КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ
Товарищество с ограниченной ответственностью,
Республика Казахстан, г. Атырау, ул. Баймуханова 47 Б,
тел/факс: (7122) 366986, 363010,
e-mail: caspyeng@caspyeng.kz

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ИНЖЕНЕРНО-КОММУНИКАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ (ГАЗОСНАБЖЕНИЯ) НА УЧАСТОК "ПРАВОБЕРЕЖНЫЙ" В СЕЛЕ АККАЛА ИНДЕРСКОГО РАЙОНА

НАРУЖНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Зам. генерального директора по техническим вопросам — **Саркулова А.Т.**

Главный инженер проекта — **Струняшев А. А.**

г. Атырау-2019г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3

2. ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА 3

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СТРУКТУРЕ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ 5

4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА И ОБЪЕМЫ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 7

5. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА 7

6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО НАРУЖНОМУ ГАЗОСНАБЖЕНИЮ 8

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 10

8. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 9

9. МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОТРЕБНОСТЬ И СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИМИ СТРОИТЕЛЬСТВА 14

10. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ 15

11. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В ВОДЕ. 16

12. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ. 16

13. РЕШЕНИЯ ПО СКЛАДИРОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ 18

14. ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ ОСНОВНЫХ СМР, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ 18

15. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ 18

16. ПРИЕМКА И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ 19

17. ВЫБОР МОНТАЖНОГО КРАНА 20

18. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ 21

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства объекта «Инженерно-коммуникационная инфраструктура начасть "правобережная" в селе Аккала Индерского района Атырауской области.

В настоящем разделе даны рекомендации по организации строительства и методам производства работ. Основанием для разработки проекта являются:

- Задание на «разработку ПСД на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры на участок «Правобережный» части в селе Аккала Индерского района Атырауской области» от 17.07.2017 года на основании решения районого маслихата 73-VI от 27 марта 2017 года
- материалы изысканий и топосъемка, выполненные ИП «Султан-Тана».

В основу разработки ПОС заложены следующие основные принципы:

- Производство строительно-монтажных работ осуществлять генподрядным способом с привлечением специализированных субподрядных организаций;
- Максимальная механизация строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ;
- Ведение всех работ в условиях действующего опасного производства с соблюдением требуемых мер предосторожности и оформлением соответствующих разрешительных документов;
- Обеспечение строительства водой, электроэнергией, канализацией возможно осуществлять от действующих сетей. Условия присоединения на период строительства выдает Заказчик;
- Обеспечение строительства сжатым воздухом, паром, сжиженным газом, кислородом осуществлять от временных систем и установок с соблюдением требований безопасности;
- Покрытие потребности в строительных рабочих и специалистов, осуществлять за счет имеющихся в наличии у генподрядной и субподрядных организаций, участвующих в строительстве.

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

2. ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

Район работ

Проект Правобережного участка села Аккала входит в состав Индерского района Атырауской области Республики Казахстан.

Передвижение в пределах территории - по асфальтированным и проселочным дорогам. Передвижение возможно всеми видами транспорта.

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700. Влияние Каспийского моря на климат прилегающих к нему территорий весьма ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышения температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температуры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью.

Однако какого-либо заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается. Годовое количество осадков мало.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по метеорологическим данным за период 2001-2011гг. по МС Атырау.

Таблица 1.1

Среднемесячная и годовая температура воздуха, С°												
I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**ГОД**
-6,9	-5,0	2,9	10,9	19,0	24,7	27,2	26,0	19,3	10,6	3,0	-4,0	10,7

Абсолютный максимум температуры воздуха, С° _ 41,4

Абсолютный минимум температуры воздуха С° _ -39,5

Средняя максимальная годовая температуры воздуха С° _ 23,5

Средняя годовая температуры воздуха наиболее холодной пятидневки , С° _ -19,4

Средняя годовая температура воздуха наиболее холодных суток, С° _ -29,6

Средняя годовая температура воздуха наиболее холодного периода С° _ -1,5

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха <8 С°, в сутках 166

Нормативная глубина промерзания грунтов

Для суглинков и глин _ 0,92м.

Для супесей, песков мелких и пылеватых _ 1,12м.

Нормативная глубина промерзания грунтов рассчитана в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013, п.4.4.3.

Климатический район территории для строительства – IV г.

Дорожно-климатическая зона – V.

Исследованная территория входит в зону приморских полупустынь с присущими для них почвенными и растительными комплексами. Преимущественным развитием пользуются приморские луговые солончаковые

почвы. Растительные ассоциации представлены здесь ажреком, пыреем, лебедой солончаковой, сведой, различными солянками. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,05м-0,2м. Следует отметить, что в результате интенсивной инженерно-хозяйственной деятельности человека почвенно-растительный слой в пределах территории значительно нарушен.

Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 почвы относятся к категории непригодных

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СТРУКТУРЕ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

Работы будут осуществляться подрядным способом.

Подрядная организация – по итогам тендера.

Расчетная продолжительность строительства -5 месяцев, в том числе подготовительный период-0,5 месяцев. Продолжительность строительства СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Предполагаемая форма организации строительства будет предусматривать конкурсную систему выбора подрядчиков по сооружению объектов строительства.

Формы организации строительства, количество привлекаемых ресурсов для выполнения работ в сроки, определяемые заказчиком, будут формироваться каждым отдельным соискателем в составе тендерных предложений по строительству.

Оценка тендерных предложений поступивших со стороны участников тендера будет определена с технической и коммерческой стороны, на основании которых заказчик получит возможность выбрать оптимальный вариант.

Для сокращения сроков строительства проект рассматривает применение вахтового метода строительства. Цель которого является–повышения эффективности капитальных вложений на основе совершенствования организации строительства и ускорения ввода в действие объектов, повышение мобильности кадрового состава, улучшения использования трудовых и материально-технических ресурсов подрядных организации.

Организация строительства.

На организацию строительства района накладываются особые условия, характерные для проведения всех видов СМР в условиях действующего опасного производства. Поэтому все виды работ: земляные, монтажные, огневые и т.д. проводить с оформлением нарядов-допусков, соответствующим оборудованием, инструментами и машинами, с организацией контроля за проведением работ, принятием мер безопасного их ведения и т.д.

Оперативно-диспетчерское управление строительством

Система оперативно-диспетчерского управления строительством разрабатывается в соответствии с потребностями организационно-технологической схемы. Схема предусматривает согласованную работу всех участников строительства с соблюдением ими установленных планов и графиков строительства, комплексной поставки основных материальных ресурсов, выполнение строительно-монтажных работ в технологической последовательности с достижением установленного качества работ, соблюдение требований правил безопасности (ПБ), пожарной безопасности (ППБ), охраны труда и охраны окружающей среды.

Система оперативно-диспетчерского управления строительством включает:

- систему оперативного управления строительством Заказчика;
- диспетчерскую службу управления производством работ Подрядчика.

Система оперативно-диспетчерского управления строительством Заказчика

Функции по управлению строительством объектов на территории района будет осуществлять отдел линейной эксплуатации и отдел капстроительства.

Со стороны Заказчика формируется 4 уровневая система оперативного управления строительством:

Отдел капитального строительства;

Отдел линейной эксплуатации;

Отдел КИПиА;

В обязанности руководителей структур управления всех уровней входят координация деятельности и организация взаимодействия всех участников реализации проекта. Корректировка в назначенных границах ответственности (поставщиков, строительных подрядчиков, транспортных организаций, местных разрешительных

и контролирующих органов, органов строительного, технического и авторского надзора и др.), включая взаимодействие с персоналом других структур управления.

Система оперативно-диспетчерского управления строительством Подрядчика

Структура диспетчерской службы управления производством работ Подрядчика включает:

- Диспетчерский пункт (ДП) строительной площадки;
- пункты управления (диспетчера) комплексных и отдельных строительных бригад, подразделений.

Диспетчерскую службу управления производством работ возглавляет Главный диспетчер, который обеспечивает работу диспетчерской службы в строительных подразделениях и отвечает за организацию связи с диспетчерским пунктом Заказчика, с диспетчерской службой строительных участков, с пунктами приемки и складирования грузов. Главный диспетчер оперативно подчиняется Менеджеру строительства. На диспетчерском пункте строительного участка и пунктах управления бригад строителей организуется работа сотрудников диспетчерской службы. Состав диспетчерской службы должен соответствовать масштабам выполняемых работ.

В обязанности диспетчерской службы входит:

- сбор, ведение базы данных, обработка и предварительный анализ первичных данных о ходе выполнения строительно-монтажных;
- сбор и обработка оперативной информации о нештатных ситуациях, включающих заболевания и травмы работников, и информацию о допущенных отклонениях от проекта производства работ;
- контроль над соблюдением технологической последовательности и регулирования хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ и обеспечения строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;
- получение распоряжений от Менеджера строительства и решений руководства, доведение их до сведения исполнителей;
- обеспечение постоянного взаимодействия специализированных и других организаций и подразделений, участвующих в строительстве;
- организация связи ДП подрядчика с железнодорожными станциями приемки грузов;
- ведение архива проекта по площадке;
- передача оперативных распоряжений и управляющих решений руководства и контроль над их исполнением;
- предоставление руководству подрядчика информации о ходе выполнения работ и обеспечении строительства необходимыми ресурсами с установленной периодичностью для принятия административных и оперативных решений.

Организация строительного хозяйства

Организацию строительного хозяйства на период выполнения СМР по подключению к существующим сетям генеральный подрядчик согласовывает с Заказчиком и прописывает эти положения в ППР.

Для организации оперативной связи с объектами предусматривается использование связи Заказчика, обеспечивающих постоянное взаимодействие подразделений между собой, с руководством и вышестоящими организациями, а также собственную оперативную связь, включая и связь, используемую в аварийных ситуациях.

При строительстве предусматривается использование стационарные и мобильных связи, обеспечивающих постоянное взаимодействие подразделений между собой, со штабом строительства, с руководством и вышестоящей организацией. Решения должны быть проработаны в ППР Подрядчиком.

Временные объекты строительного хозяйства

Для повышения производительности строительства необходимо разместить полевой городок строителей. Здесь же необходимо разместить производственную зону, вагончик для Авторского и Технического надзора и других служб участвующих для реализации проекта строительства. Представители Заказчика располагаются на своих рабочих местах.

В планировочном отношении городок строителей ГС должен предусматривать две функциональные зоны: общественно-бытовую и вспомогательную.

Временные здания и сооружения относительно строящихся объектов и господствующих ветров должны располагаться таким образом, чтобы обеспечивались наиболее благоприятные условия для естественного освещения и проветривания помещений, они должны размещаться компактно, на отведенной территории.

Производственные, складские помещения и объекты вспомогательного назначения должны находиться на таком расстоянии, чтобы исключить неблагоприятное воздействие (в санитарном отношении) одного объекта на другой.

Площадки для складирования сгораемых материалов и складов для легковоспламеняющихся материалов и жидкостей должны располагаться с противопожарными разрывами между ними в соответствии с действующими нормами РК.

4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА И ОБЪЕМЫ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Распределение объемов строительно-монтажных работ приведено в календарном плане строительства.

Общие объемы строительно-монтажных работ в денежном выражении определены в сводной смете, физические объемы работ определены по локальным сметам.

Приемка законченных зданий и объектов производится в порядке, установленном действующими нормами и правилами, СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», Ответ Министра национальной экономики РК от 22 октября 2015 года № 301725 (e.gov.kz) «О новом порядке регистрации акта приемки построенного объекта в эксплуатацию в ГАСК». Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта производятся заказчиком при его полной готовности в соответствии с утвержденным проектом и наличии декларации о соответствии, заключений о качестве строительно-монтажных работ и соответствии выполненных работ утвержденному проекту.

При этом полная готовность построенного объекта определяется в соответствии с правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства.

Протяженность газопровода 46,351 км. Согласно тб Б 5.7.1 СП РК 1.03-102-2014, максимальное значение мощности по норме 1,5км, поэтому продолжительность определяется методом экстраполяции.

При протяженности 1,5 км по таблице нормы продолжительность составляет 4 мес мес.

а) Нормы продолжительности строительства определяем по формуле

$$T_n = T_м \sqrt[3]{\frac{П_м}{П_м}} = 4\sqrt[3]{\frac{46{,}351}{1{,}5}} = 12{,}52\text{мес}$$

с применением коэффициента а, отражающего процент изменения нормативной продолжительности при варьирований показателя объекта α=0,33.

Увеличение производительности (показателя) составляет:

$$\Delta П = \frac{46{,}351 - 1{,}5}{1{,}5} \times 100 = 29{,}90\%$$

Определяем прирост продолжительности:

$$\Delta T = \alpha \times \Delta П = 29{,}90 \times 0.33 = 9{,}87\%$$

Срок продолжительности строительства составляет:

$$T = 4 \times \left(\frac{100 + 9{,}87}{100}\right) \approx 5\text{мес}$$

5. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА.

Проект организации разрабатывается с целью повышения эффективности и качества работ за счет рациональной организации строительных работ, обеспечения своевременного их выполнения с наименьшими затратами трудовых и других видов ресурсов, а также сдачи в эксплуатацию законченных объектов в установленные сроки.

Проект организации строительства служит основой для решения вопросов организационно-технической подготовки и осуществления строительства, распределения затрат на строительные работы (товарной строительной продукции) по календарным периодам (кварталам, месяцам) с учетом требований по продолжительности строительства и обеспечению задела и должны учитываться при обосновании сметной стоимости строительства.

Проект организации работ разрабатывается с целью обеспечения оптимальной организации строительного производства за счет использования наиболее эффективных методов выполнения строительных работ, способствующих снижению их стоимости и трудоемкости, сокращению продолжительности производства отдельных видов работ, повышению степени использования строительных машин и оборудования, улучшению качества работ, а также обеспечению безопасных условий труда и сохранению окружающей природной среды.

Проект организации строительства разрабатывается с учетом:

- применения прогрессивных форм и методом организации, планирования и управления первоочередного выполнения работ подготовительного периода;
- ограничения объема строительства временных зданий и сооружений за счет использования для нужд строительства существующих строений, а также применения инвентарных зданий, сооружений и механизированных установок;
- создания необходимых условий для сохранения и переработки изделий, оборудования и материалов, подлежащих по проекту повторному использованию;
- обеспечения безопасных условий труда, соблюдения правил производственной санитарии и пожарной безопасности, а также обеспечения безопасности граждан в зоне строительной площадки;
- осуществления мероприятий по охране окружающей природной среды.

Организация водно-питьевого режима (условия хранения, мытья и дезинфекции емкостей для хранения питьевой воды) на период строительства будут осуществляться согласно требований п.12-18, 105-107 гл.2 СП №177 от 28.02.2015 года, а именно:

На строящемся объекте предусматривается использование привозной бутилированной питьевой воды.

Доставка воды производится автотранспортом. Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, должна соответствовать документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем устройства мобильных туалетных кабин «Биотуалет».

При выполнении строительно-монтажных работ , на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины «Биотуалет» и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Сведения по организации горячего питания рабочих на период строительства:

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Осуществляется организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Набор и оборудование временных передвижных или стационарных санитарно-бытовых помещений для рабочих на строительной площадке принят в соответствии с требованиями п. 123-133 гл.2 СП №177 от 28.02.2015 года, отражены в разделе «Проект организации строительства.

6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО НАРУЖНОМУ ГАЗОСНАБЖЕНИЮ

Настоящим проектом предусмотрено проектирование наружных газопроводов СД и НД, предназначенных для газоснабжения новых жилых одноэтажных домов усадебного типа, расположенных в селе Аккала Индерского района Атырауской области. Проект выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РК. В качестве топлива будет использоваться природный газ постоянного давления, соответствующий требованиям ГОСТ 5542-78 с теплотворной способностью 8000 Ккал/м3. Разработка проекта газоснабжения населенного пункта производилась на основании Технических Условий на подключение объекта газоснабжения к источнику газоснабжения, выданных владельцем газовых сетей, и наличия согласованной проектной схемы (плана) газоснабжения объекта. Проектом предусмотрена трехступенчатая система распределения газа: высокого, среднего и низкого давления. Классификация газопроводов по давлению, МПа:
□ Газопровод высокого давления - II категория, рабочее давление свыше 0,3 до 0,6; □ Газопроводы среднего давления – III категория, рабочее давление в газопроводе свыше 0,005 до 0,3 включительно; □ Газопроводы низкого давления – IV категория, рабочее давление в газопроводе до 0,005 включительно. Согласно Техническим Условиям, подключение проектируемого газопровода осуществляется подземно к существующему газопроводу ВД (0,6МПа), выполненному из полиэтиленовых труб Ø160х14,6 SDR11. В месте подключения установлено отключающее устройство - крановый узел. Крановый узел выполнен в подземной безколодезной установке с выводом узла управления через телескопический шток-удлинитель в надземное исполнение. Для снижения давления газа с высокого (0,6 МПа) на среднее (0,3МПа) и поддержания его на заданном значении, после

кранового узла установлен газорегуляторный пункт шкафного типа ГСГО 100/2-СГ-ЭК. Основные распределительные газопроводы СД запроектированы как единая сеть, подающая газ в сетевые ГРП, предназначенные для снижения среднего давления газа на низкое (до 0,005МПа) и подачи газа в газораспределительные сети НД. При выборе газорегуляторного оборудования учитывался сельский характер поселения, в котором предусмотрен дополнительный расход газа на подогрев воды и приготовление кормов для животных в домашних условиях. Принцип построения газораспределительной системы СД и НД обоснован расположением источника газоснабжения, особенностью планировки села, числом потребителей и численностью населения. Система газоснабжения села делится на три группы:

□ ГСН. Распределительные газопроводы среднего и низкого давления, кольцевые и тупиковые;

□ ГСН. Абонентские ответвления, подающие газ от распределительных сетей к отдельным потребителям;

□ ГСВ. Внутридомовые газопроводы, подающие газ на отдельные газовые приборы.

Протяженность газпровода:
Сети высокого давления-7м
Сети высокого давления-4468м

Сети низкого давления -41876м.

Проектируемые сооружения

Источником газоснабжения является существующий магистральный газопровод ВД Ду160 мм, который транспортирует газ под давлением 0,6 МПа.

В состав наружных сетей газоснабжения входят следующие сооружения:

□ Площадка кранового узла;
□ Площадка ГСГО-100/2-СГ-ЭК;
□ Площадка ГРПШ -13-2НУ – 8шт;
□ Газопроводы СД и НД.

Площадка кранового узла

Площадка кранового узла расположена на проектируемой ветке газопровода на расстоянии 3м от точки подключения к магистральному подземному газопроводу ВД. Подключение к магистральному газопроводу ВД осуществляется подземно с установкой полиэтиленового тройника. На расстоянии 4м от точки подключения установлена отключающая газовая арматура –крановый узел подземной установки. В качестве запорной арматуры предусмотрен полимерный шаровый кран ПНД Ø 90 с ручным приводом. Конструкция крана предусматривает продувочный полиэтиленовый трубопровод Ø40, расположенный с одной стороны крана по ходу подачи газа в село. Монтаж крана производится бесколодезным способом. В качестве управляющего устройства служит телескопической шток удлинитель, который выводится на поверхность площадки и служит для управления трубопроводным оборудованием и его профилактическим обслуживанием. Продувочный трубопровод крепится подземно к основному штоку арматуры, также выводится на поверхность площадки, через НСПС 40/32-Ст32х2,8 переходит на стальной трубопровод с установкой стального шарового крана Ду 32 и продувочной свечи. Трубопровод служит для сброса газа в аварийной ситуации и продувки газопровода. Поверхность насыпной площадки кранового узла размерами 3,0 х 3,0м и высотой 0,15м выполнена из песчано-гравийной смеси. Высота ограждения 2,2м.

Площадка кранового узла представлена на чертеже 39/2018-ГСН, лист 5.

Площадка ГСГО-100/2-СГ-ЭК

Площадка ГСГО-100/2-СГ-ЭК расположена на расстоянии 4м от кранового узла и 9м от точки подключения к магистральному газопроводу. Газовая Станция с Газовым Обогревом – ГСГО-100/2-СГ-ЭК представляет собой газорегуляторный пункт шкафного типа с размещенным в нем технологическим оборудованием, редназначенным для снижения давления основного потока газа с высокого на среднее и поддержания его на заданном значении для подачи в сельские газораспределительные сети СД. Для удобства обслуживания в шкафу имеются двери. Под днищем расположен газовый обогреватель, предназначенный для обогрева блока в холодное время. Газ к обогревателю подводится по отдельному газопроводу. Технологическое оборудование блока состоит из основной рабочей и резервной линий. Для очистки газа от мехпримесей, на входном рубопроводе установлен сетчатый фильтр. После фильтра газ поступает к регулятору давления для регулирования давления газа и поддержания его постоянного заданного значения на выходе. ПЗК рассчитывают на входное рабочее давление 0,6 МПа с срабатыванием при повышении давления на 0,2 МПа, а также с срабатыванием при понижении давления на 0,03 МПа. Точность срабатывания должна составлять ±10% от заданных величин контролируемого давления. ПСК применяются для сброса газа за регулятором в случае кратковременного повышения давления газа сверх установленного. ПСК должны обеспечивать открытие при повышении установленного максимального рабочего давления не более чем на 15%. Подвод импульсов к регулятору давления обеспечивается трубопроводами Ду50 и Ду32.. На выходе основной линии установлен предохранительно-сбросной клапан. Для сброса газа на основной линии предусмотрен сбросной трубопровод. Продувка газовых линий осуществляется через продувочные трубопроводы Ду20. Бесперебойную подачу газа к потребителю при техобслуживании рабочей линии обеспечивает резервная линия с редуктором и прибором контроля давления. Для сброса газа на основной линии предусмотрен сбросной трубопровод. Входной и ыходной участки газопроводов выполнены надземно из стальных труб с установкой отключающей газовой арматуры –

шаровые краны Ду 50 и Ду 100 с ручным приводом. Газопроводы установлены на несгораемых опорах. Переход входного/выходного газопроводов из надземного исполнения в подземное осуществляется через неразъемное соединение для газа НСПС «сталь-полиэтилен», которое установлено подземно. При переходе из надземного исполнения в подземное на входном и выходном газопроводах установлены футляры. Зазор между азопроводом и футляром следует заделывать эластичным материалом на всю длину футляра. Блочное оборудование выполнено во взрывозащищенном исполнении и установлено на бетонированном ленточном основании на площадке с сетчатым ограждением высотой 2,2 метра размерами по периметру 5,0 х 6,0м. Площадка на 150 мм подсыпана песчано-гравийной смесью. Размеры отсыпной площадки 6,0х7,0м. Проектом предусмотрена нтикоррозионная защита надземных участков стальных трубопроводов грунтовкой ГФ-021 с покраской масляной краской желтого цвета в 2 слоя. Площадка ГСГО представлена на чертеже 39/2018-ГСН, лист 6. Расположение площадки кранового узла и площадки ГСГО на плане представлено на чертеже 39/2018-ГСН, лист 11.
Уровень надежности защиты от прямых ударов молнии площадки ГСГО представлен в разделе ЭС. К площадке ГСГО предусмотрено строительство подъездной дороги с твердым покрытием для возможности подъезда варийной и пожарной техники, см. раздел АД.

Площадка ГРПШ -13-2НУ1
Газорегуляторное оборудование ГРПШ-13-2НУ шкафного типа представляет собой металлический шкаф с размещенным в нем технологическим оборудованием, предназначенным для снижения давления газа со среднего (0,3 МПа) на низкое (0,003÷0,005 МПа) и поддержания низкого давления на заданном значении. Для удобства обслуживания в шкафу имеются двери. Под днищем расположен газовый обогреватель, предназначенный для обогрева шкафа в холодное время. Газ к обогревателю подводится по отдельному газопроводу. Технологическое оборудование шкафа состоит из основной рабочей и резервной линий. Для очистки газа от мехпримесей, на входном трубопроводе установлен сетчатый фильтр. После фильтра газ поступает к регулятору давления для регулирования давления газа и поддержания его постоянного заданного значения на выходе для подачи в гозораспределительные сети НД. ПЗК рассчитывают на входное рабочее давление 0,3 МПа с срабатыванием при повышении давления на 0,05 МПа, а также с срабатыванием при понижении давления на 0,03 МПа. Точность срабатывания должна составлять ±10% от заданных величин контролируемого давления. ПСК применяются для сброса газа за регулятором в случае кратковременного повышения давления газа сверх установленного. ПСК должны обеспечивать открытие при повышении установленного максимального рабочего давления не более чем на 15%. Подвод импульсов к регулятору давления обеспечивается трубопроводами Ду50 и Ду32. На выходе основной линии установлен предохранительно-сбросной клапан. Бесперебойную подачу газа к потребителю при техобслуживании рабочей линии обеспечивает резервная линия с редуктором и прибором контроля давления. Для сброса газа на основной линии предусмотрен сбросной трубопровод. Продувка газовых линий осуществляется через продувочные трубопроводы Ду20. Входной и выходной участки газопроводов выполнены надземно из стальных труб с установкой отключающей газовой арматуры – шаровые краны Ду 50 и Ду 65 с ручным приводом. Газопроводы установлены на несгораемых опорах. Переход входного/выходного газопроводов из надземного исполнения в подземное осуществляется через неразъемное соединение для газа НСПС «сталь-полиэтилен», которое установлено подземно. При переходе из надземного исполнения в подземное на входном и выходном газопроводах установлены футляры. Зазор между газопроводом и футляром следует заделывать эластичным материалом на всю длину футляра. Блочное оборудование выполнено во взрывозащищенном исполнении и установлено на бетонированном ленточном основании на площадке с сетчатым ограждением высотой 2,2 метра размерами по периметру 3,5 х 6,0м. Площадка на 150 мм подсыпана песчано-гравийной смесью. Размеры отсыпной площадки 4,5 х7,0м. Проектом предусмотрена антикоррозионная защита надземных участков стальных трубопроводов грунтовкой ГФ-021 с покраской масляной краской желтого цвета в 2 слоя. Площадка ГРПШ редставлена на чертеже 39/2018-ГСН, лист 7. Уровень надежности защиты от прямых ударов молнии площадки ГРПШ представлен в разделе ЭС. К площадкам ГРПШ предусмотрено строительство подъездных дорог с твердым покрытием для возможности подъезда аварийной и пожарной техники, см. раздел АД.

8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Планировочные работы производить только на территории, указанной в проекте;

В процессе проведения всех работ, необходимо заботиться об охране площадки строительства.

В период завершения строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации. Ни в коем случае нельзя делать «захоронение» бракованных сборных элементов, особенно в горизонтальном положении. Запрещается сжигание всех сгорающих отходов, чтобы не загрязнять воздушное пространство территории.

Необходимо выполнить все работы, предусмотренные проектом по благоустройству и застраиваемой территории.

Мероприятия по охране природы должны осуществляться как специальными строительными подразделениями, так и всеми организациями, занятыми в строительстве.

В процессе производства работ могут образовываться следующие виды отходов:

- Отработанные моторные масла;
- Строительный и хоз. бытовой мусор;
- Древесные отходы;
- Металлолом.

Сбор строительных отходов производится в специализированные контейнеры на участках работ, сортируется на предмет повторного использования и вывозится спец. автотранспортом на полигон твердых отходов.

Замену отработанных моторных масел производить в специально отведенных местах с соблюдением мер по предотвращению попадания масел в грунт. Образовавшиеся жидкие отходы складируются в специальные емкости и вывозятся на предприятие для дальнейшей утилизации.

Металлолом собирается и вывозится на полигон по сбору металлолома.

Решения, заложенные в проекте, направлены на снижение воздействия на почвенный и растительный покров в период эксплуатации и строительства

9. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

Общие требования.

Для обеспечения нормальными условиями труда в соответствии с нормативными документами, действующими в Республике Казахстан, и во избежание несчастных случаев в процессе производства данным проектом предусматриваются мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Организация строительной площадки и рабочих мест должны обеспечивать безопасность труда работников.

На территории строительной площадки должны быть установлены указатели проходов и проездов; в темное время суток площадку следует обеспечить электрическим освещением.

Нормы электрического освещения рабочих мест следует принимать согласно ССБТ «Строительство. Нормы освещения строительных площадок». Для строительных площадок и участков работ необходимо предусматривать общее равномерное освещение. При этом освещенность должна быть не менее 2лк независимо от применяемых источников света.

В процессе строительства необходимо применять строительные машины, не превышающие уровень звука на рабочих местах 85 дБ согласно требованиям ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования указаны в их паспортах.

Вибрационные характеристики механизмов должны соответствовать ГОСТ 12.1.012-90 «ССБТ. Вибрация. Общие требования безопасности».

Все рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты, без которых допуск к работе категорически запрещается.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 ССБТ «Строительство. Каски строительные. Технические условия».

При выполнении всех видов работ на объекте должны выполняться следующие основные мероприятия по противопожарной безопасности:

- запрещение курения и разведение открытого огня в производственных помещениях;
- отведение для курения специально оборудованных мест;
- обеспечение объекта знаками пожарной безопасности;
- инструктаж по противопожарной безопасности;
- назначение лиц, ответственных за противопожарную безопасность;
- запрещение использования каждого оборудования, инвентаря для всех работ, кроме прямого назначения.

  Организация водно-питьевого режима (условия хранения, мытья и дезинфекции емкостей для хранения питьевой воды) на период строительства будут осуществляться согласно требований п.12-18, 105-107 гл.2 СП №177 от 28.02.2015 года, а именно:

На строящемся объекте предусматривается использование привозной бутилированной питьевой воды.

Доставка воды производится автотранспортом. Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, должна соответствовать документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем устройства мобильных туалетных кабин «Биотуалет».

При выполнении строительно-монтажных работ, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины «Биотуалет» и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Сведения по организации горячего питания рабочих на период строительства:

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Осуществляется организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Набор и оборудование временных передвижных или стационарных санитарно-бытовых помещений для рабочих на строительной площадке принят в соответствии с требованиями п. 123-133 гл.2 СП №177 от 28.02.2015 года, отражены в разделе «Проект организации строительства.

Эксплуатация строительных машин и механизмов.

Виды работ, связанные с эксплуатацией строительных машин и механизмов, включая их техническое обслуживание, следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.033 «ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации», СНиП РК 1.03-05-2001«Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Эксплуатация грузоподъемных машин должна производиться с учетом требований «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан.

Машины с работающим (включенным) двигателем запрещается оставлять без присмотра.

Для предупреждения опрокидывания или самопроизвольного перемещения под действием ветра при эксплуатации машин должны быть предприняты соответствующие меры: вся технологическая оснастка в процессе эксплуатации должна подвергаться регулярному техническому осмотру.

Автомобили-самосвалы должны быть снабжены специальными упорами для поддержания кузова в необходимых случаях в поднятом положении. Техническое обслуживание автомобиля с поднятым кузовом без установки упора не допускается. Не допускается осуществлять движение автомобилей-самосвалов с поднятым кузовом.

Погрузка грунта на автосамосвалы должна производиться со стороны заднего или бокового борта.

Погрузочно-разгрузочные работы.

Погрузо-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан, ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузо-разгрузочные. Общие требования безопасности» и СНиП РК А. 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, применяемые при выполнении погрузо-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий на них.

Строповку грузов следует производить инвентарными стропами. Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза. Во избежание повреждения рук при застроповке грузов необходимо работать в рукавицах.

К работе на подъемно-транспортных механизмах и к застроповке грузов допускаются только специально подготовленные и аттестованные на такие работы лица. Запрещается находиться грузчику под поднимаемым или опускаемым грузом.

При загрузке автомобилей экскаваторами или кранами шоферу и другим лицам запрещено находиться в кабине автомобиля, не защищенной козырьком.

На объекте должны быть установлены щиты с противопожарным инвентарем. Места установки должны иметь свободный доступ.

Рекомендуемый набор инвентаря:

1. Углекислотные огнетушители - 1
2. Ящик с песком – 1
3. Плотное полотно из негорючей ткани (войлок) – 1
4. Лопаты – 2
5. Ломы – 2
6. Багры – 2
7. Топор – 1
8. Пожарные ведра - 2

Вся спецтехника также должна быть снабжена переносными огнетушителями.

Пожарная безопасность.

Ответственность за организацию и обеспечение пожарной безопасности с момента начала строительно-монтажных работ возлагается полностью на руководителя подрядной организации.

В ППР следует предусмотреть мероприятия, исключающие возможность розлива ГСМ в сторону временных зданий и сооружений, зданий и сооружений, технологических площадок.

Руководитель подрядной организации обязан:

- создать из числа работников подрядной организации пожарные дружины (ПД);
- организовать проведение противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму;
- установить на строительных участках противопожарный режим (определить места для курения, установить места размещения и допустимое количество горючих материалов, порядок проведения огневых работ и т.п.) и контроль за его неукоснительным выполнением;
- лично проводить оперативный контроль за состоянием пожарной безопасности в местах проведения строительных работ, проверять наличие и исправность технических средств предупреждения и тушения пожаров, боеспособность пожарных дружин (ПД);
- финансировать приобретение средств пожаротушения и выполнение противопожарных мероприятий.

Ответственность за пожарную безопасность на строительном участке возлагается на руководителя строительного подразделения, который наряду с выполнением общих требований пожарной безопасности обязан:

- обеспечить обучение рабочих специфическим требованиям пожарной безопасности на их рабочих местах;
- руководить подготовкой пожарной дружины и ее действиями по тушению возникших пожаров;
- обеспечить исправность и готовность к действию пожарной техники и других средств пожаротушения, находящихся в колонне, замену использованных и пришедших в негодность первичных средств пожаротушения;
- обеспечить наличие, исправность и проверку средств связи;
- обеспечить исправное состояние дорог, проездов и путей следования пожарной техники на строительный участок;
- обеспечить немедленный вызов пожарных подразделений в случае пожара или опасности его возникновения при аварии; одновременно приступить к ликвидации пожара или аварии имеющимися в наличии силами и средствами.

Ответственность за соблюдение установленных противопожарных мероприятий на каждом рабочем месте возлагается на непосредственных исполнителей работ.

На каждом строительном участке должна быть инструкция «О мерах пожарной безопасности», планы ликвидации аварий и тушения пожара, разработанные с учетом конкретных условий проведения строительных работ.

Строительная бригада должна иметь в своем составе (или привлекать ближайшие пожарные части), особенно на момент проведения огневых работ, следующие первичные средства пожаротушения:

- пожарную автоцистерну с объемом бака пенообразователя не менее 150 л, заполненную 5...6 % раствором пенообразователя, или цистерну с мотопомпой МП-1600, укомплектованную рукавами, стволами и пеногенераторами;
- кошму войлочную или асбестовое полотно размером 2 × 2 м;
- огнетушители порошковые ОПУ-10, пенные ОП-50, 100 или углекислотные ОУ-6, ОУ-40;
- лопаты, топоры, ломы.

Перечисленные средства пожаротушения должны постоянно находиться на площадке.

Контроль сварных швов и испытания газопроводов

Контролю сварных швов физическими методами подлежат стыки законченных строительством участков газопроводов, выполненных электродуговой и газовой сваркой (газопроводы из стальных труб), а также сваркой нагретым инструментом встык (газопроводы из полиэтиленовых труб), в соответствии с СН РК 4.03-01-2011, п.11.4. Допускается уменьшать количество контролируемых стыков полиэтиленовых газопроводов, сваренных с использованием сварочной техники средней степени автоматизации на 60%, высокой степени автоматизации - на 80%. Обязательному контролю физическими методами не подлежат стыки полиэтиленовых газопроводов, выполненные на сварочной технике высокой степени автоматизации, аттестованной и допущенной к применению в установленном порядке. Контроль стыков стальных газопроводов проводят радиографическим - по ГОСТ 7512 и ультразвуковым - по ГОСТ 14782, методами. Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по ГОСТ 14782.

Испытания газопроводов

Законченные строительством наружные газопроводы испытывают на герметичность сжатым воздухом. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопроводов должна быть очищена продувкой сжатым воздухом. Испытания газопроводов проводят в соответствии с СН РК 4.03-01-2011, п.11.5. Для проведения испытаний применяют манометры класса точности 0,15. Испытания подземных газопроводов проводят после их монтажа в траншее и присыпки выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м. Испытания Газопроводов должна проводить строительная организация в присутствии представителя эксплуатационной организации в соответствии с проектом производства работ. До начала испытаний на герметичность газопроводы выдерживают под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе и температуры грунта. При испытании газопроводов следует соблюдать меры безопасности, предусмотренные проектом производства работ. Испытания газопроводов на герметичность проводят подачей в газопровод сжатого воздуха и созданием в газопроводе испытательного давления. При переходе подземного участка полиэтиленового газопровода на стальной газопровод испытания этих газопроводов проводят раздельно:

- Участок подземного полиэтиленового газопровода, включая неразъемное соединение (адаптер) испытывают по нормам испытания полиэтиленовых газопроводов;
- Участок стального газопровода испытывают по нормам испытания стальных газопроводов.

Нормы испытаний полиэтиленовых газопроводов, стальных надземных участков газопроводов ГСГО и ГРПШ представлены в таблице 16, СН РК 4.03-01-2011. Температура наружного воздуха в период испытания полиэтиленовых газопроводов должна быть не ниже минус 20°С.

Испытания подземных газопроводов, прокладываемые в футлярах на участках переходов через автомобильные дороги проводят после сварки перехода до укладки его на место и вместе с основным газопроводом.

10. МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОТРЕБНОСТЬ И СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИМИ СТРОИТЕЛЬСТВА.

Потребность в строительных конструкциях, деталях и основных материалах, и источники их снабжения. Строительно-монтажные работы будут осуществляться в г. Атырау и обеспечиваться основными строительными материалами, которые будут завозиться со строительных баз города или по усмотрению подрядной организации. Бетон товарный и раствор строительный приготовляются в построечных условиях.

11. ПОТРЕБНОСТЬ В МЕХАНИЗМАХ

Для выполнения намеченного строительства указан необходимый примерный перечень машин и механизмов:

Наименование механизмов	Потребность, шт
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3	1
Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	4
Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	1

Краны на автомобильном ходу, 10 т	3
Автомобили бортовые, до 5 т	5
Установки компрессорные передвижные давлением 9800 кПа (100 атм), 16 м3/мин	2
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	1
Электростанции передвижные, до 4 кВт	1
Котлы битумные передвижные, 400 л	1
Установки компрессорные передвижные давлением 9800 кПа (100 атм), 16 м3/мин	2
Автопогрузчики, 5 т	1
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м3/мин	3

12. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Потребность в кадрах

По календарному плану на строительстве газопроводов работает максимальное количество-100 чел.

Таким образом, численность работающих составит N=100*100/85=118 чел, следовательно 1% составляет 1,2 чел, тогда

Nитр- численность инженерно-технических работников

Nитр=8*1,2=10 чел.

Nслуж- численность служащих

Nслуж.=5*1,2=6 чел.

Nмоп-численность младшего технического персонала

Nмоп.=2*1,2=2 чел.

Nобщ.=(118+10+6+2)*1,05=143 чел.

Временные здания	**Кол-во работающ.**	**% ис-польз.**	**Площадь на 1 раб.**	**Общая м^2**	**Тип временного здания**	**Размеры, м**
Служебные Контора	18	50	2	18	Передв. вагон	6*2,7
Диспетчерская	2	60	7	8	То же	6*2,7
Проходная				6-9	Сборно-Разборн.	3*3
Санитарно-бытовые Гардеробная	143	30 (в 3 очереди)	0,7	33	Передвижной вагон	6*6
Помещение для приема пищи и отдыха Столовая	143	50	0,7	50	Передвижной	6*9
Мед.пункт На одного фельдшера	143	10	0,8	11		3*6

Временные здания рекомендуется применять из унифицированных типовых секций.

13. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В ВОДЕ.

При решении вопроса о временном водоснабжении строительной площадки задача заключается в определении схемы расположения сети и диаметра трубопровода, подающего воду на следующие нужды:

Производственные (Впр)

Хозяйственно-бытовые (Вхоз)

Душевые установки (Вдуш)

Пожаротушение (Впож)

Полная потребность в воде составит:

Вобщ=0,5(Впр+Вхоз+Вдуш)+Впож.

Расход воды на производственные нужды определяется на основании календарного плана и норм расхода воды. Для установления максимального расхода воды на производственные нужды составляется график.

Удельный расход воды на производственные нужды, согласно локальной сметы 2-1-1 составляет 6940,11 м3.

Впр=6940,11*1,5/((22*8*12*3600*0,3(коэф.неравномерности)=0,004 л/с

Длительность потребления(час) приняты со сметной части.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды

Потребители воды	Единица измерения	Кол-во	Норма Расхода, л	Коэф. Неравном. потребления	Общий Расход Л в смену
Хоз. бытовые нужды Строительной площадки (без канализации)	Раб	143	15	3	6435
Душевые установки	Раб.	143	30	1	4290

Секундный расход воды

Вхоз=6435*1/(8*3600)=0,22 л/с

Секундный расход воды на душевые установки

В душ=4290*1/(8*3600)=0,15 л/с

Количество воды на пожаротушение принимается 10 л/с., т.е. одновременное действие из двух струй по 5л/с.

Таким образом, расход на пожаротушение

Вобщ=0,5(0,22+0,15)+10=10,2 л/с

Диаметр трубопровода для временного водопровода рассчитывают по формуле

D= 4*1000Врасч/(ПУ)

Расход воды на хоз-бытовые нужды

Вобщ=0,22+0,15=0,37 л/с

14. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ.

Основным источником энергии, используемым при строительстве зданий и сооружений, служит электроэнергия. Для питания машин и механизмов, электросварки и технологических нужд применяется силовая электроэнергия, источником которого являются высоковольтные сети, для освещения строительной площадки используется осветительная линия.

Снабжение стройплощадки электроэнергией осуществляется от существующих сетей по согласованию с Заказчиком.

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижных компрессоров.

Снабжение стройплощадки технической водой осуществляется подвозкой воды в автоцистернах, с установленного заказчиком места забора реки Урал, согласно письма заказчика №05-06-01-12/477 от 04.11.2019г..

Кислород на строительную площадку поступает в баллонах с кислородно-заправочной станции.

Для питьевого водоснабжения используется бутилированная вода, снабжение, которой обеспечивает специализированная компания. Организация водно-питьевого режима (условия хранения, мытья и дезинфекции емкостей для хранения питьевой воды) на период строительства будут осуществляться согласно требований п.12-18, 105-107 гл.2 СП №177 от 28.02.2015 года.

Кислород на строительную площадку поступает в баллонах с кислородно-заправочной станции.

Механизмы	**Един. изм.**	**Кол-во**	**Установленная мощность электродв. кВт**	**Общая мощность кВт**	**Общая мощность кВт**
Растворонасос	шт	2	2,2	4,4	
Электросварочные аппараты	шт	2	54	108	
Электросверло, электроточило, циркулярная пила	шт	3	0,6	1,8	
Итого:				114,2	

Максимальное Wпр составляет 114,2 кВт, по данному количеству и ведем расчет:

Wпр=Рраств*k/cosf+ Рнас.* k/cosf+ Рэлсв* k/cosf+ Рэл.точ.* k/cosf=

4,4*0,7/0,8+108*0,35/0,4+1,8*0,1/0,4=3,85+94,5+0,45=98,8кВт.

Cosf-коэф.мощности

k- коэффициент спроса

Мощность сети для освещения территории производства работ, открытых складов, внутрипостроечных дорог и охранного освещения сводится в таблицу:

Потребители электроэнергии	**Единица измерения**	**Кол-во**	**Норма освещ. кВт**	**Мощность, кВт**
Открытые склады	1000м2	0,1	1	0,10
Внутрипостроечные автодороги	км	0,2	2	0,4
Охранное освещение	км	0, 2	1	0,2
Прожекторы	шт	3	0,5	1,5
Итого:				2,20

(принято на участок работы 1000м2)

Мощность сети для освещения Wно=k∑Рно=1*2,2=2,2кВт

Мощность сети внутреннего электроосвещения рассчитывают по выражению

Wво=k∑Рво

Потребители электроэнергии	**Единица измерения**	**Количество**	**Норма освещенности, кВт**	**Общая, кВт**
Контора производителя работ	100м2	0,18	1	0,18
Санитарно-бытовые помещения	100м2	0,33	1	0,33
Проходная	100м2	0,06	1	0,06

Диспетчерская	100м2	0,08	1	0,08
Столовая, буфет	100м2	0,50	1	0,50
Медпункт	100м2	0,11	1	0,11
Итого:				1,26

Количество электроэнергии для внутреннего освещения определяют

Wво=k∑Pвс=1,26*5,24= 6,6 кВт

Отсюда общая мощность потребителей

Wобщ=114,2+2,20+6,6=123кВт. Подбираем трансформатор Wтр=1,1*123=135кВт

По характеристике силовых трансформаторов подбираем трансформатор ТМ 160/10, который имеет следующие характеристики: мощность 160 кВт, масса 720кг.

15. Решения по складированию материалов

Складские помещения относительно строящихся объектов и господствующих ветров должны располагаться таким образом, чтобы обеспечивались наиболее благоприятные условия для естественного освещения и проветривания помещений, они должны размещаться компактно, на отведенной территории.

Складские помещения и объекты вспомогательного назначения должны находиться на таком расстоянии, чтобы исключить неблагоприятное воздействие (в санитарном отношении) одного объекта на другой. Площадки для складирования сгораемых материалов и складов для легковоспламеняющихся материалов и жидкостей должны располагаться с противопожарными разрывами между ними в соответствии с действующими нормами РК.

16.Перечень видов основных СМР, подлежащих освидетельствованию

Работы, скрываемые или закрываемые последующими работами, принято называть скрытыми. В связи с тем, что после скрытия этих работ последующими работами проверить их качество трудно, скрытые работы тщательно осматриваются и принимаются заказчиками с оформлением соответствующих актов еще до закрытия их другими работами. В случае выполнения последующих работ не сразу, а после значительного перерыва приемка скрытых работ производится повторно. Приемка скрытых работ производится с составлением актов освидетельствования.

Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный строительный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей. Если последующие работы могут начинаться только после длительного перерыва, акты скрытых работ составляются непосредственно перед производством последующих работ. Освидетельствование скрытых работ составляется выполняющими их производителями работ, которые организуют созыв должностных представителей организаций, участвующих в этом освидетельствовании (технического надзора заказчика, авторского надзора проектной организации по стройкам, на которых он осуществляется), генеральной подрядной строительной организацией. Эти представители вызываются телефонограммами не позднее, чем за сутки до осмотра скрытых работ. При неявке представителя заказчика акт составляется без его участия, но в акте свидетельствуется о его уведомлении или прикладывается телефонограмма с пометкой о приеме ее заказчиком. В этом случае при последующем требовании заказчика вскрыть для осмотра скрытые работы (конструкции) стоимость вскрытия оплачивается заказчиком.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчика.

17. Геодезические работы

В первоначальный период необходимо создать геодезическую разбивочную основу. Геодезическая разбивочная основа для строительства составляется заказчиком на основе существующих знаков и реперов государственного или местного назначения геодезической сети. В состав геодезической разбивочной основы, входят главная и рабочая плановая и высотная основы.

Главную, плановую следует создавать методами полигонометрии, строительной сетки и их сочетаниями. Главную высотную основу – геометрическим нивелированием. Рабочую плановую и высотную основу следует создавать методами микротриангуляции, теодолитных ходов и технического нивелирования.

Точность выполнения геодезических разбивочных работ принимать в соответствии СН РК 1.03-03-2014 и СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве». При составлении геодезической разбивочной основы строительства рекомендуется придерживаться следующего порядка:

- выполнение всех работ перечисленных в СН РК 1.03-03-2014 и СП РК 1.03-103-2013 (для трубопроводов см. СНиП РК 3.05-01-2013 п.6.2 с изменениями и дополнениями от 29.08.2018 г.);
- непосредственное составление геодезической разбивочной основы;

Закрепление пунктов основы постоянными и временными знаками по этапам строительно-монтажных работ.

Заказчик обязан сдать геодезическую разбивочную основу для строительства не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать подрядчику по строительству техническую документацию.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, конструкций сооружений и их частей в процессе строительства является обязанностью Заказчика.

Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений и исполнительные съемки входят в обязанности Подрядчика.

Точность построения разбивочной сети строительной площадки должна соответствовать данным, приведенным в СН РК 1.03-03-2014 и СП РК 1.03-103-2013.

Погрешность измерений в процессе геодезического контроля точности геометрических параметров сооружений, в т.ч. при исполнительных съемках инженерных сетей, должна быть не более 0,2 величины отклонений, допускаемых строительными нормами и правилами, государственными стандартами или проектной документацией.

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. Исполнительная съемка должна быть выполнена по следующим основным сооружениям и их элементам:

- сооружения – плановое и высотное положение элементов, конструкций и частей;
- инженерные сети – плановое и высотное положение подземных сетей по колодцам и камерам, а надземных по углам поворота в плане и точкам перелома профиля, с отметками и габаритами на пересечении их с другими сетями.

Исполнительные схемы и чертежи, составленные Подрядчиком, по результатам исполнительной съемки, следует использовать при приемочном контроле, составлении исполнительной документации и оценке качества строительно-монтажных работ.

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками.

18. Приемка и ввод в эксплуатацию

Приемка законченных зданий и объектов производится в порядке, установленном действующими нормами и правилами, СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», Ответ Министра национальной экономики РК от 22 октября 2015 года № 301725 (e.gov.kz) «О новом порядке регистрации акта приемки построенного объекта в эксплуатацию в ГАСК». Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта производятся заказчиком при его полной готовности в соответствии с утвержденным проектом и наличии декларации о соответствии, заключений о качестве строительно-монтажных работ и соответствии выполненных работ утвержденному проекту.

При этом полная готовность построенного объекта определяется в соответствии с правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства.

Приемка производится на соответствие проектным решениям, принятым методам производства работ согласно проекту производства работ.

В процессе сдачи подрядчик должен представить рабочей комиссии комплект приемо-сдаточной документации. В состав приемо-сдаточной документации входит разрешительная и исполнительная документация. Ответственность за формирование разрешительной документации несет Заказчик (полномочный представитель по управлению проектом) и Подрядчик по строительству. Ответственность за формирование в полном объеме состава исполнительной документации возлагается на Заказчика.

Подрядчик представляет рабочей комиссии следующую документацию:

- перечень видов выполненных работ и фамилии лиц, ответственных за выполнение этих работ;

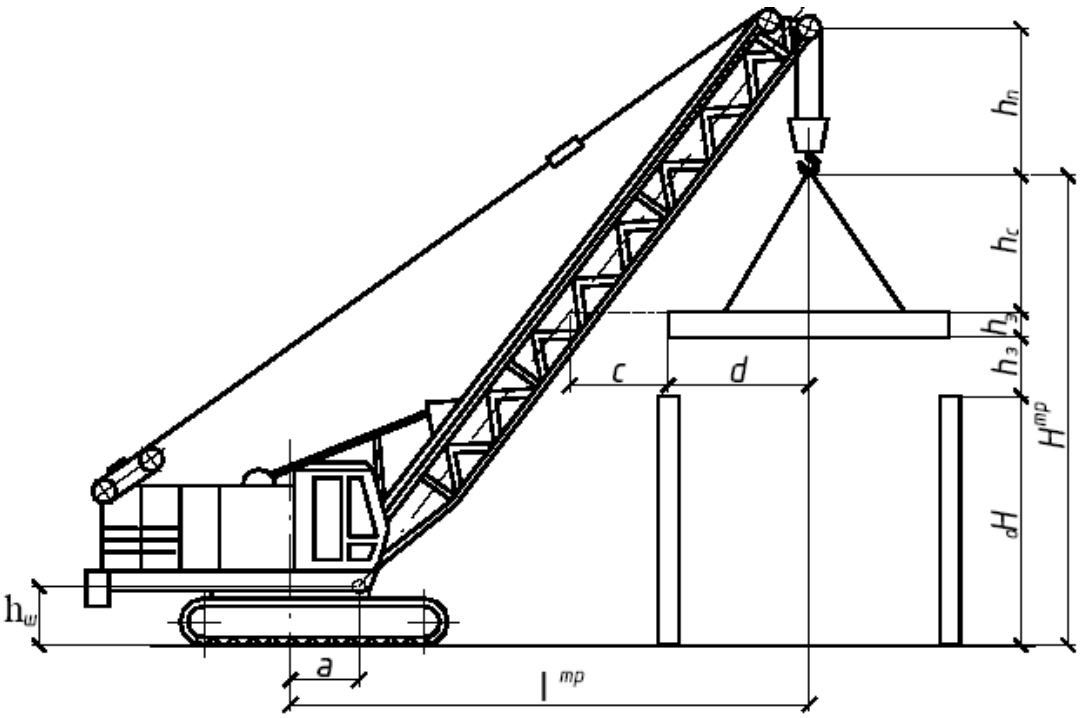
- комплект исполнительной производственной документации - акты об освидетельствовании скрытых работ, акты о промежуточной приемке отдельных ответственных конструкций, журналы производства работ, материалы обследования и проверок в процессе работ;
- акты об индивидуальных испытаниях смонтированного оборудования; акты об испытаниях технологических трубопроводов, внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции, наружных сетей водоснабжения, канализации, теплоснабжения и т.д.;
- акты об испытаниях внутренних и наружных электроустановок и электросетей;
- акты об испытаниях устройств сигнализации и автоматизации;
- журналы производства работ и авторского надзора проектных организаций, материалы обследований и проверок в процессе строительства органами государственного и другого надзора;
- сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, конструкций, оборудования, деталей, применяемых при производстве строительно-монтажных работ;
- исполнительную проектную документацию - комплект рабочих чертежей на строительство предъявляемого к приемке объекта с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам.

Результатом работы приемочной комиссии является “Акт о приемке объекта в эксплуатацию”, подписанный всеми членами комиссии, каждый из которых несет ответственность за принятые комиссией решения в соответствии с распределением обязанностей. В установленный срок работы приемочной комиссии указанный акт, подписанный председателем комиссии, передается Заказчику.

Датой ввода в действие объекта является дата утверждения акта приемочной комиссии.

Документацию после приемки объекта в эксплуатацию следует хранить у Заказчика, при наличии единого заказчика у эксплуатационной организации.

19. ВЫБОР МАРКИ МОНТАЖНОГО КРАНА



Искомые параметры определяются для каждого монтируемого элемента. Требуемая грузоподъёмность определяется по формуле

Gтр=Рэ+Рс+Ро, Gтр=2+0,05+0,03=2,08 тн

где *э Рэ* - масса монтируемого элемента, т;
Рс - масса строповочного устройства данного элемента, т;
Ро - оснастки данного элемента, т.

Требуемая высота подъёма крюка определяется по формуле
где Но - превышение опоры монтируемого элемента, над уровнем стоянки крана, м.
hз - запас по высоте между низом элемента и верхом опоры не менее 0,50, м;
hэ - высота элемента в его монтажном положении, м;
hс - высота строповки элемента, м;

Нтр=3+1+0,2+1=5,2м
Требуемый вылет крюка определяется по формуле
Lстр=(c+d)(Нтр+hп+hш)/(hп+hс)+a
где *с* - расстояние по горизонтали от оси стрелы до наиболее близко расположенной к стреле точки на элементе в его монтажном положении (не менее 1,5 м), м;
d - половина размера монтируемого элемента по горизонтали в монтажном положении в направлении стрелы крана, м;
hп - высота полиспаста (обычно принимается 2 м), м;
hш - высота шарнира пяты стрелы от уровня стоянки крана (принимается 1,8-2 метра), м;
а - расстояние от шарнира крепления пяты стрелы до оси вращения крана (принимается 1,8-2 метра), м.
Lстр=(2+1,5)(3,2+2+2)/2+1)+2=10,4м

На основании расчетов выбираем кран пневмоколесный КС-4362 со следующими характеристиками:

Показатели	КС-4362
Грузоподъемность, т:	
на выносных опорах	16,0—3,5
без выносных опор	8,5—2,0
Вылет крюка, м:	
наименьший	3,8
наибольший	10
Длина стрелы, м	12,5
Скорость подъема (опускания) груза, м/мин:	
наименьшая	1,5
наибольшая	6,0

17. Перечень нормативных документов и используемой литературы

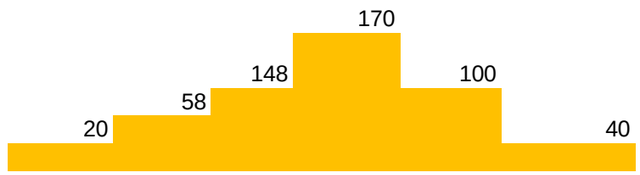
1. СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012. Охрана труда и техника безопасности в строительстве.
2. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
3. СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений.
4. СНиП 12-01-2004 Актуализированная редакция, СП 48.13330.2011 Организация строительства
5. СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения
6. СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 Несущие и ограждающие конструкции
7. СНиП 23-03-2003. Защита от шума.
8. ГОСТ 12.1.003-83*. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
9. ГОСТ 12.1.004-91*. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
10. ГОСТ 12.1.005-88*. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
11. ГОСТ 12.1.009.76. ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения.
12. ГОСТ 12.1.010-76*. ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования.
13. ГОСТ 12.1.012-2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования
14. ГОСТ 12.1.033-81*. ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения.
15. ГОСТ 12.1.046-85. ССБТ. Нормы освещения строительных площадок.
16. ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
17. ГОСТ 12.2.007.0-75*. ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
18. ГОСТ 12.3.002-75*. ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
19. ГОСТ 12.3.003-86*. ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности.
20. ГОСТ 12.3.009-76*. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
21. ГОСТ 12.3.032-84*. ССБТ. Работы электромонтажные. Общие требования безопасности.
22. ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации.
23. ПБ 10-382-00 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ИНЖЕНЕРНО-КОММУНИКАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА УЧАСТОК "ПРАВОБЕРЕЖНЫЙ" В СЕЛЕ АККАЛА ИНДЕРСКОГО РАЙОНА. КАНАЛИЗАЦИЯ

№	Наименование работ	Продолжительность, месяцев	СРОК В МЕСЯЦАХ					
			0,5	0,5	2	3	4	5
1	Подготовительные работы	0,5	20					
2	Разработка грунта 2 группы в отвал экскаваторами "Драглайн" или "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,5 м3 под траншеи и колодцы	4		28				
3	Доработка грунта вручную	4		40				
4	Обратная засыпка траншеи на h=0,30м над верхом трубы вручную с уплотнением обратная засыпка пазух колодцев вручную с уплотнением	1			30			
5	Колодцы круглые из сборного железобетона. Устройство в грунтах сухих с гидроизоляцией	1				20		
6	Трубопроводы НПВХ SN, диаметр 160 мм. Укладка. То же, НПВХ SN, диаметром 200мм и 250мм.				**50**			
	НАПОРНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ							
	Устройство напорной канализации с КНС, земляными работами, прокладкой труб, гильз, установкой колодцев					30		
	Прочие работы							10

ГРАФИК ДВИЖЕНИЯ РАБОЧИХ



СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и
Возможно изменение сроков строительства объекта и производства работ.

Промежуточные календарные сроки начала работ могут измениться в зависимости от времени года начала строительства.

					ПОС
					СТРОИТЕЛЬСТВО ИНЖЕНЕРНО-КОММУНИКАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА УЧАСТОК "ПРАВОБЕРЕЖНЫЙ" В СЕЛЕ АККАЛА ИНДЕРСКОГО РАЙОНА. КАНАЛИЗАЦИЯ.
Изм.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Выполнил	Струняшев А.				КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН — Стадия: РП; Лист; Листов
Разраб.	Попова Л				
Провер.	Струняшев А.				
Н.контр.					ТОО "КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ" г. АТЫРАУ-2019Г.
ГИП	Струняшев А.				