

ТОО «Компания Кумбез»

Рабочий проект

**Объект: «Тепличный комплекс» расположенный по адресу:
Республика Казахстан, Алматинская область, Уйгурский
район, с/о Дардамтынский, уч.Карадала площадью 4 га»**

Проект организации строительства

Заказчик: АО «АК Бірлік»

Разработчик: ТОО «Компания Кумбез»

г. Алматы 2021 г.

ТОО «Компания Кумбез»

Рабочий проект

**Объект: «Тепличный комплекс» расположенный по адресу:
Республика Казахстан, Алматинская область, Уйгурский
район, с/о Дардамтынский, уч.Карадала площадью 4 га»**

Проект организации строительства

Директор ТОО «Компания Кумбез»

Мусылманбеков Б.А.



Главный специалист по разделу ПОС

Богачева В.С.

г. Алматы 2021г.

СОСТАВ **Рабочего проекта (РП)**

Строительство «Тепличный комплекс» расположенный по адресу: Республика Казахстан, Алматинская область, Уйгурский район, с/о Дардамтынский, уч.Карадала»

N, п/п	Альбом, раздел, часть книга,	Наименование документации	Примечания
1		Общая пояснительная записка	с приложениями
2	№2021-06-ТКЭС -0-РП-ГП	Общеплощадочные материалы. Генеральный план	
3	№2021-06-ТКЭС -1-РП-АР	Производственный корпус. Архитектурные решения	
4	№2021-06-ТКЭС -1-РП-КЖ	Производственный корпус. Конструкции железобетонные	
5	№2021-06-ТКЭС -1-РП-КМ	Производственный корпус. Конструкции металлические	
6	№2021-06-ТКЭС -3-РП-АС	Пост охраны. Архитектурно-строительные решения	
7	№2021-06-ТКЭС -1-РП-ОВ	Производственный корпус. Отопление и вентиляция	
8	№2021-06-ТКЭС -3-РП-ОВ	Пост охраны. Отопление и вентиляция	
9	№2021-06-ТКЭС -1-РП-ЭЛ	Производственный корпус. Электрические сети	
10	№2021-06-ТКЭС -3-РП-ЭЛ	Пост охраны. Электрические сети	
11	№2021-06-ТКЭС -0-РП-ЭС	Общеплощадочные материалы. Электросети	
12	№2021-06-ТКЭС -0-РП-СМ	Общеплощадочные материалы. Сметная документация	Отдельная книга
13	Субподрядчик ТОО «АПГ «ТРЕК»	Раздел «ОВОС»	Отдельная книга
13	Специалист Богачева В.С.	Раздел «ПОС»	Отдельная книга

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями и государственными стандартами, действующими на территории Республики Казахстан, включая требования взрывопожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

Содержание

1. Общие данные	5
2. Краткая характеристика площадки и условий строительства	6
3. Организационно-технологическая схема строительства	7
4. Расчет продолжительности строительства	8
5. Методы производства основных строительно-монтажных работ	9
6. Контроль качества	16
7. Мероприятия по противопожарной безопасности	19
8. Мероприятия по охране окружающей природной среды	22
9. Мероприятия по охране труда и технике безопасности	25
10. Потребность в основных строительных машинах и механизмах	28
11. Организация связи	30
12. Количество строителей	31
13. Временные здания и сооружения	32
14. Потребность в ресурсах на СМР	35
15. Приложения	37
15.1 Ведомость физических объёмов работ основных объектов	37
15.2 Ведомость расхода конструкций, изделий и материалов	38
15.3 Ведомость машин и механизмов	44

Графическая часть

Ошибка! Закладка не определена.

Строительный генеральный план

Ошибка! Закладка не определена.

1. Общие данные

Рабочий проект (РП) строительства «Тепличный комплекс» расположенный по адресу: Республика Казахстан, Алматинская область, Уйгурский район, с/о Дардамтынский, уч.Карадала»

разработан на основании следующих исходных документов:

- Госакта на земельный участок № 03-052-082-15-05;
- Постановления №602 от 1 июня 19.12.2018г о праве аренды земельного участка от акимата Алматинской области, Уйгурского района;
- Госакта на земельный участок № 03-052082-108;
- Постановления №93 от 1 июня 26.03.2021г о праве аренды земельного участка от акимата Алматинской области, Уйгурского района;
- Договора ТКЭС-РП от 20.01.2021г. между АО «АК Бірлік» и ТОО «Компания Кумбез»;
- Задание на проектирование от АО «АК Бірлік»;
- Технологического задания на проектирование от иностранной компании - изготовителя и поставщика теплицы - «NOBUTEC Tuinbouwprojecten BV».

Раздел «Организация строительства» настоящего проекта разработан согласно нормативных документов Республики Казахстан:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство»;
- СНиП РК 2.04-01-2010* «Строительная климатология»;
- СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
- 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;
- СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II;
- СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- РДС РК 1.03-01-2018 «Геодезическая служба и организация геодезических работ в строительстве».

2. Краткая характеристика площадки и условий строительства

Исследованная территория находится в Алматинской области, уч.Карадала в районе ТЭЦ-2 на территории Индустриального парка. Поверхность изученной на настоящее время территории проектируемого строительства относительно ровная. Рельеф участка, по устьям пробуренных скважин. Высота над уровнем моря 500 м, русло реки Или, горные вершины 3000 м. Расстояние до водного объекта 44,8 км. (р. Или).

Общая площадь территории тепличного комплекса в проектируемых границах составляет 5,3700 га.

Общая площадь под здания и сооружения составляет 41000,0 м².

По данным инженерно-геологических изысканий площадка строительства характеризуется следующим образом:

Основные природно-климатические и инженерно-геологические сведения района строительства:

Температура воздуха наиболее холодных суток (с обеспеченностью 0,98) - 26,9°C.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки (с обеспеченностью 0,98) - 23,3°C.

Расчетная глубина промерзания грунтов 115см.

В пределах проектируемой территории на изучаемую глубину 3,0м грунтовые воды не вскрыты.

На участке застройки в соответствии с ГОСТ 25100-2011 на глубину до 5,0м (заложение фундамента сооружений до 3,0м) выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1. Суглинки лессовидные, твердые. Мощность грунтов 0,5-5,0м.

ИГЭ-2. Галечники с песчано-гравийным заполнителем, с мелкими валунами до 20%. Мощность грунтов более 5,0м.

Почвенно-растительный слой и насыпные грунты в инженерно-геологический элемент не выделены, в связи с тем, что не будут являться грунтами оснований проектируемых сооружений, а в процессе строительства будут сняты.

Согласно карте общего сейсмического районирования СП РК 2.03-30-2017 проектируемая территория оценивается в 9 баллов.

3. Организационно-технологическая схема строительства

Основные мероприятия подготовительного периода

В подготовительный период выполняются работы по подготовке к строительству и развертывание работ. До начала основных работ должны быть выполнены следующие основные мероприятия:

- получены разрешения и согласования от государственных органов власти, необходимые для выполнения строительных работ и мобилизации персонала, а также для доставки на объект оборудования и материалов;
- разработаны и изучены персоналом рабочие инструкции по каждому виду работ;
- изучена рабочая документация, разработан и утвержден проект производства работ (ППР);
- аттестован персонал;
- обеспечена мобилизация людей и техники на объект;
- обустроены административно-бытовой городок, площадки складирования строительных материалов, строительного мусора и лома, закрытого неотапливаемого склада, установки для мойки колёс автотранспорта, временные дороги и подъезды, освещение, временное электро- и водоснабжение на свободном от застроек участке территории. Работы координируются генподрядной строительной организацией с учетом потребностей субподрядных подразделений;
- выполнено отчуждение строительной полосы и площадок под строительство временной строй-базы (установка сигнальных ограждений строительных и складских площадок;
- создана геодезическая разбивочная основа;
- расчищены строительные площадки.

Основной период строительства

- планировочные работы объекта;
- строительство основных объектов;
- испытания/ пусконаладочные

Мероприятия завершающего этапа строительства:

- демонтаж временных ограждений;
- устройство постоянных проектируемых дорог и площадок;
- демонтаж временного освещения, временных сетей водо-, электроснабжения;
- вывоз оставшихся излишков грунта и строительного мусора;
- общеплощадочные работы по благоустройству территории;
- демобилизация строительной техники и рабочего персонала;
- сдача объекта в эксплуатацию.

4. Расчет продолжительности строительства

Проектом предусмотрено строительство тепличного комплекса:

<i>№</i>	<i>Наименование показателей</i>	<i>Ед.изм.</i>	<i>Кол-во</i>
1	Площадь теплицы	м2	41000,0
2	Площадь рассадного отделения	м2	-
3	Площадь бытовых помещений	м2	-
4	Площадь техпомещений	м2	

Согласно письма от заказчика, срок начала строительства IV квартал (октябрь) 2021 г. по II квартал 2022 г.

5. Методы производства основных строительного-монтажных работ

Все работы должны выполняться с соблюдением требований:

- СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;
- СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство сварочных и других огневых работ без оформления письменного наряда-допуска не допускается.

Подключение проектируемых сетей к существующим объектам, допускается только после письменного разрешения уполномоченного представителя эксплуатирующей организации.

Разбивочные геодезические работы

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии с:

- СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве»
- РДС РК 1.03-01-2018 «Геодезическая служба и организация геодезических работ в строительстве».

До начала основных СМР выполняются геодезические разбивочные работы, знаками отмечается расположение существующих объектов, подлежащих демонтажу и реконструкции, размечается трасса прокладки проектируемых сетей. Знаками обозначаются точки врезки, точки пересечения с существующими коммуникациями.

Расположение точек подключения и пересечения с действующими коммуникациями следует согласовать с уполномоченным представителем эксплуатирующей организации.

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

Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны находиться под наблюдением на предмет сохранности и устойчивости и проверяться инструментально не реже двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды).

В зоне месторасположения знака складирование строительных конструкций и материалов допускается не ближе 2 м от центра знака.

Земляные работы

Объемы земляных работ по насыпи и выемке грунта, земляного полотна улиц подсчитаны с помощью программы AutoCAD Civil 3D 2018 и сведены в таблицу "Ведомость объемов земляных работ" лист ГП-1.

Рабочим проектом предусматривается срезка растительного слоя, согласно инженерно-геологических изысканий, растительный слой составляет 0,4м.

Срезаемый плодородный грунт, предназначенный для рекультивации, складировать на **временно отведенной площадке S=12843м²**, которая расположена на юге за пределами границ выделенного участка.

Земляные работы производятся в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Разработку грунта предусмотрено выполнять экскаваторами «обратная лопата» с емкостью ковшей 0,65 м³. Обратную засыпку целесообразно выполнять бульдозерами.

Срезка верхнего почвенно-растительного слоя и его складирование предусмотрена во временный отвал, с последующим вывозом. В теплицах предусмотрены специализированные почво-смеси.

Работы проводятся по естественной поверхности земли. При необходимости на участке строительства проводится уборка строительного и бытового мусора.

После выполнения каждого этапа работ оформляются акты на скрытые виды работ и проводится операционный контроль качества выполненных работ.

При разработке котлованов и траншей рекомендованы следующие параметры крутизны откосов без креплений:

Таблица 5.1

Виды грунтов	Наибольшая крутизна откоса при глубине выемки, м, не более		
	1,5	3	5
Насыпные несележавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1	1:1
Супеси	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Суглинки	1:0	1:0,5	1:0,75
Глины	1:0	1:0,25	1:0,5
Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5

Устанавливать строительную технику на краю откоса траншеи (котлована, канавы) можно при условии соблюдения расстояний, указанных в таблице 6 Приложения 23 к правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов и приведенных в таблице 5.2:

Таблица 5.2

Глубина котлована (канавы), м	Грунт				
	песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	глинистый	лессовый сухой
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2	3,0	2,4	2,0	1,5	2,0

3	4,0	3,6	3,25	1,75	2,5
4	5,0	4,4	4,0	3,0	3,0
5	6,0	5,3	4,75	3,5	3,5

Предварительно грунт при разработке складывается на бровке траншеи, в дальнейшем используется для обратной засыпки с уплотнением и планировкой, излишки разравниваются при обратной засыпке и финишной планировке дорог.

В местах пересечения трассы инженерных сетей с существующими коммуникациями предусмотреть ручную разработку грунта, по 2 метра от оси коммуникации и 0,7м сверху. Объем грунта ручной разработки при пересечениях с существующими сетями и коммуникациями указан в рабочих чертежах.

Необходимо предусмотреть подвеску кабелей при пересечениях трассы трубопроводов с существующими сетями.

Бетонные и железобетонные работы

Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций осуществляется в соответствии с типовыми технологическими картами.

Подачу бетона к месту укладки осуществлять бетононасосами по специальном рукавам, либо непосредственно из бункера бетоносмесителя, при его возможном подъезде. Уплотнение уложенного бетона производить вибраторами. Рекомендуемый температурный режим для застывания бетонной смеси – 18-20°C и влажность бетонной смеси 90-100%. При нарушении данных условий может произойти изменение времени застывания состава. При оптимальных условиях марочная прочность бетона достигается за 28 суток, но ввиду непостоянных температур на стройплощадке данный показатель может отличаться в большую или меньшую сторону.

Для обеспечения твердения уложенного бетона предусмотреть укрытие от прямых солнечных лучей и поливку бетона при температуре выше 20°C. В осенние и весенние месяцы, в случае падения температуры окружающего воздуха ниже 50С предусмотреть подогрев бетона электрокабелями марки ПНСВ или теплым воздухом.

Добавка в бетонную смесь противоморозных веществ может привести к процессу снижения качества бетонной конструкции, поэтому этот способ улучшения твердения бетона применять только при отрицательной температуре окружающего воздуха -15°C.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортирование должны соответствовать:

- ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- ГОСТ 10180-2012 «Бетоны. Методы определения прочности бетона по контрольным образцам».

Все работы предусмотрено выполнять в теплый период года. Выполнение работ в зимний период не предусмотрено.

Ведение работ в зимний период

Сварочные работы могут выполняться в зимний период при проведении комплекса дополнительных мероприятий, которые обеспечивают высокое качество сварочных работ при низких температурах.

В процессе выполнения работ по устройству траншей и котлованов в мерзлых грунтах следует применять рыхление верхних слоев грунта грунто-рыхлителем с последующей разработкой экскаватором или вручную. Темп разработки траншей и котлованов должен быть таким, чтобы исключить возможность занесения его снегом, промерзания отвала и дна котлована. До начала работ необходимо провести тщательную расчистку от снега, чтобы избежать возникновения снежных заносов в рабочей зоне строительной техники. Котлованы и траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений.

В зимний период приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету. Допускается применение сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее, чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Обогрев бетона в зимний период осуществлять электрообогревом с помощью греющего провода ПНСВ с расчётом 50-60 п.м/м³, удельной мощностью 1,5-2,5 кВт/м³, циклом термосного выдерживания конструкций 2-3 суток. Прогрев производится до необходимой прочности. В качестве нагревательного элемента, как правило, используют специальные провода ПНСВ с оцинкованной жилой. Жила от 1,2 до 3 мм в диаметре, изолирована поливинилхлоридным материалом.

Основные здания и сооружения

Технико – экономические показатели

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во
1	Площадь теплицы	м ²	41000,0
2	Площадь рассадного отделения	м ²	-
3	Площадь бытовых помещений	м ²	-
4	Площадь техпомещений	м ²	397,8

Архитектурно-строительные решения.

Назначение - для выращивания салатов и огурцов.

Данный проект теплиц выполнен из металлоконструкций поставляемых заводом – изготовителем «NOBUTEC Tuinbouwprojecten BV» .

Наружные стены теплиц выполнены из одинарного стекла.. Комплектующие изделия, болты, герметические прокладки на площадку поставляются в комплекте фирмой изготовителем.

Металлические конструкции ферм покрыты одинарным каленым стеклом толщиной 4мм.

Бетонный цоколь теплиц оштукатурен раствором для наружных работ и окрасит влагостойкими фасадными красками.

Оконные системы поставляются заводом изготовителем в полном комплекте с комплектующими изделиями и москитными сетками.

Лотки сливов и водосточные системы поставляются заводом изготовителем.

Производственный корпус теплицы представляет из себя рамную систему, образованную плоскими рамами с фермами в одном направлении и распорками, прогонами и связями в другом направлении.

Общие габариты рассматриваемого здания - 112,5 х 36,0 м.

Шаг стоек вдоль буквенных осей равен пролету ферм и составляет 8,0 (12,0)м.

Шаг стоек и ферм вдоль цифровых осей составляет 4,5м.

Конструкция фундамента принята свайного типа из монолитных железобетонных буронабивных свай Ø600мм, длиной 3,3м.

Под наружные стены здания предусматриваются ленточные фундаментные балки сечением 200х700(h) мм.

Стойки - из металлического гнутого профиля квадратного сечения 200х140х4мм.

Фермы – с трапецеидальным очертанием нижнего пояса, состоящие из:

- нижние и верхние пояса - из металлических гнутых прямоугольных профилей 110х56х4мм для 12-метрового пролета и 100х50х4мм для 8-метрового пролета;

- раскосы - из металлических гнутых прямоугольных профилей 90х45х3мм для 12-метрового пролета и 80х30х3мм для 8-метрового пролета;

Вертикальные связи из плоскости рам, расположенные в осях «М»... «Н» и «С»... «Т» - из металлического гнутого профиля квадратного сечения 100х4мм.

Горизонтальные связи, расположенные в плоскости верхнего пояса ферм в торцевых и одном среднем пролете - из металлического гнутого профиля квадратного сечения 80х3мм;

Прогоны по верхним поясам ферм - из металлического гнутого профиля квадратного сечения 140х70х4мм;

Фундаменты приняты из монолитного ж/б класса В20. Арматура принята класса АIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Основные несущие элементы каркаса приняты из стали С255 по ГОСТ 27772-88*.

Сервисная зона с пристроенной котельной.

Архитектурно-строительные решения.

Назначение - для размещения инженерного оборудования – ирригация, отопление, оборудование климат-контроля.

По металлическим конструкциям ферм устраивается кровля из металлических сэндвич-панелей толщиной 100мм.

Наружные стены - из металлических сэндвич - панелей толщиной 100мм.

Административные и санитарно-бытовые помещения.

Административные и санитарно-бытовые помещения расположены в существующем административно-бытовом корпусе, расположенном на территории действующего комбината, связанным с вновь проектируемым тепличным корпусом проходным коридором и переходными галереями.

Антикоррозийная защита конструкций.

Антикоррозийная защита строительных конструкций принята в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 и включает в себя следующие мероприятия:

- все бетонные и железобетонные конструкции соприкасающиеся с грунтом обмазываются

- битумной мастикой за два раза;

- железобетонные поверхности, находящиеся под водой, гидроизолируются герметичными составами Акватрон-6.

Все металлоконструкции – оцинкованные в заводских условиях. Общая толщина покрытия не менее 60 мкм.

Всасывающий трубопровод:

Приемный трубопровод, выполненный из труб ПВХ, оборудованный фильтром грубой очистки (перфорированная труба), герметичной муфтой в нижней части гидроизоляционной прокладки соответствующей емкости для хранения воды и краном с ручным управлением непосредственно возле этой емкости для хранения воды.

Насосная установка (-и) с дозатором:

Насосная установка системы «прилив - отлив», планируемая для размещения в технической зоне. Дозатор оборудуется смесительным баком для смешивания растворов удобрений с водой орошения для приготовления однородного питательного раствора.

Баки с растворами удобрений и кислоты / щелочи:

Синтетические емкости (буферные) для смешивания и хранения раствора удобрений и кислоты / щелочи, планируемые для размещения в технической зоне.

Система «прилив - отлив»:

Трубопровод системы «прилив - отлив» в следующем исполнении:

Магистральная напорная труба (-ы), выполнена из труб ПВХ, идущая от насосной установки в технической зоне до подающих стояков в теплице.

Подающие стояки, выполнены из труб ПВХ с синтетическими кронштейнами для крепления стояков к тепличной конструкции.

Синтетические подающие клапаны.

Напорные трубы, выполнены из труб ПВХ, идущие от соответствующего подающего клапана до комбинированных подающих / сливных труб.

Комбинированные подающие / сливные трубы, выполнены из труб ПВХ, посередине ширины пролета, каждая с соединениями для поставляемых и устанавливаемых третьей стороной подающих / сливных точек системы «прилив - отлив».

Синтетические спускные клапаны.

Спускные стояки, выполнены из труб ПВХ.

Магистральные сливные трубы, выполнены из труб ПВХ, от спускных стояков до соответствующего колодца перекачивания.

Водоснабжения и канализация.

Санитарно-бытовые приборы и канализация не предусматриваются данным проектом в связи с отсутствием в проектируемом корпусе данных помещений. Бытовые помещения располагаются в существующем административно-бытовом корпусе действующего предприятия.

Технологическое оборудование для полива растений не входит в данный проект и поставляется «под ключ» производителем тепличного оборудования.

Вентиляция

Система вентиляции "Тепличного комплекса" запроектирована двух типов:

1. Механическая обще обменная приточно-вытяжная вентиляция: приток – естественного типа через форточки в наружных стенах и вытяжка, с механическим побуждением через крышные вентиляторы. Механическая разработана для разделения и очистки стратифицированного тепла, влажности и застойного воздуха. Управление вентиляцией осуществляется автоматической системой «Климат-контроля».

Естественная вентиляция в летнее время запроектирована в виде автоматически открывающихся створок крыши.

Отопление

На территории тепличного комплекса, на глубине 350 м. под землёй протекает горячих источник, температура которого достигает 40-50 градусов С.

В тепловом пункте так же устанавливается теплоаккумулирующая емкость с допустимой температурой воды 93°C, максимальное избыточное давление - 28 мбар; минимальное - 6 мбар.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздухопроводов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости и ограждающих конструкций.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СНиП 3.05.01 - 85.

Отопительная система разработана 4-х контурная и состоит из: боковые регистры, напольные регистры, снеготаяния, и шатровой (подвесной) системы. Распределение труб производится из коллектора, находящегося в котельной. В каждом секторе трубы разделяются на 3 трубы, тем самым установив циркуляцию системы. Третья труба по всей протяженности запроектирована одного диаметра.

Напольное отопление осуществляется петлями в каждом пролете длиной 104м. Температура теплоносителя в напольном отоплении Т1- 95°C; Т2-65°C. Фиксация труб через каждые 3м.

Отопление боковыми регистрами осуществляется петлями по периметру - 6 гладких трубы Ø57х3,5. Температура теплоносителя в боковом отоплении Т1- 75°C; Т2-60°C. Фиксация труб через каждые 3м. Отопление шатровое (подвесное) осуществляется петлями по периметру Ø57х3,5.

. Фиксация труб через каждые 3м.

Под желобами запроектирована система снеготаяния трубами Ø57х3,5. Температура теплоносителя Т1- 85°C; Т2-70°C. Фиксация труб через каждые 3м. Т2-70°C.

Отопление в рассадном отделении осуществляется трубами Ø57х3,5. Температура теплоносителя Т1- 95°C; Фиксация труб через каждые 3м.

В качестве резервного источника теплоснабжения в отопительный период предусмотрена установка трехходового котла фирмы CRONE с питанием от имеющегося подземного хранилища сжиженного газа на территории тепличного предприятия.

6. Контроль качества

При производстве и приемке работ необходимо обеспечить контроль качества, который должен осуществляться в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011*. Для этих целей необходимо создать службу контроля качества.

Для повышения качества строительства необходимо осуществлять входной, операционный, контроль соответствия материалов и изделий, приемочный контроль.

Для обеспечения высокого качества СМР подрядной генподрядной организацией должна быть организована служба контроля качества строительства и экологии.

До начала строительства подрядная организация должна организовать выполнение следующих работ:

- обеспечить все бригады необходимым инструментом, в том числе контрольно-измерительным, и специальными приспособлениями;
- создать необходимые условия для хранения и складирования материалов, изделий и конструкций, исключая деформацию, переувлажнение, размораживание и другие факторы, вызывающие образование дефектов;

- обеспечить представление и согласование с заказчиком материалов, изделий и конструкций, предлагаемых для использования на объектах, а также презентацию видов работ с выполнением образцов - эталонов с обеспечением в процессе строительства строгого соответствия качества конструктивных элементов выполненным эталонам.
- перед началом строительства все линейные ИТР (мастера, прорабы) должны изучить проектную документацию, соответствующие СНиП, ГОСТы, ТУ и сдать зачеты на детальное знание проекта, что будет служить допуском на право строительства объекта;
- отделом контроля качества должен составляться план контроля качества строительства объекта на месяц и согласовываться со службой технадзора заказчика. Периодичность контроля - не реже 2 раз в неделю;
- по результатам контроля при выявлении нарушений на имена главных инженеров должны выдаваться, обязательные к исполнению, предписания по своевременному устранению выявленных дефектов;
- не реже 2 раз в месяц на производственных совещаниях предприятия должны рассматриваться вопросы качества строительства на объекте с определением мер воздействия на лиц, выполняющих работы и контролирующих их производство.

Подрядной организацией должны регулярно передаваться заказчику следующие документы и информация:

- акты на скрытые работы;
- результаты испытаний стройматериалов, грунтов и т.д.;
- результаты входного контроля поступающей на стройплощадку продукции (материалов, изделий и конструкций);
- поэтапное исполнение геодезической съемки;
- паспорта и сертификаты на поставляемую продукцию;
- результаты испытаний емкостных сооружений, технологических сетей и оборудования, систем вентиляции, горячего водоснабжения, канализации и других систем согласно требованиям действующих СНиП;
- результаты инспектирования и проверок по качеству строительно-монтажных работ, проводимых ответственными контролирующими лицами;
- сводку важнейших проведенных мероприятий по контролю качества, выполнение пунктов мероприятий, сроки устранения выявленных дефектов.

Гидравлические испытания

В соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012 и СП РК 4.01-103-2013 сети водоснабжения подлежат:

1. первичной промывке;
 2. гидравлическому испытанию на прочность и герметичность;
- Канализация — испытывается только на герметичность (безнапорное испытание).

Вся сеть будет испытываться по участкам. Воду к участкам подвозить в автоцистернах. Повторное использование воды экономически не целесообразно и технически трудоемко.

Требуемый объем воды (с учетом запаса на возможные потери):

Сети водоснабжения – 250м³ промывка + 250м³

Для гидроиспытаний и промывки вода должна соответствовать питьевому качеству.

Не допускается врезка в действующую городскую сеть без гидроиспытаний и дезинфекции с промывкой.

Для выполнения гидроиспытаний состав оборудования и расходы ресурсов уточняются при составлении ППР подрядными организациями на свой участок комплекса.

В состав основных работ по гидравлическим испытаниям трубопровода входят:

- подготовка к испытанию
- наполнение трубопровода водой
- подъем давления до испытательного
- испытание на прочность
- сброс давления до проектного рабочего
- проверка на герметичность
- сброс давления до 0,1-0,02 МПа

Водопроводная сеть вместе с водопроводной арматурой, а так же сети теплоснабжения подвергаются гидравлическому испытанию на прочность в течение 24 часов и на герметичность в течение 12 часов.

Результаты испытаний на прочность и проверки на герметичность признаются удовлетворительными, если во время испытания не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру, а в основном металле, сварных швах, разъемных соединениях и во всех врезках не обнаружено течи и запотевания.

После окончания работ по испытаниям каждого трубопровода составляется акт на испытания трубопровода.

Испытание трубопроводов на прочность и проверку на герметичность следует производить гидравлическим способом с использованием опрессовочных агрегатов. В момент проведения гидроиспытаний под давлением в опасной зоне не должны находиться люди. Опасная зона для трубопроводов диаметром 300 -1000 до составляет 10м.

Сети питьевого водоснабжения помимо испытаний подлежат дезинфекции и финишной промывке.

Первичная промывка

Трубопровод проливают водой от случайно попавших при строительстве внутрь трубопроводов грунта и различных предметов. После этой стадии

все отводы, задвижки, патрубки подлежат осмотру и очистке от скопившихся частиц мусора вручную.

7. Мероприятия по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППБ РК. Первичные средства пожаротушения принимаются в соответствии с ППБ РК.

В местах проведения СМР должны быть установлены следующие сертифицированные средства пожаротушения на 100м² территории строительной площадки:

- кошма, войлочное или асбестовое полотно (4 шт.);
- огнетушители порошковые ОП-5 (2 шт.), пенные ОП-10 (2 шт.);
- углекислотные ОУ-5 (2 шт.);
- лопаты (2 шт.);
- ящик с песком;
- пожарные щиты (согласно СГП).

Кошма размером 1,5×1,5 м должна находиться в ящике с песком. При проведении огневых работ на рабочем месте предусматриваются необходимые первичные средства пожаротушения, а исполнители обеспечиваются средствами индивидуальной защиты.

В случае возникновения возгорания следует принять меры по ликвидации огня первичными средствами пожаротушения. При невозможности ликвидировать возгорание, следует сообщить о происшествии ответственному лицу за пожарную безопасность. Ответственные за пожарную безопасность назначаются из числа ИТР. Ответственный за ПБ должен вызвать противопожарную службу, организовать эвакуацию рабочих в безопасное место, принять меры по отключению энергоснабжения и прекращению производства работ в зоне возникновения пожара, организовать встречу бригады противопожарной службы.

К проведению огневых работ допускаются работники, прошедшие в установленном порядке обучение и проверку знаний по промышленной и пожарной безопасности, и имеющие квалификационное удостоверение.

Не допускается производить сварку и газорезку без специальной одежды, защитных очков, специальных щитков. При проведении огневых работ не допускается использование спецодежды со следами масла, бензина, керосина и других горючих жидкостей.

Огневые работы проводятся в дневное время. В аварийных случаях с разрешения технического руководителя огневые работы допускается проводить в темное время суток. В этом случае место проведения работ освещается.

При проведении огневых работ не допускается соприкосновение электропроводов с баллонами со сжатым, сжиженным и растворенным газами. Огневые работы прекращаются при обнаружении отступлений от

настоящих Требований, несоблюдения мер безопасности, предусмотренных в наряде-допуске, возникновения опасной ситуации. Контроль за местами проведения временных огневых работ осуществляется в течение 3-х часов после их окончания. Необходимое число первичных средств пожаротушения складов и сооружений, не указанных в настоящей таблице, определяется согласно норм положенности, утвержденных соответствующими министерствами. Электросварочные работы следует выполнять в соответствии с СТ РК 2250-2012 "Сварка, термообработка и контроль качества сварных соединений котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте оборудования электростанций." К выполнению сварки допускаются работники, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II и имеющие соответствующие удостоверения. Работники должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

Для защиты головы от механических воздействий и поражения электрическим током применяются защитные каски. Для защиты рук работники обеспечиваются защитными рукавицами. При выполнении сварочных работ в условиях повышенной опасности поражения электрическим током (сварка в емкостях), работники обеспечиваются галошами, ковриками, диэлектрическими перчатками. Рабочие места сварщиков в помещении при сварке открытой дугой отделяются от смежных рабочих мест и проходов несгораемыми экранами (ширмами, щитами) высотой не менее 1,8 м. При выполнении газопламенных работ внутри закрытых емкостей или полостей конструкций рабочие места обеспечиваются вытяжной вентиляцией. Скорость движения воздуха внутри емкости (полости) при этом в пределах 0,3 - 1,5 м/с. Одновременное производство электросварочных и газопламенных работ внутри замкнутых емкостей не допускается.

Освещение при производстве сварочных работ внутри емкостей осуществляется с помощью светильников, установленных снаружи, или с помощью ручных переносных ламп напряжением не более 12 В.

Производство электросварочных работ во время дождя или снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом электросварщика не допускается.

На электросварочных установках заземляются корпуса и другие металлические нетоковедущие части оборудования, зажима вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому подключается обратный провод, соединяющий свариваемое изделие со сварочным трансформатором. Не допускается применять голые, соединенные скруткой или с плохой изоляцией сварочные провода, самодельные электрододержатели. Сварочные провода соединяются способом горячей пайки, сварки или с помощью соединительных муфт с изолирующей оболочкой. Места спаянных и сварных соединений проводов изолируются. Не допускается использование в качестве обратного провода сети

заземления, металлических конструкций зданий, коммуникаций и технологического оборудования. При выполнении электросварочных работ во взрывоопасных помещениях и наружных установках обратный провод имеет одинаковое сечение с проводом к электрододержателю.

При газосварочных работах, питании ацетиленом и кислородом от баллонов последние устанавливаются в вертикальном положении в стойках с закреплением их хомутами или цепями. Установка стоек с баллонами в границах проездов и проходов не допускается.

Стойки снабжаются навесами, предохраняющими баллоны от попадания на них масла. При производстве сварочных работ исключить попадание масла, на кислородные баллоны, шланги, горелки и ацетиленовый генератор.

Баллоны находятся на расстоянии не менее 1 м от приборов отопления и 5 м от нагревательных печей и других сильных источников тепла. Выполнять работы с применением открытого огня (сварочные, кузнечные и др.) на расстоянии 10 м от складов с горюче-смазочными материалами и баллонами с газом. От мест производства сварочных работ, источников открытого огня и сильно нагретых предметов переносной ацетиленовый агрегат устанавливать на расстоянии 10 м.

На месте газосварочных работ разрешается иметь не более двух баллонов с газом. Наполненные газом и пустые баллоны хранить в специально оборудованном складе. Хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючими газами не допускается.

При подготовке к газовой сварке (резке) не допускается снимать колпак с баллона ударами молотка, зубила или другим инструментом, вызывающим искру. Если колпак не отворачивается, следует отправить баллон в цех - наполнитель.

При работе с кислородными баллонами не допускается после зарядки ацетиленового генератора карбидом кальция весь воздух от газгольдера и шлангов до зажигания горелки должен быть вытеснен газом.

Запрещается вести сварочные работы при неисправном или незаполненном водой гидравлическом затворе ацетиленового генератора. Запрещается использовать шланги, пропускающие газ, а также заменять ацетиленовые шланги кислородными и наоборот.

При сварочных работах нельзя допускать перегрева горелки. Во время сварочных работ класть горящую горелку на сгораемые предметы и материалы не допускается. Для горелки устраивается специальная подставка из несгораемого материала.

Не допускается отогревать замерзшие генераторы, трубопроводы, вентиля, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами, производить продувку шланга для горючих газов кислородом и кислородного шланга горючими газами, взаимозаменять шланги при работе.

Длина шланга не более 20 м. В отдельных случаях, при необходимости, длина увеличивается с разрешения руководителя работы.

При возникновении обратного удара пламени сначала перекрывается ацетиленовый кран, а затем кислородный.

При газопламенных работах на открытом воздухе в дождливую, снежную погоду и при ветре рабочее место защищается от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Рабочее место газосварщика (газорезчика) обеспечивается средствами пожаротушения; работать при отсутствии на рабочем месте средств пожаротушения не допускается.

8. Мероприятия по охране окружающей природной среды

В соответствии с Экологическими требованиями к строительству и реконструкции предприятий, сооружений и других объектов Экологического кодекса Республики Казахстан строительство и реконструкция предприятий, сооружений и иных объектов осуществляются при наличии положительных заключений государственных экологической и санитарно-эпидемиологической экспертиз и в соответствии с нормативами качества окружающей среды. Не допускаются изменения утвержденного проекта или стоимости работ в ущерб окружающей среде. При выполнении строительных работ должны приниматься меры по рекультивации земель, воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов, благоустройству территорий и оздоровлению окружающей среды.

Для обеспечения экологической безопасности необходимо осуществить решение следующих задач:

- обеспечить надежную и безаварийную работу технологического оборудования, транспорта и спецтехники;
- осуществить сбор отходов только организованными бригадами с соблюдением всех необходимых мер предосторожности (наличие спецодежды и индивидуальных средств защиты, рабочей техники);
- осуществить разделение отходов по классам опасности и временное хранение в специальных герметичных контейнерах, сборниках и других емкостях, оснащенных плотно закрывающимися крышками и с соответствующим обозначением класса опасности отхода (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и.п.) согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации;
- размещение контейнеров на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон), с целью исключения попадания загрязняющих веществ в почву, грунт и затем в подземные воды;
- удаление накопившихся отходов с площадок временного хранения согласно графику вывоза отходов, установленного подрядной организацией;

- перевозку отходов в герметичных специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды во время их транспортировки или в случае аварии транспортных средств;
- перевозку отходов под строгим контролем. Для этого, движение всех отходов должно регистрироваться в специальном журнале, подвергаться весовому и визуальному контролю;

Транспортировку опасных отходов в соответствии со статьей 294 Экологического кодекса Республики Казахстан (№212-11 от 10 декабря 2008 г.) выполняют при следующих условиях:

- наличие соответствующей упаковки и маркировки опасных отходов;
- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортирования и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортирования;
- соблюдение требований безопасности к транспортированию опасных отходов на транспортных средствах, а также погрузочно-разгрузочным работам.

Порядок транспортировки опасных видов отходов на транспортных средствах, требования к погрузочно-разгрузочным работам, упаковке, маркировке опасных отходов и требования обеспечению экологической и пожарной безопасности должны определяться государственными стандартами, правилами и нормативами, действующими в РК.

Осуществлять контроль:

- за выполнением экологических санитарных и иных требований в области обращения с отходами;
- за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;
- за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;
- за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;
- за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;
- за регулярной инвентаризацией и учетом за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.

Для обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды следует:

- принимать комплекс превентивных мер по предотвращению возможности возникновения аварийных ситуаций, а в случае их возникновения - принимать меры по снижению последствий аварийной ситуации для окружающей среды;

- доводить до подрядных организаций, выполняющих работы при строительстве и эксплуатации газопровода, действующие требования по промышленной безопасности, охране труда и окружающей среды;
- осуществлять обучение персонала в области охраны окружающей среды;
- публично отчитываться о своей деятельности в области управления отходами производства и потребления.

В целях максимального сокращения вредного воздействия процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автодорог до начала строительства;
- транспортирование и хранение сыпучих материалов в контейнерах;
- жидких и токсичных, воспламеняемых материалов в закрытых емкостях;
- использование металлических ящиков (поддонов) для хранения товарного бетона на площадке;
- хранение строительных материалов в отведенных складских помещениях;
- своевременная уборка строительного мусора и отходов строительного производства;
- утилизация отходов строительных и бытовых отходов в места согласованные с СЭН на договорной основе подрядными организациями;
- уборка и благоустройство территории с восстановлением растительного покрова.

9. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обеспечены спец. одеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты, с учетом вида работы и степени риска.

Рабочая одежда. Не разрешается ношение свободной или рваной одежды. Пропитанная нефтяными или химическими продуктами одежда (включая обувь) должна быть немедленно заменена, так как она может вызвать раздражение кожи и служить потенциальным источником возгорания. Не допускается ношение украшений на тех объектах, где они могут зацепиться за движущиеся или острые предметы или прийти в соприкосновение с электропроводкой.

Защитная обувь. Ношение защитной обуви требуется при выполнении работы в местах, где имеется опасность получения травмы ног. К таким местам относятся места проведения сливо-наливных операций, строительные площадки.

На участках, где ношение специальной защитной обуви обязательно, работники должны носить закрытую кожаную обувь, соответствующую полевым или заводским условиям. Подошва должна быть стойкой к воздействию высоких температур и химических веществ. Подошва также не должна скользить.

Защитные каски. Все сотрудники должны носить защитные каски в установленных местах. Защитные каски должны быть сделаны из неметаллического материала. Запрещается использовать поврежденные защитные каски.

Существуют виды работ, при которых не исключена возможность повреждения глаз. Для предотвращения такой опасности, прежде всего, применяют так называемую коллективную защиту, заключающуюся в устройстве предохранительных, оградительных и защитных приспособлений непосредственно у источника, способного нанести травму.

Также выполнение отдельных работ нередко связано с пребыванием работающих в среде, загрязненной парами вредных веществ и газов. В этих случаях используются средства индивидуальной защиты органов дыхания.

До начала работ необходимо провести тест, чтобы убедиться, что все техническое оборудование функционирует в соответствии с техническими описаниями изготовителя, а также находится в пределах допуска Технических Стандартов.

Для хранения СИЗ используются оборудованные инвентарные вагончики (гардеробные и помещения для сушки одежды) по установленным нормам.

На каждом объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами,

носилки, фиксирующих шин и других средств, для оказания первой помощи пострадавшим.

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель подрядной организации обязан обеспечить их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда, а также обеспечить рабочих инструкциями по охране труда (под расписку), требования которых, они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности.

Перед началом любых работ необходимо убедиться в исправности электрооборудования и осветительной сети на рабочем месте. Нельзя выполнять сливные или наливные операции падающей струей при отсутствии или неисправности заземления, во время грозы, располагать оборудование под линиями электропередачи, оставлять работающие устройства и оборудование без присмотра.

Не разрешается устранять неисправности движущихся частей оборудования и машин во время их работы. Необходимо следить, чтобы все маховики задвижек, ручки кранов поворачивались легко. Их следует периодически смазывать, поддерживать в исправном состоянии, не допуская подкапывания, просачивания, течи.

При обслуживании проектируемой площадки следует ходить только по специальным дорожкам, а через ограждающую стенку резервуаров только по переходным мостикам.

Лестницы-переходы, мостики и лестницы содержать в чистоте. В зимнее время очищать от снега, гололеда.

Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Измерение загазованности. Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (шума, вибрации и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан.

Содержание пыли и вредных газов в воздухе определяется в местах постоянного или временного пребывания работающих.

Содержание пыли, вредных газов в воздухе рабочей зоны допускается не более установленных ГОСТом 12.1.005 «Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования» величин предельно допустимых концентраций (ПДК).

Отбор проб для определения содержания пыли, вредных газов в воздухе и их обработку производят лаборатории, допущенные к проведению лабораторных исследований в области промышленной безопасности. Перечень рабочих мест (рабочих зон) для отбора проб утверждается техническим руководителем объекта. План отбора проб разрабатывается на квартал (полугодие, год), согласовывается с руководителем лаборатории, утверждается техническим руководителем организации.

Погрузочно-разгрузочные работы. Все погрузочно-разгрузочные работы должны производиться согласно правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов утвержденных приказом №359 МИР РК от 30 декабря 2014г., и СН РК 1.03-05-2011.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°. Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также смещение приспособлений на приподнятом грузе.

Погрузочно-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь, гипс и др.) необходимо выполнять механизированным способом. Ручные работы по разгрузке цемента, в виде исключения, разрешается выполнять при его температуре не выше 40°C.

Хранение и складирование строительных материалов и конструкций

Складирование материалов и изделий должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов и технических условий, по которым они выпускаются и требованиям СН РК 1.03-05-2011.

Организация складского хозяйства на строительных площадках и промышленных базах строительных организаций должна разрабатываться в проектах производства работ. При открытом хранении материала, конструкции и оборудование необходимо размещать на выровненных площадках (желательно с твердым покрытием), обеспечивая меры против самопроизвольного их смещения, просадки, осыпания и раскатывания.

Для складирования сухих смесей, электродов, прочих строительных материалов и оборудования требующих устройства закрытых складов предусмотрены складские вагончики. Доставленные на строительную площадку материалы, изделия, полуфабрикаты следует использовать по назначению по возможности без промежуточного складирования — конструктивные элементы сразу с транспортных средств следует устанавливать на проектную отметку, а материалы и полуфабрикаты подавать в зону их использования. При отсутствии такой возможности материалы и изделия складывают на местах, предусмотренных ППР, с соблюдением правил хранения, чтобы продукция при использовании соответствовала техническим условиям.

Резиновые уплотняющие кольца, которые поставляются отдельно от соединительных элементов, необходимо хранить в заводской упаковке в тени и нельзя их подвергать прямому воздействию солнечных лучей, за исключением непосредственного проведения монтажа данных элементов. Уплотняющие прокладки следует предохранять от воздействия нефтепроизводных пластичных смазок и масел, а также от растворителей и

других вредных субстанций. Для их хранения предусмотрена площадка складирования в зоне временных вагончиков.

Техника безопасности при работе с электрооборудованием

Все оборудование, связанное с электричеством должно оборудоваться ограждением, блокировкой, сигнализацией, заземлением.

Защитные средства – переносимые и перевозимые изделия, служащие для защиты людей, работающих в электроустановках, от поражения электрическим током, от воздействия электрической дуги и электромагнитного поля. К ним относятся: изолирующие штанги и клещи; диэлектрические резиновые (галоши, боты, рукавицы и коврики) изделия и изолирующие подставки; монтерский инструмент с изолирующими рукоятками; предупредительными плакатами.

Все помещения в соответствии с санитарными нормами и правилами должны иметь естественное освещение, а также искусственное освещение.

Обслуживающий персонал для запуска электрооборудования должен пользоваться только кнопками «стоп» и «пуск».

10. Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена исходя из принятых методов производства работ, техническим и экономическим показателям.

Грунты на площадке II и III категорий. Рекомендуемый объем ковша экскаватора для приведённых категорий грунтов при объёме грунта котлована или траншеи:

500-1500 м³ – 0.25м³;

1500-2000 м³ – 0.5м³;

2000-8000м³ – 0.65м³.

В зависимости от категорий грунтов и дальности их транспортировки рекомендованы лёгкие бульдозеры 25-135 кН и 45-120кВт с учётом дальности транспортировки до 50м. Проектом предусмотрены лёгкие бульдозеры 59 кВт и 79 кВт.

Другие машины и механизмы приняты на основании сметных норм.

Потребность в основных машинах и механизмах приведена в приложении 3.

Эксплуатация грузоподъёмных механизмов должна осуществляться в соответствии с ПБ 10-382-00 правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъёмных механизмов утвержденных приказом №359 МИР РК от 30 декабря 2014г.

Грузоподъёмные механизмы должны быть поставлены на учет согласно п 47 выше указанных правил.

После постановки на учет (регистрации) грузоподъемный механизм оборудуется табличкой со следующей информацией:

- грузоподъемность;
- заводской (идентификационный) номер;
- учетный (регистрационный) номер;
- виды технических освидетельствований и сроки их проведения.

Постановке на учет до пуска в работу подлежат краны всех типов, за исключением указанных в пункте 53 вышеуказанных правил.

Перед допуском к работе грузоподъемные механизмы должны пройти техническое освидетельствование и иметь соответствующие акты проверки.

Грузоподъемные краны устанавливаются так, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного его бокового подтаскивания и имелась возможность перемещения груза, поднятого не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути оборудования, штабелей грузов, бортов подвижного состава и иных препятствий.

Установка кранов для выполнения строительно-монтажных работ производится в соответствии с проектом производства работ по перемещению грузов кранами.

Установка стреловых самоходных кранов производится на спланированной и подготовленной площадке с учетом категории и характера грунта. Устанавливать краны для работы на свеженасыпанном не утрамбованном грунте, на площадке с уклоном, превышающим величину, указанную в их паспорте, не допускается.

Установка стрелового самоходного крана производится так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами было не менее 1000 мм.

Устанавливать стреловые самоходные краны и трубоукладчики на краю откоса котлована (канавы) можно при условии соблюдения расстояний, указанных в таблице 6 Приложения 23 к правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов и приведенных в таблице 10.1:

Таблица 10.1

Глубина котлована (канавы), м	Грунт				
	песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	глинистый	лессовый сухой
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2	3,0	2,4	2,0	1,5	2,0
3	4,0	3,6	3,25	1,75	2,5
4	5,0	4,4	4,0	3,0	3,0
5	6,0	5,3	4,75	3,5	3,5

Для осуществления рекомендованных схем строительства потребуются маневренные краны на автомобильном либо пневмоколесном ходу грузоподъемность 16-25т. Укладку труб выполнять при помощи специальных траверс.

Выбор кранов остается на усмотрение подрядной организации и уточняется при составлении ППР.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимается согласно табл. 10.2.

Таблица 10.2

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета, м	
	перемещаемого краном груза в случае его падения	предметов в случае их падения со здания
До 10	4	3,5
20	7	5
70	10	7
120	15	10
200	20	15
300	25	20
450	30	25

Примечание: При промежуточных значениях высоты возможного падения грузов (предметов) минимальное расстояние их отлета допускается определять методом интерполяции.

Каждый грузоподъемный механизм изготовителем снабжается:

- паспортом;
- техническим описанием;
- руководством по эксплуатации;
- руководством по монтажу (если требуется монтаж);
- другой документацией, предусмотренной соответствующим межгосударственным или национальным стандартом на изготовление.

11. Организация связи

Систему оперативно-диспетчерской связи на этапе производства работ, намечается реализовать средствами УКВ радиосвязи и с использованием действующих сетей сотовой связи имеющей выход на общегосударственную сеть связи. Средствами радиосвязи должны быть обеспечены лица, ответственные за проведение работ не менее 1-го устройства радиосвязи и 1-го устройства сотовой связи на 1-го человека. При проведении опасных видов работ на высоте, проведении испытаний, пусконаладочных работах средствами радиосвязи обеспечить исполнителей не менее 1 устройства радиосвязи на 5 человек. Так же средствами радиосвязи должны быть обеспечены все единицы строительной техники, задействованные в СМР на строительной площадке. Машины, задействованные в транспортировке и перевозке строительных материалов и конструкций за пределами строительной площадки

обеспечиваются сотовой и радио связью. Лица ответственные за транспортировку и сопровождающие груз так же должны быть обеспечены средствами сотовой связи. В обязательном порядке устройствами радиосвязи, сотовой и стационарной телефонной связи должны быть обеспечены лица ответственные за пожарную безопасность.

12. Количество строителей

Нормативная трудоемкость строительства исходя из ресурсных сметных расчётов: 153930,94 чел часов

Количество работающих на строительстве объектов, определено путем деления сметной трудоемкости на нормативную продолжительность: $153930,94 \text{ чел часов} / 13 / 30/8 = 49 \text{ чел.}$

Где: продолжительность рабочей смены 8 часов, среднее количество рабочих дней 30 нормативная продолжительность строительства 13 мес.

Общая потребность в рабочих кадрах и трудоёмкость СМР приведены в таблице 12.1:

Таблица 12.1

Наименование	Общее количество работающих
Трудоёмкость строительства, чел.час.	153930,94
Работающих, чел	49
Из них: рабочие 83,9%	43
ИТР 11%	4
Служащие 3,6%	2

ПОС устанавливает усредненные показатели, поэтому каждая подрядная организация самостоятельно регулирует численность рабочих и график их работы, для обеспечения сроков установленных нормами РК и договором с заказчиком.

13. Временные здания и сооружения

Временные вагончики

Количество бытовых и административных вагончиков рассчитано на одну бригаду.

Подрядная организация самостоятельно регулирует бытовое обслуживание рабочих согласно графику производства работ. Возможно установка 2х бытовых городков либо использование одного городка с учетом продуктивного календарного графика.

Расчет площадей временных зданий административного, санитарно-бытового и производственного назначения производится по нормативным показателям сборника «Расчетные нормативы для составления ПОС» часть 1 на расчетный год с максимальным объемом СМР. Расчет ведется по формуле:

Где: - требуемая площадь инвентарных зданий; - нормативный показатель площади; - общее количество отдельных категорий работающих.

Результаты расчета приведены в таблице 13.1:

Таблица 13.1

Наименование инвентарного сооружения	Норм. Показатель	Требуемая площадь м ²
Гардеробная	5	25
Душевая	5,2	25
Помещение для приема пищи	4,5	22
Туалет	0,7 – для мужчин 1,4 – для женщин	4
Контора	2,8	22
Открытые площадки для отдыха и места для курения	0,2	10

Размещение сооружений отражены на СГП.

Временные вагончики принять типа «Сава» или типа «Кедр» с размерами в плане 8х2.5 м.

Туалетные кабины принять типа «МосбиокомСтандарт» с габаритными размерами 1100х1100х2300мм.

Умывальники типа «Мойдодыр», с габаритными размерами 1280х500х440.

Бытовые стоки от биотуалетов на договорной основе, откачиваются службой ассенизации по мере наполнения емкостей и вывозятся в места согласованные с ГСЭН.

Ведомость временных зданий и сооружений приведена в таблице 13.2

Таблица 13.2

№	Наименование	Кол-во (шт.)	Длина (м)	Ширина (м)
1	Гардеробная	1	8	2,5
2	Душевая	1	8	2,5
3	Помещение для приема пищи	1	8	2,5
4	Контора	1	8	2,5
5	КПП	1	8	2,5
6	Вагончик складской	1	8	2,5

7	Биотуалет с рукомойником	4	1,1	1,1
---	--------------------------	---	-----	-----

Рекомендованные вагончики оснащенные емкостями для чистой и сточной воды. Стоки следует откачивать службой ассенизации на основе договора с подрядчиком.

Обеспечение водой – привозной в автоцистернах.

Подключение к источнику электроэнергии на основе договора с подрядчиком и поставщиком энергии.

Рекомендованный тип вагончиков снабжается пожаробезопасными электрообогревателями.

Вагончики относятся к временным зданиям и сооружениям, находятся на балансе у подрядных строительных организаций.

Размещение вагончиков осуществляет подрядная организация на участке земли на основании разрешения/договора временного землепользования.

Размещение временных вагончиков и складских площадей должно осуществляться в соответствии с требованиями п. 6.4. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства».

Складские площади

Основные строительные материалы (трубы, лотки, кольца колодцев) предусмотрено складировать вдоль трассы в месте в зоне СМР. Для остальных строительных материалов предусмотрены площадки складирования на территории строй баз в зоне административно-бытовых вагончиков и закрытые складские вагончики.

Раздел ПОС устанавливает усредненные показатели, поэтому подрядная организация самостоятельно регулирует количество и комплектность временных вагончиков с учетом численности рабочих и графиком их работы.

Проезд в зону СМР осуществляется по существующим автомобильным дорогам, устройство временных дорог и проездов не требуется.

Временные дороги

Объект строительства находится на территории поселка с развитой дорожной инфраструктурой, поэтому устройство временных дорог не требуется.

Движение, работа и стоянка строительной техники будет осуществляться по дорогам с асфальтобетонным покрытием.

Восстановление дорожного покрытия

Настоящим проектом восстановление существующих покрытий дорог не предусмотрено, тем не менее в случае повреждения существующих дорог строительной техникой, дорожное покрытие должно быть восстановлено за счет подрядной организации при составлении соответствующих актов.

14. Потребность в ресурсах на СМР

В данном разделе сведены все показатели потребности электроэнергии, воды, топлива, сжатого воздуха, образования мусора и стоков.

Вода на санитарно-гигиенические нужды – привозная в автоцистернах.

На питьевые нужды – привозная бутилированная.

Питание рабочих и ИТР привозное на основе договора между подрядной организацией и поставщиком продовольственных услуг. Приготовление пищи на стройплощадке НЕ предусмотрено. Для санитарно-гигиенических нужд предусмотрены биотуалеты с рукомойниками.

Стоки от временных биотуалетов и вагончиков на договорной основе вывозятся службами ассенизации, по мере заполнения накопительных емкостей инвентарных зданий, на договорной основе.

Согласно п. 110, п. 134, п. 136 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177 подрядная организация должна обеспечить надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществлять химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Для этого должны быть предусмотрены стационарные прачечные на постоянной строй-базе подрядчика. Подрядная организация должна обеспечить доставку грязной и чистой спец. одежды по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц.

Стирка нательного и постельного белья так же, предусмотрена стационарными прачечными, по мере необходимости, с последующей доставкой на объект.

Источник электроэнергии от передвижных электростанций и существующих сетей на основании договора с поставщиком электроэнергии.

Подключение к источнику электроэнергии осуществляется на договорной основе с поставщиком и подрядной строительной организацией, с заключением соответствующих договоров, технических условий на подключение. Подключение и потребление осуществлять согласно Правил пользования электрической энергии - Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 25 февраля 2015 года №143.

Заправка техники осуществляется из автоцистерн подвозимым топливом на местах СМР. Заправку техники осуществлять строго на площадках с асфальто-бетонным покрытием, проливы топлива на открытый грунт запрещается.

Вывоз мусора осуществляет подрядная организация на полигон сбора мусора, металлолома в пункт приема «Вторчермет» с составлением и подписанием соответствующих освидетельствующих документов. Мусор строительный – упаковка, тара, ветошь, обрезки проволок и арматуры, обрезки труб, отработанные крепления, бытовой мусор, мусор после демонтажа асфальтобетонных покрытий...

Согласно приложению 1.п. 2 СН РК 8.02-05-2002 «Общие положения по применению сметных норм и расценок на строительные работы» показатель расхода электроэнергии тыс.кВт.ч. на 1 млн. тенге(2001г) = 0,8тыс. кВт-час.

15. Приложения

15.1 Ведомость физических объёмов работ основных объектов

Приложение 1

№ п.п	Наименование видов работ	Единица измерения	Количество (объем)
1	Планировка и уплотнение грунта	га	7,34
2	Разработка грунта механизированным способом	м3	243088,35
3	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	1078,4
4	Разработка грунта вручную	м3	1175,53
5	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов	м3	1773,83
6	Устройство скважин, шахтных колодцев	м	35
7	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	198,4
8	Установка металлических конструктивных элементов зданий, сооружений	шт.	56
9	Монтаж металлических ограждающих конструкций зданий	м2	2424,96
10	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, баллаستировка трубопроводов утяжелителями, грузами	т	8,15
11	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	910,89
12	Заполнение оконных, дверных и воротных проемов	м2	98,95
13	Установка и разборка скользящей опалубки башенных копров, контроль качества сварных соединений, сварка и резка металлоконструкций, установка металлических деталей промышленных труб	м	2,26
14	Установка элементов вентиляционных систем	шт.	3
15	Прокладка труб наружных сетей водопровода, канализации, дренажа	м	200
16	Прокладка трубопроводов внутренних сантехнических сетей	м	33324
17	Установка терминалов и коверов, запорной и санитарно-технической арматуры, фасонных частей, изготовление	шт.	22
18	Монтаж санитарно-технического и газового оборудования, мусоропровода, установка шахт-пакета	шт.	73
19	Гидроизоляция и пароизоляция строительных конструкций	м2	1674,72
20	Устройство кровель	м2	7
21	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования, огнезащита	м3	1762,56
22	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	332
23	Устройство полов монолитных	м2	70502,4
24	Установка погонажных лепных изделий, черепицы, плитусов, жилок, устройство примыканий кровли к стенам, защита ендов, устройство желобов, ограждения кровель, штукатурка откосов, полос заземления	м	5
25	Остекление оконным стеклом, стеклопакетами, профильным стеклом	м2	1576,8
26	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования	м2	65
27	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	8664
28	Устройство ограждений, шпунтовых перемычек, мостового полотна, средств технического регулирования, установка рельс-форм, копирных струн	м	20160
29	Установка и разборка бортовых камней, устройство швов, дорожных знаков, резка плитки	м	1021,53
30	Прокладка технологических трубопроводов	м	12
31	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	6

15.2 Ведомость расхода конструкций, изделий и материалов

Приложение 2

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ		
Песок природный ГОСТ 8736-2014	м3	107,8
Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м3	1,0048
Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м3	0,056
Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	56
Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,3024
Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м2	868
Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	2996
Холст стекловолоконный, марка ВВ-Г	10 м2	81,2
Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	0,000616
Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,00756
Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 16 мм ГОСТ 1759.0-87	т	0,0224
Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 20 мм ГОСТ 1759.0-87	т	0,048
Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м2	м2	1,68
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	0,434
Каболка	т	0,01
Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,112
Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	3,48
Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,112
Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	0,02
Трубы стальные электросварные прямошовные, D 152 мм, толщина стенки 4,0 мм ГОСТ 10705-80	м	1400
Колонки водоразборные, высотой наземной части до 1,5 м	шт.	2
Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м3	0,35
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	201,6
Вода техническая	м3	0,001736
Гидрант пожарный подземный Н 1500 мм, DN 100, PN 16, типа AVK ГОСТ 8220-85	шт.	8
Задвижки параллельные фланцевые с выдвижным шпинделем 30ч6бр маховик для воды и пара, Т до 225°C, PN 10/16, DN 150 мм ГОСТ 5762-2002	шт.	20
Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	0,672
Кольцо стеновое из полимербетона КС-10-2-1 СТ РК 2598-2015	шт.	2
Краска масляная, готовая к употреблению МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	0,06
Гвозди строительные ГОСТ 283-75	кг	0,448

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ		
Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	22,4
Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	1
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей,	т	10

средняя масса сборочной единицы до 0,1 т		
Доски необрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм, 4 сорта ГОСТ 8486-86	м3	5,27352
Доски необрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более, 4 сорта ГОСТ 8486-86	м3	1,533
Толь гидроизоляционный ТГ-350 ГОСТ 10923-93	м2	705,18
Портландцемент бездобавочный ПЦ 500-Д0 ГОСТ 10178-85	т	0,414
Гвозди толевые неоцинкованные ГОСТ 283-75 (ГОСТ 4029-63)	кг	18,396
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	84
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	36,4
Сверла кольцевые алмазные диаметром 40 мм ГОСТ 26339-84	шт.	4,16
Электроды диаметром 4 мм Э55 ГОСТ 9466-75	т	0,0261
Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,081
Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,1365
Шпалы недропитанные, ГОСТ 78-2004, тип I, для железной дороги широкой колеи	шт.	22,4
Вода техническая	м3	3,6
Эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-89	т	0,09936
Болты с гайками и шайбами диаметром резьбы от М5 до М48 оцинкованные ГОСТ 1759.0-87	кг	79,695
Гвозди строительные ГОСТ 283-75	кг	86,4612

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ		
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000, фракция 40-70 мм СТ РК 1284-2004	м3	2,7814702
Гравий для строительных работ М1000, фракция 20-40 мм СТ РК 1284-2004	м3	14,4256
Гравий керамзитовый М400, фракция 10-20 мм СТ РК 948-92	м3	1938,816
Песок природный ГОСТ 8736-2014	м3	1078,68672
Пемза шлаковая (щебень пористый из металлургического шлака), марка 600, фракция от 5 до 10 мм	м3	2256,0768
Смеси песчано-гравийные природные ГОСТ 23735-2014	м3	7124,72
Бетон тяжелый класса В3,5 ГОСТ 7473-2010	м3	32,4462
Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	м3	859,384
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010	м3	1164,331725
Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М25 ГОСТ 28013-98	м3	45,59232
Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	м3	0,6129153
Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые, типа А, марки II СТ РК 1225-2013	т	139,2
Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые, типа Б, марки II СТ РК 1225-2013	т	216,6
Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х20-50 мм ГОСТ 3560-73	т	0,0234
Поковки из квадратных заготовок ГОСТ 8479-70	т	0,0179056
Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 3 мм ГОСТ 3282-74	кг	1137,024
Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром от 6 мм до 6,3 мм ГОСТ 3282-74	кг	927,36
Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	1,525

Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	116,791624
Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм ² , диаметром 5 мм ГОСТ 3241-91 (ГОСТ 3071-88)	10 м	1,1856296
Ворота различных типов: рамы, каркасы, панели с заполнением из тонколистовой стали без механизма открывания ГОСТ 31174-2003	т	3,868945
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	20,25
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей, средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	20,2711736
Конструктивные элементы вспомогательного назначения с преобладанием профильного проката без отверстий и сборосварочных операций	т	7,205
Прочие индивидуальные сварные конструкции, масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	5,67
Профили алюминиевые холодногнутые для ограждающих строительных конструкций СА16-122-0.6П	м	2300,4
Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 1 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,07215728
Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,62136
Брусья необрезные хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 100 мм до 125 мм, 4 сорта ГОСТ 8486-86	м3	1,73659335
Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,4704
Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	1,89588
Толь гидроизоляционный ТГ-350 ГОСТ 10923-93	м2	0,686
Мастика герметизирующая нетвердеющая ГОСТ 14791-79	кг	725,328
Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50 ГОСТ 30693-2000	кг	489,6
Герметик силиконовый, 310 мл ГОСТ 25621-83	шт.	0,35
Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	0,13435
Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,03264
Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 12 мм ГОСТ 1759.0-87	т	0,0187
Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 16 мм ГОСТ 1759.0-87	т	0,00124
Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ диаметром 20 мм ГОСТ 1759.0-87	т	0,02016
Болты строительные с гайками и шайбами ГОСТ 1759.0-87	т	0,07233021
Болты специальные для крепления с гайками и шайбами диаметром от М12 до М16 ГОСТ 1759.0-87	т	0,00802
Анкерные детали из прямых или гнутых круглых стержней с резьбой (в комплекте с шайбами и гайками или без них), поставляемые отдельно	т	0,93
Дюбели металлические с калиброванной головкой с цинковым хромированным покрытием размерами 3 мм х 58,5 мм ГОСТ 28456-90	кг	28,32324
Дюбели гвоздевые полипропиленовые со стальным оцинкованным стержнем размерами 6 мм х 60 мм	шт.	10,1
Саморезы ГОСТ 1147-80 кровельные с резиновой прокладкой оцинкованные, размерами 4,8 мм х 38 мм	1000 шт.	0,0497
Саморезы ГОСТ 1147-80 кровельные с резиновой прокладкой оцинкованные, размерами 4,8 мм х 80 мм	1000 шт.	0,017
Гвозди кровельные оцинкованные ГОСТ 283-75 (ГОСТ 4030-63)	кг	0,3
Кляммеры КЛ-1, КЛ-2	1000 шт.	5,20344

Винты самонарезающие оцинкованные ГОСТ 1759.0-87	т	0,001105
Заклепка вытяжная комбинированная /алюминиевая головка, стальной стержень/ 4,8х8 мм	шт.	21,21
Заклепка вытяжная комбинированная /алюминиевая головка, стальной стержень/ 4,8х24 мм	шт.	200
Шурупы с полукруглой головкой 8х100 мм	т	0,00283986
Стекло листовое прокатное мерное, толщиной 4 мм, для теплиц ГОСТ 111-2001	м2	1655,64
Лакоткань электроизоляционная стеклянная марки ЛСК-155/180, толщиной 0,12 мм ГОСТ 28034-89	10 м2	0,15768
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	63,70716
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	19,147044
Масло промышленное И-20А ГОСТ 20799-88	т	0,00709
Смазка редукторная Циатим-208	кг	24,64
Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	0,07136
Карборунд	кг	705,024
Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,00249
Очес льняной ГОСТ Р 53486-2009	кг	0,74
Ветошь	кг	38,256
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	161,34262
Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,00739484
Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20 - 30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	3,36
Патроны для строительного монтажного пистолета	1000 шт.	3,338096
Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,09298598
Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0075364
Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,01150788
Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,25
Резина прессованная	кг	10,8845
Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,03794583
Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,004648
Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,0311129
Олифа натуральная ГОСТ 32389-2013	кг	6,62965
Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	0,74
Эмаль КЧ-728 СТ РК 3262-2018	т	0,007884
Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 26 - 40х1,8 питьевая ГОСТ 18599-2001	м	72
Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 9 - 40х4,5 питьевая ГОСТ 18599-2001	м	20976
Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 9 - 50х5,6 питьевая ГОСТ 18599-2001	м	6074
Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 9 - 63х7,1 питьевая ГОСТ 18599-2001	м	1600
Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 9 - 75х8,4 питьевая ГОСТ 18599-2001	м	1548,8
Фланцы стальные приварные плоские из углеродистой и низколегированной стали PN 10, DN 50 ГОСТ 33259-2015	шт.	1
Фланцы стальные приварные плоские из углеродистой и низколегированной стали PN 10, DN 65 ГОСТ	шт.	1

33259-2015		
Фланцы стальные приварные плоские из углеродистой и низколегированной стали PN 10, DN 80 ГОСТ 33259-2015	шт.	1
Фланцы стальные приварные плоские из углеродистой и низколегированной стали PN 10, DN 100 ГОСТ 33259-2015	шт.	3
Фланцы стальные приварные плоские из углеродистой и низколегированной стали PN 16, DN 50 ГОСТ 33259-2015	шт.	1
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) DN 25	шт.	538,704
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) DN 32	шт.	45
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) DN 40	шт.	10797,624
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) DN 50	шт.	2702,93
Прокладки из паронита марки ПМБ толщина 1 мм, d=50 мм ГОСТ 15180-86	1000 шт.	0,036
Прокладки из паронита марки ПМБ толщина 1 мм, d=100 мм ГОСТ 15180-86	1000 шт.	0,005
Прокладки из паронита марки ПМБ толщина 1 мм, d=150 мм ГОСТ 15180-86	1000 шт.	0,008
Трубы бурильные с высаженными внутрь концами из стали группы прочности Д, D 89 мм, толщина стенки 7 мм ГОСТ 631-75	м	0,16625
Трубы бурильные утяжеленные с резьбой на концах из стали группы Д, D 146 мм, толщина стенки 36 мм	м	0,0189
Камни бортовые из бетона класса В30 ГОСТ 6665-91	м3	39,92
Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м3	1,62288
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	34
Вода техническая	м3	3204,84125
Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71	кг	22,1648
Краска аэрозольная, объемом 400 мл	шт.	0,19
Трубы полиэтиленовые для водоснабжения PE 100 SDR 26 - 63x2,5 с защитным покрытием из полипропилена толщиной от 0,8 мм до 1,2 мм СТ РК ISO 4427-1-2014 (СТ РК ISO 4427-2-2014)	м	12,8
Трубы полиэтиленовые для водоснабжения PE 100 SDR 26 - 90x3,5 с защитным покрытием из полипропилена толщиной от 0,8 мм до 1,2 мм СТ РК ISO 4427-1-2014 (СТ РК ISO 4427-2-2014)	м	6,4
Фильтры для очистки воды в трубопроводах систем отопления, d=25 мм СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	шт.	1
Фильтры для очистки воды в трубопроводах систем отопления, d=150 мм СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	шт.	1
Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100	комплект	6
Металлизация закладных и анкерных изделий и выпусков арматуры	т	1,24
Панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит толщиной 100 мм, со скрытым креплением ГОСТ 32603-2012	м2	400,248
Панели металлические трехслойные кровельные с утеплителем из минераловатных плит толщиной 120 мм ГОСТ 32603-2012	м2	1269,0432
Витраж наружный из алюминиевых профилей толщиной 55 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней (верхней) части, с заполнением верхней (нижней) части двухкамерным стеклопакетом из закаленного стекла ГОСТ 25116-82	м2	788,4
Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	150,369
Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 26 - 40x2 питьевая ГОСТ 18599-2001	м	72
Краска масляная, готовая к употреблению МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	1,48
Прокат тонколистовой горячекатаный с обрезными кромками из углеродистой стали обыкновенного качества толщиной от 2,3 до 3,9 мм ГОСТ 16523-97	т	0,15832

Сталь листовая оцинкованная углеродистая толщиной от 0,8 до 1,2 мм ГОСТ 14918-80	т	0,047
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали, шириной от 28 до 75 мм, толщиной от 4 до 60 мм ГОСТ 535-2005	т	0,23748
Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок № 22У-40У из углеродистой стали обыкновенного качества ГОСТ 380-2005	т	0,14444183
Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,062496
Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 14 до 25 мм СТ РК 2591-2014	т	0,0837
Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,06164
Сетки арматурные сварные из арматурной стали А-I (А240) и А-II (А300), диаметром от 6 до 16 мм ГОСТ 23279-2012	т	0,4641
Сетки арматурные сварные из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т	5,76606
Прокладки паронитовые ГОСТ 481-80	кг	1,218
Болты с гайками и шайбами диаметром резьбы от М5 до М48 оцинкованные ГОСТ 1759.0-87	кг	2,418
Гвозди строительные ГОСТ 283-75	кг	111,852285
Эмаль пентафталева ПФ-115 ГОСТ 6465-76	т	0,02988
Труба полиэтиленовая для водоснабжения РЕ 100 SDR 26 - 25х1,8 питьевая ГОСТ 18599-2001	м	696
Заглушка полиэтиленовая DN 32, PN 16	шт.	144
Надбавка к сметной стоимости изделий из бетона за сульфатостойки цемент	м3	284,63

15.3 Ведомость машин и механизмов

Приложение 3

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
1	Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	маш.-ч	0,9
2	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	1059,4
3	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	772,5
4	Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	713,1
5	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	807,6
6	Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	190,9
7	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	51,0
8	Вибратор глубинный	маш.-ч	65,5
9	Вибратор поверхностный	маш.-ч	1689,1
10	Глиномешалки, 4 м3	маш.-ч	5,3
11	Домкраты гидравлические, до 100 т	маш.-ч	14,4
12	Дрели электрические	маш.-ч	89,5
13	Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	маш.-ч	183,7
14	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	маш.-ч	29,2
15	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	маш.-ч	2027,3
16	Краны гусеничные в башенно-стреловом исполнении, 8 т	маш.-ч	131,4
17	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	69,6
18	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	69,3
19	Краны на гусеничном ходу, 25 т	маш.-ч	71,1
20	Краны на гусеничном ходу, 40 т	маш.-ч	45,4
21	Краны на гусеничном ходу, 50-63 т	маш.-ч	7,3
22	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 25 т	маш.-ч	19,0
23	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	4,5
24	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	2,5
25	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	4,0
26	Гудронаторы ручные	маш.-ч	5,0
27	Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	4,2
28	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	маш.-ч	743,9
29	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	2053,2
30	Укладчики асфальтобетона	маш.-ч	8,1
31	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	маш.-ч	7,6
32	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	129,4
33	Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для роторного бурения, глубина бурения до 500 м, начальный диаметр скважин до 394 мм, конечный диаметр до 190 мм, грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	8,1
34	Шурупверты строительно-монтажные	маш.-ч	27,8
35	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3	маш.-ч	1299,7
36	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	142,1
37	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	4,0
38	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	84,0
39	Пресс гидравлический с электроприводом	маш.-ч	6,1
40	Перфоратор электрический	маш.-ч	1164,9
41	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	маш.-ч	10076,6