температуре в течение суток ниже 0 °С.
В зимних условиях выбор добавок и расчет их количества осуществляется так же, как в летнее время.
Возведение монолитных железобетонных конструкций может быть осуществлено, как правило, с использованием нескольких способов зимнего бетонирования. Выбор способа следует производить, исходя из требований минимальных величин трудоемкости и энергоемкости, стоимости и продолжительности работ, а также с учетом местных условий (температуры наружного воздуха, объемов работ, наличия специального оборудования, электрических мощностей и т.п.).
Перспективными являются комбинированные способы зимнею бетонирования, которые представляют собой сочетание двух или более традиционных способов, например, термос + применение бетонов с противоморозными добавками, электропрогрев или обогрев в греющей опалубке бетонов, содержащих противоморозные добавки, электрообработка бетона в тепляках и др.
При доставке бетонной смеси автобетоносмесителями производят предварительный разогрев смеси на посте разогрева с последующей загрузкой автобетоносмесителя разогретой смесью.
Каменные работы зимой выполняют следующими способами:
Замораживанием
С использованием противоморозных добавок
С применением последующего прогрева
Кладку в зимних условиях выполняют на цементных, цементно-известковых или цементно-глиняных растворах. В качестве химических добавок в раствор вводят хлористый кальций, хлористый натрий и нитрат натрия.
Мероприятия по контролю качества
Контроль качества работ должен осуществляться специальными службами строительных организаций. При строительно – монтажных работах следует выполнять входной и операционный контроль и оценку соответствия выполненных работ, руководствуясь требованиями утвержденных проектов и действующих нормативно-технических документов.
Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов, производственных операций или непосредственно после их завершения и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.
Указания по составу, точности, методов и порядке
построения геодезической разбивочной основы
Геодезические работы при строительстве должны выполняться в объёме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения объектов строительства проекту и требованиям строительных норм и правил и государственных стандартов.

К началу производства геодезических работ соответствующие участки строительной площадки должны быть освобождены от строений, подлежащих сносу. Для закладки реперов и знаков, закрепляющих от зданий и сооружений, должны быть подготовлены свободные места.
Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1 м.
Геодезическую разбивочную основу надлежит создавать на стройплощадке в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов определяющих положение объектов в плоскости.
Работы по построению на местности разбивочной основы выполнить по схеме, составляемой в соответствии с генпланом объекта. К схеме должны быть приложены каталоги координат и отметок.
Геодезическую разбивочную основу для определения положения объекта в плане создавать в виде:
а) строительной сетки продольных и поперечных сетей, определяющих положение на местности основных зданий и их габариты для строительства групп зданий и сооружений;
б) красных линий продольных и поперечных осей – для строительства отдельных зданий;
в) полигон тахеометрических и теодолитных ходов вдоль трассы и осей этих сооружений – для строительства дорог, инженерных коммуникаций.
Разбивочную основу для определения положения объекта по высоте создавать в виде замкнутых полигонов или отдельных нивелирных ходов так, чтобы отметки были получены не менее, чем от двух реперов геосети.
Построение разбивочной основы выполнить с учетом:
обеспечение увязки в плане и по высоте;
обеспечение сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты;
возможности использования геодезической основы в процессе эксплуатации объекта его расширения.
Постоянные знаки, используемые как опорные должны защищаться надёжными оградами.
Заказчик обязан не менее чем за 10 дней до начала строительства передать генподрядчику техническую документацию на геодезическую разбивочную основу для строительства.
Результаты разбивочных работ должны фиксироваться по каждому участку работ и монтажному горизонту на рабочих чертежах.
Геодезической проверке в процессе монтажа подлежат все несущие и ограждающие конструкции зданий или монтажная оснастка, а также подземных коммуникаций.
Контроль положений конструкций в плане осуществлять непосредственным измерением расстояния между осями.
Контроль положения строительных конструкций на высоте выполнять геометрическим нивелированием.
Мероприятия по пожарной безопасности
На объекте обеспечить безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.
Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы

проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.
Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются обще объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.
Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен.
Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.
Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.
Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда.
При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого необходимо извещать об этом подразделение пожарной охраны.
У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий).
Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.
У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.
Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудно горючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.
Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается.
К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.
Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.
Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.
Ширина проходов между оборудованием, движущимися механизмами, перемещаемыми деталями, стационарными многопостовыми источниками питания должна быть не менее 1,5 м, между стационарными однопостовыми источниками

питания - не менее 0,8 м, между однопостовыми источниками питания и стеной - не менее 0,5 м, между контактными машинами при расположении рабочих мест друг против друга для точечных и шовных машин - не менее 3 м, при расположении машин тыльными сторонами друг к другу - не менее 1 м, при расположении машин передними и тыльными сторонами друг к другу - не менее 1,5 м.

Сварочные посты в зависимости от оборудования и методов сварки, степени пожаро- и взрывоопасности должны находиться на расстоянии 4-10 м от места нахождения горючих материалов.

Рабочие места сварщиков должны быть ограждены экранами или ширмами из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м.

Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

- Предварительную срезку растительного грунта при рытье котлованов и использовании его в дальнейшем для благоустройства и озеленения территории или вывоз грунта для использования его при рекультивации земель.
- Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.
- Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.
- Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.
- Постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта.
- Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.
- Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.
- Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.
- Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается закрытые желоба, ящики или контейнеры, нижний конец желоба устанавливается не выше 1 м над землей.

Основные источники выделения загрязняющих веществ:

- снятие растительного грунта
- разработка котлована
- обратная засыпка грунта с трамбовкой до планировочной отметки
- обработка стен фундамента гудроном
- электросварочные работы
- пропанобутановая газовая резка металла
- резка каменного материала

- отделочно-покрасочные работы
- резка ПВХ профиля
- работа дизельгенератора
- укладка асфальта
- укладка тротуарной плитки
- работа автотранспорта
- заправка техники ограниченного передвижения.

На строительной площадке допускается установить биотуалет. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозится ассенизационными машинами и сбрасываться в городскую канализацию по согласованию с СЭУ.

Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес рекомендуется очищать в специальном отстойнике и возвращать на мойку колес по замкнутому оборотному цилу.

Водоотведение в централизованные канализационные сети в период проведения строительных работ отсутствует.

В период проведения строительных работ возможно образование следующих видов отходов:

Строительные отходы – обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции, проводов, изоляторов - твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Огарки сварочных электродов - остаток электрода, который невозможно использовать из-за его небольшого количества; – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Металлические банки от ЛКМ – банки от использования грунтовки, шпаклевки, эмали, растворителя - твердые, пожароопасные, нерастворимые, IV класс опасности.

Металлом– обрезки металлоконструкций, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Замазученный грунт – образуется в случаях проливов ГСМ – твердый, вязкий, пожароопасный, нерастворимый, IV класс опасности.

Обтирочный материал, в т.ч. промасленная ветошь – текстильный материал, используемый при ликвидации проливов и для протирки внутренних частей агрегатов – твердые, пожароопасные, III класс опасности.

Отходы отстойника – отходы образующиеся при опорожнении отстойника при мытье колес, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 4 класс опасности

ТБО – бытовой мусор – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 5 класс опасности.

ЖБО – жидкие нетоксичные бытовые отходы от биотуалетов, 5 класс опасности.

Образующиеся отходы предусматривается хранить в специально отведенном месте на территории стройплощадки и вывозится генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;

установка по периметру строительной площадки ограждения из оцинкованного неокрашенного профиля с продольной волной, высотой не менее 2-х метров;

применение технически исправных строительных механизмов;

вывоз мусора в специально отведенные места;
укрывание мусора при перевозке автотранспортом;
планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;
расстановка работающих механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;
содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;
не допускать утечек воды из системы водоснабжения;
мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;
заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО.
В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами производства должны предусматриваться следующие мероприятия:
- организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами РК;
- организация мест сбора и безопасного хранения неутилизируемых отходов в маркированных контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения;
- организация сбора и сдачи промотходов категории вторичных ресурсов на специализированные предприятия по переработке;
- предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды;
- линейные бригады сварщиков должны быть оснащены контейнерами для сбора обрезков труб, упаковок изоляционных муфт, огарков электродов и т.д.;
-сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

Таблица В.4 - Продолжительность строительства объектов в зависимости от сметной стоимости строительно-монтажных работ

Стоимость СМР – 352,274 млн тенге

352,274 / 4,764 = 73,95

$T_н = A_1 \times C^{A}_2$,

Где величина коэффициента $A_1 = 1,5766$

Где величина коэффициента $A_2 = 0,1735$

$T_н = 1,5766 \times 73,95^{0,1735} \approx 3$ мес

Общая продолжительность строительства объекта принимается 3,0 месяцев.

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) приняты :

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости		
3 месяц	1	2	3
Заделы в %	30	35	35
Реализация проекта	4 квартал (окт) 2024 год		
Объем инвестиций процентов в год	2024г – 100%		

Технико-экономические показатели

Сводная стоимость строительства	609 516,483 тыс.тенге
СМР	352 274,986 тыс.тенге
Продолжительность строительства	3,0 мес.
Нормативная трудоемкость	15,409 тыс.чел.-ч
Количество рабочих	