Т О О «Атыраустройпроект»
Лицензия ГСЛ №12016817 от 09.10.2012г.

Рабочий проект

Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Коныстану Кызылкогинского района Атырауской области (Электроснабжение)

Проект организации строительства

Объект №159-ПОС

Том 3

г.Атырау 2020г.

Т О О «Атыраустройпроект»
Лицензия ГСЛ №12016817 от 09.10.2012г.

Рабочий проект

Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Коныстану Кызылкогинского района Атырауской области (Электроснабжение)

Проект организации строительства

Объект №159-ПОС

Том 3

Директор ТОО «Атыраустройпроект» Исимгалиев М.И.
Главный инженер проекта Меликян Р.С.

г.Атырау 2020г.

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
	Состав рабочего проекта	
	Исходные данные	
1	Инженерно-геологические условия района строительства	
2	Структура строительства	
3	Мобилизационный и подготовительный период строительства	
4	Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства	
5	Организация строительного хозяйства	
6	Транспортная схема строительства	
7	Сроки строительства и объемы строительно-монтажных работ	
8	Календарный план строительства	
9	Организационно-технологическая схема	
10	Ведомость объемов основных строительно-монтажных и специальных работ	
11	Основные принципы организации строительства	
11.1	Временные здания и сооружения	
11.2	Разбивка геодезической опорной сетки	
11.3	Порядок производства работ по строительству инженерных сетей	
11.4	Строительно-монтажные работы	
11.5	Сварочно-монтажные работы	
11.6	Контроль качества строительства	
11.7	Рекомендуемые механизмы	
11.8	Организация ремонта и технического обслуживания машин и транспорта	
11.9	Материальные ресурсы, потребность и способ обеспечения ими строительства	

11.10	Потребность и способ обеспечения строительства энергетическими ресурсами и водой	
11.11	Грузоперевозки и потребность в транспортных средствах	
11.12	Потребность в рабочих кадрах, временных зданиях и сооружениях и жилье	
11.13	Потребность в бытовых помещениях	
11.14	Устройство складских площадок для хранения конструкций и технологического оборудования	
11.15	Охрана труда, техники безопасности, противопожарные мероприятия при строительстве	
11.16	Требования безопасности при производстве работ землеройной техникой	
11.17	Правила пожарной безопасности при производстве сварочных работ	
11.18	Задачи техники безопасности, охраны и пожарной защиты при строительстве	
11.19	Охрана окружающей природной среды в период строительства	
11.20	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	
11.21	Мероприятия по охране земельных ресурсов	
11.22	Сбор и ликвидация строительных бытовых отходов и мусора, образующихся в процессе строительства	
	Чертежи	

Исходные данные

- Задание на проектирование, утвержденное руководителем отдела строительства Кызылкогинского района Д. Нигметовым от 23.09.2019 г.
- Техническое условие выданное АО «Атырау Жарык» №27-4491 от 03.07.2019 г.

1. Инженерно-геологические условия района строительства

Проектируемая трасса инженерно - коммуникационной инфраструктуры расположена на западной окраине с. Коныстану.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к поверхности северной части аллювиальной долины р. Уил Прикаспийской низменности. Рельеф представляет собой полупустынную пологохолмистую равнину с наклоном на юго-запад.

В геологическом строении территории на глубину до 4,0 м принимают участие четвертичные отложения Новокаспийского (Qiv^{nk}) яруса, сплошным покровом перекрывающие всю площадь. Литологический разрез представлен супесями.

Грунтовые воды на период изысканий (ноябрь 2019 г.) вскрыты на глубине 2,2 - 3,3 м от естественной поверхности земли. Водовмещающими породами являются водонасыщенные супеси. Минимальный уровень устанавливается в декабре-марте месяцах, максимальный - в мае-июле. Зафиксированный в период изысканий уровень грунтовых вод может повыситься в период максимума на 0,5 - 0,7 м.

По степени минерализации грунтовые воды характеризуются как сильносолёные, с сухим остатком 13,598 - 14,630 г/л. По химическому составу воды хлоридно-натриевые.

Основным источником питания грунтовых вод являются атмосферные осадки и утечки из подземных коммуникаций.

Краткая характеристика отведенного участка:

Место расположения объекта - Республика Казахстан, с. Коныстану Кызылкогинского района Атырауской области

Рабочий проект "Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района Атырауской области (Электроснабжение)"

разработан для строительства в IVГ климатическом районе.

Изучаемая территория расположена в зоне полупустынь, климат резко континентальный, с жарким засушливым летом и холодной ясной зимой. Среднемесячная температура воздуха зимой, минимальная - минус 40° С, летом, максимальная - плюс 43° С. Ветры с апреля по октябрь преимущественно западные и южные, зимой - северо-восточные и восточные. Среднегодовая скорость ветра 4 - 5 м/сек. Осенью и зимой наблюдаются сильные ветры со скоростью до 15 м/сек. Нормативная глубина промерзания грунтов составляет 162 см, максимальная глубина проникновения нулевой изотермы - 200 - 220 см.

Все технические решения разработаны в соответствии с нормами и стандартами Республики Казахстан.

2. Структура строительства

Предполагаемая форма организации строительства предусматривает конкурсную систему выбора подрядчиков по сооружению объекта.

Формы организации строительства, количество привлекаемых ресурсов для выполнения работ в сроки, определяемые заказчиком, будут формироваться каждым отдельным соискателем в составе тендерных предложений по строительству, на основании которых заказчик получит возможность выбрать оптимальный вариант.

В то же время, для ориентировки в объективных возможностях осуществления строительства ниже приведены основные соображения по организации строительства.

3. Мобилизационный и подготовительный периоды строительства

Мобилизационный период предполагает выполнение следующих основных работ по подготовке к строительству:

- Решение вопросов по организации перевозок техники, оборудования и строительных конструкций;
- Организация работы транспортных подразделений;
- Организация опорного центра по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;
- Доставка строительных материалов на строительную базу;

Перебазировка основных ресурсов:

Подготовительные работы должны быть выполнены по следующим видам:

- Подготовка площадок для приёма грузов;
- Подготовка площадок для сборки и монтажа;
- Устройство площадок для складирования строительных материалов;
- Устройство временных дорог и проездов.
- Все вышеуказанные работы производятся специализированными бригадами.
- При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования С РК1.03-00-2011*

4. Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК1.03-00-2011*, включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых не допускается как строительство новых объектов, так и реконструкция (расширение) действующих.

Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развёртывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

II этап - технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок и района строительства,

III этап - инженерно-технологическая подготовка. Подготовительные строительно-монтажные работы, выполняемые с необходимым постоянным заделом до подхода основных механизированных бригад.

Организационные мероприятия I этапа выполняются до начала работ генподрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

а) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта со сводной сметой;

б) подготовка внутрипостроечного титульного списка;

в) отвод участка на строительство;

г) оформление и открытие финансирования;

д) заключение генподрядных договоров.

В функции генподрядчика помимо работ, перечисленных вышеизложенных подпунктах, в которых генподрядчик принимает участие, входит:

а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;

б) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;

в) разработка основных мероприятий по организации строительства;

г) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;

д) уточнение состава подрядных и субподрядных строительно-монтажных организаций:

е) решение вопросов обеспечения строительства строительными. материалами, конструкциями и изделиями;

ж) размещение заказов на стройматериалы ,трубы, оборудование, и др. первоочерёдные поставки в соответствии с заказными спецификациями;

з) приём и обработка проектно-сметной документации;

и) заключение подрядных и субподрядных договоров.

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:

а) уточнить геодезическую разбивку и передать её в натуре генподрядчику; (Геодезическая основа для строительства должна быть создана с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей).

б) Геодезическое обеспечение строительства выполняется в соответствии со СНиП РК 1.03-03-2018, СП Рк 1-03-103-2013, РДС РК 1.03-01-2018.

в) создать базу заказчика.

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

а) приёмку от заказчика площадки строительства в натуре;

б) разработку проектно-технологической документации;

в) организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств и служб, сооружение подводящих сетей водо - тепло - и электроснабжения, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;

г) освоение районов строительства с организацией пунктов приёма грузов и перевалочных баз, устройством прирельсовых площадок;

д) последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.

е) До начала строительно-монтажных работ строительная площадка и опасные зоны её пределами должны быть ограждены в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011

ж) При въезде на площадку должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), подрядчика (генподрядчика), фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту.

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приёма грузов, производственных баз, инженерно-технической подготовкой и др. работами.
Затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.
На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок.
Работы этого этапа выполняются в 3 стадии:

1- Окончательная планировка и подготовка площадей строительства.
2- Строительство технологически сложных участков.
3- Приём и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объёме необходимого задела и перво- очередных работ.

Подрядчик несет ответственность:
За инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ;
Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой.
При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СН РК1.03-00-2011*.
Сдача площадок заказчиком генподрядчику производится в соответствии с положениями СНиП РК1.03-03-2018, СП Рк 1-03-103-2013, РДС РК 1.03-01-2018 «Геодезические работы в строительстве».

5. Организация строительного хозяйства.

Принятая проектом организация строительного хозяйства приведена в таблице 1

Таблица 1

№ п/п	Наименование работ	Наименование строительного хозяйства	Примечание
1	Приём, освидетельствование и складирование строительных материалов, изделий и конструкций и других грузов.	Выгрузка с площадками для разгрузки и кратковременного хранения	ж/д станция г. Сагиз
2	Текущий ремонт и обслуживание машин и механизмов	Механическая мастерская	Размещена, на базе строительной организации
3	Хранение и выдача инструментов, материалов, спецодежды, приборов и др.	Складское хозяйство	Размещена на базе строительной организации
4	Контроль качества строительных процессов	Служба качества с передвижной лабораторией	Размещена на базе строительной организации
5	Транспортное обслуживание (перевозка грузов и рабочих)	Автотранспортная служба	Размещена на базе строительной организации
6	Бытовое обслуживание и жизнеобеспеченность работающих	В частном секторе и в общежитии	С.Коныстану
7	Организационная связь на период строительства	Использование мобильной связи и системы связи заказчика	

Для строительства объекта в принятые сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация всех трудоёмких процессов;
- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов;
- оснащение строительных бригад высокопроизводительными машинами и механизмами с учётом комплексной механизации строительных процессов;
- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

6. Транспортная схема строительства

Транспортные схемы ориентированы на поставке строительных материалов для строительства. Основным пунктом приёмки материалов определен , ст.Сагиз.
Стройгенплан разрабатывается в разделе ППР подрядчиком-строителем.
Обеспечение строительства материальными ресурсами целесообразно организовать в следующем порядке:

- привозные материалы будут поступать с базы генподрядчика;
- местные строительные материалы будут завозиться с заводов - изготовителей, расположенных в Атырауской и других областей РК согласно ТУ.

7. Сроки строительства и объемы строительно-монтажных работ

Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района Атырауской области (Электроснабжение).

Продолжительность строительства наружной сети электроснабжения определена по СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений. Часть II» с учетом последовательности производства работ и совместимости рабочих процессов.

Электроснабжение с.Коныстану предусматривается от существующей опоры №76 ВЛ-10кВ ф.1 «Д» ПС-35/10кВ №36 «Коныстану».
Для передачи электроэнергии выполнить отпайку от существующей промежуточной опоры №76 ВЛ-10кВ до проектируемого КТПН предусматривается по воздушной линией 10кВ сталеалюминевым проводом марки АС-50 на типовых железобетонных опорах.
Для понижения напряжения с 10кВ до 0,4кВ проектом предусматривается установка комплектно трансформаторная подстанция типа КТПНГ-10/0,4кВ с мощностью трансформаторов 630кВА.

Проектом предусмотрена прокладка сетей:
-КТПНГ-630-10/0,4кВ-1шт;
-АС-50-1812м;
-СИП 4-2990м;
-АВБбШВ-0,66-115м;
Итого: 4917м

Нормативные сроки продолжительности строительства сетей электроснабжения определены по главе 9.2 «Коммунальное хозяйство».

Определение продолжительности строительства сетей линий электропередачи напряжения 10кВ и 0,4кВ,протяженностью -4917пм.

1.Согласно СП РК 1.03-102-2014, Раздель Б5.2 Коммунальное хозяйство пункт 22 , исходя из имеющихся в нормах продолжительности строительства кабельной линии электропередачи напряжением 6-10-20, протяженностью 5,0км ,продолжительность строительства 2 месяца,

2.Определение продолжительности строительства трансформаторной подстанции КТПНГ-630-10/0,4кВ-1шт.

Согласно СП РК 1.03-102-2014,часть II,подраздел Б5.2 «Коммунальное хозяйство», в таблице 5.2.1 пункт 24 продолжительность строительства трансформаторной подстанции 6-10/0,4кВ, мощностью до 630 кВхА принимается 1 месяц.

3.Определение общей продолжительности строительство электроснабжения, с трансформаторной подстанцией КПНГ-630-10/0,4кВ-1шт, строительство трансформаторной подстанции будут вестись параллельно:

Тобщ = (Т1 + Т2) х k

Где,-

Т1=продолжительность строительства кабельной линий;

Т2-продолжительность строительства трансформаторной станции;

k- коэффициент, учитывающий выполнение работ в две смены(СНРК 1.03-01-2016, п.5.3); k = 0,9.

Тобщ = (Т1 + Т2) х k = (2+1) х 0,9 = 2,7мес. ~ 3 месяцев

Продолжительность строительства объекта составляет 3 месяцев, начало строительства 3 квартал 2021 года

8. Календарный план строительства

Таблица 2

Наименование работ	Последовательность выполнения строительно-монтажных и специальных работ (месяц)
	3 квартал 2021г
1. Подготовительные работы на строительстве	__
2. Монтаж КТПНГ-400кВ в ограждении	_____
3. Кабель в траншее	_____
4. Напряжение 10кВ. Установка опор	_____
5. Напряжение 10кВ. Подвеска провода АС-35	_____
6. Кабель в траншее	_____
4. Напряжение 0,4кВ. Установка опор	_____

5. Напряжение 0,4кВ. Подвеска провода АС	_____
6. Кабель в траншее	_____

Главный инженер проекта _____
СОГЛАСОВАНО:
Заказчик _____
Руководитель подрядной
организации _____

9. Организационно - технологическая схема

Таблица 3

Наименование работ	Последовательность выполнения строительно-монтажных и специальных работ (месяц)
	3 квартал 2021г
1. Подготовительные работы на строительстве	__
2. Монтаж КТПНГ-400кВ в ограждении	_____
3. Кабель в траншее	_____
4. Напряжение 10кВ. Установка опор	_____
5. Напряжение 10кВ. Подвеска провода АС-35	_____
6. Кабель в траншее	_____
4. Напряжение 0,4кВ. Установка опор	_____
5. Напряжение 0,4кВ. Подвеска провода АС	_____
6. Кабель в траншее	_____

Главный инженер проекта _____
СОГЛАСОВАНО:
Заказчик _____
Руководитель подрядной
организации _____

10. Ведомость объемов основных строительно-монтажных и специальных работ

Таблица 4

Наименование работ	Последовательность выполнения строительно-монтажных и специальных работ (месяц)
	3 квартал 2021г
1. Подготовительные работы на строительстве	__
2. Монтаж КТПНГ-400кВ в ограждении	_____
3. Кабель в траншее	_____
4. Напряжение 10кВ. Установка опор	_____
5. Напряжение 10кВ. Подвеска провода АС-35	_____
6. Кабель в траншее	_____
4. Напряжение 0,4кВ. Установка опор	_____
5. Напряжение 0,4кВ. Подвеска провода АС	_____
6. Кабель в траншее	_____

Главный инженер проекта _____

СОГЛАСОВАНО:

Заказчик _____

Руководитель подрядной организации _____

11. Основные принципы организации строительства

К строительству объекта разрешается приступить только после выполнения соответствующей организационно - технической подготовки в соответствии СН РК 1.0300-2011*. Организационно - технические мероприятия направлены на плановое развертывание и ведение строительно-монтажных работ.

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

В подготовительный период на площадке выполняются следующие виды работ:

- Завоз и размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений административно - бытового, производственного и складского назначения.
- Противопожарные мероприятия, освещение стройплощадки, устройство временных инженерных сетей.
- Устройство площадок для СМР и хранения строительных материалов, изделий и оборудования.
- Перебазировка строительных машин и механизмов, завоз строительных материалов, обеспечение инвентарем.

- Согласно требования п.11 Санитарных правил «Санитарноэпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177: при выезде автотранспортного средства со строительной площадки оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации, с септиком и емкостью для забора воды.

Основной период строительства

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

11.1. Временные здания и сооружения

Временные здания и сооружения рекомендуется применять, в основном, передвижного контейнерного типов.

Площадки для стоянки техники должны быть осушены, утрамбованы и спланированы с соблюдением уклонов для водоотвода; оборудованы локальными отстойниками, не допускающими сброс загрязненных нефтепродуктами сточных вод на рельеф.

Вокруг площадки временных сооружений устанавливаются временные осветительные устройства в местах, где они считаются необходимыми с точки зрения охраны. Также, временные осветительные устройства устанавливаются на строительной площадке, где строительно-монтажные работы ведутся в ночное время.

11.2. Разбивка геодезической опорной сети.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и со СНиП РК 1.03-03-2018, СП Рк 1-03-103-2013, РДС РК 1.03-01-2018.

. Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение сети строительной площадки и вынос проекта в натуру главных разбивочных осей.
- разбивка внутриплощадочных линейных сооружений.
- геодезический контроль точности геометрических параметров наружных сетей.
- исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

11.3. Порядок производства работ по строительству инженерных сетей.

Система электроснабжения

В данном разделе проекта представлены технические решения по вопросам электроснабжения по объекту «Строительство инженерно-коммуникационной инфракструктуры в с.Коныстану Кызылкогинского района (электроснабжение)» на основании задания смежных отделов и технических условий за №27-4491 от 03.07.2019 года выданных АО «Атырау Жарык».

При проектировании использованы следующие нормы и правила проектирования:

1. ПУЭ «Правила устройства электроустановок» 2015 г.;
2. СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей» с изменениями и дополнениями;

3. СНиП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;
4. СП РК 2.04.104-2012 «Естественное и искусственное освещение».
5. СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»

Характеристика источника электроснабжения

Электроснабжение с.Коныстану предусматривается от существующей опоры №76 ВЛ-10кВ ф.1 «Д» ПС-35/10кВ №36 «Коныстану».

Схема электроснабжения

Электроснабжение с.Коныстану решается согласно технических условий за №27-4491 от 03.07.2019 года выданным АО «Атырау-Жарык»
Источником электроснабжения согласно пунктов технических условий является существующая опора №76 ВЛ-10кВ ф.1 «Д» ПС-35/10кВ №36 «Коныстану».
Для подключения дополнительной нагрузки проектом предусматривается замена масляного выключателя на вакуумный выключатель 10кВ ф.3 «Д» в ПС №37 «Миялы», замена существующего силового трансформатора на 4000кВА в ПС №37 «Миялы».
Для передачи электроэнергии выполнить отпайку от существующей промежуточной опоры №76 ВЛ-10кВ до проектируемого КТПН предусматривается по воздушной линией 10кВ сталеалюминевым проводом марки АС-50 на типовых железобетонных опорах.
Для понижения напряжения с 10кВ до 0,4кВ проектом предусматривается установка комплектно трансформаторная подстанция типа КТПНГ-10/0,4кВ с мощностью трансформаторов 630кВА.

Схема электроснабжения жилых домов определяется исходя из категории электроснабжения электроприемников и выполняется по магистрально-радиальной схеме.

Сведения о количестве электроприемников и их мощности

Расчетные нагрузки жилых домов приняты по «Нормативам для определения расчетных электрических нагрузок зданий (квартир), коттеджей, микрорайонов (кварталов) застройки и элементов городской распределительной сети» как для коттеджей с повышенным комфортом.

Категория надежности электроснабжения - III
Напряжение низковольтных сетей ~380 / 220В
Потребляемая мощность жилых домов – 430кВт

Надежность электроснабжения и качество электроэнергии

Категория надежности электроснабжения жилой застройки относится к III категориям электроснабжения.

Напряжение питающей сети ~ 380/220В частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью трансформатора (система TN-C).

Отклонения напряжения от номинального на зажимах силовых электроприемников и наиболее удаленных ламп электрического освещения не превышает в нормальном режиме ±5 %, а предельно допустимые в послеаварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках - ±10 %.

Решения по обеспечению электроэнергией в рабочем и аварийных режимах

Подключение участков ВЛ-0,4кВ к подстанциям выполняется кабелями марки АВБбШв, каждый из которых рассчитан на полную нагрузку.

В аварийном режиме, согласно ПУЭ, для потребителей III категории возможны перерывы электроснабжения, необходимые для проведения ремонтных работ, не более 1 суток

Учет электроэнергии

Учет потребляемой электроэнергии предусматривается счетчиками, установленными на вводах в здания и жилые дома

Компенсация реактивной мощности

Исходя из коэффициента мощности, принимаемого для жилых домов, равным 0,97.

Сведения о мощности трансформаторных объектов

Для электроснабжения жилой застройки предусматривается установка комплектных трансформаторных подстанций КТПНГ, с трансформаторами мощностью 400 кВА.

Заземление, молниезащита и защитные меры электробезопасности

Заземление выполняется согласно ПУЭ и типовому проекту «Защитное заземление и зануление электрооборудования напряжением до 1000В».

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, стальные трубы электропроводки и т.п.) подлежат заземлению путем металлического соединения с заземляющим проводом сети.

Заземление подстанций выполняется общим для напряжений ~10кВ и ~0,4кВ и не должно превышать 4 Ома. К заземляющему устройству присоединяется проложенный вокруг площади подстанции горизонтальный заземлитель

Мероприятия, обеспечивающие электробезопасность:

- заземление корпусов электрооборудования и элементов установок, могущих оказаться под напряжением;
- надежное и быстродействующее автоматическое отключение случайно оказавшихся под напряжением частей электрооборудования и поврежденных участков сети;
- пониженное напряжение в местах с повышенной опасностью поражения электрическим током;
- защитные средства (резиновые перчатки, коврики и т.д.);

Сведения о типе, классе кабелей и проводов.

Сети электроснабжения ~10кВ выполняются кабелем марки АСБ-10 сечением 3×240 мм^2 , а магистральные сети ~0,4кВ - кабелем марки АВБбШв и проводом АС-35 мм2.

Выбор марок и сечение проводов произведен согласно: (1) «Рекомендации по расчету электрических нагрузок в сетях 0,38-110кВ сельскохозяйственного назначения. РУМ №5 (май 1996г) и «Методические указания по проектированию городских поселковых электрических сетей СП РК 4.04-101-2013» по минимуму приведенных затрат с учетом роста нагрузок в течении расчетного периода с последующей проверкой на потерю напряжения, исходя из нормированных «Нормы качества электрической энергии у ее приемников, присоединенных к электрическим сетям общего назначения, ГОСТ 13109-67» отклонений напряжения у потребителей, как в нормальных так и в послеаварийных режимах.

Длины участков, принятые марки и сечения проводов приведены в альбоме ЭС-5 на чертежах «План сетей электроснабжение ВЛ-0,4 кВ».

На проектируемой ВЛ-0,4 кВ приняты провода марки АС 35/6,2мм².Нормативные значения напряжений, принятых в проводах, приведены в нижеследующей таблице:

Опоры ВЛ-0,4 кВ.

Строительство ВЛ предусмотрено с применением конструкций опор, по действующим типовым проектам (с учетом климатических условий в районе строительства и задания на проектирование).

В соответствии с утвержденной структурой строительства ВЛ - 10-6/0,4кВ сооружение проектируемых ВЛ-0,4 кВ предусматривается на железобетонных опорах по типовому проекту 3.407.1-136. Стойки опор СВ95-2.

Выбор закрепления опор в грунте произведен с учетом геологических характеристик грунтов по трассе ВЛ в соответствии с рекомендациями типовых проектов опор.

Расстановка всех опор по трассе, типы опор, марки и сечение проводов даны в разделе ЭС на чертежах «План сетей электроснабжение ВЛ-0,4 кВ»(лист ЭС-5).

Данные о марках и сечении проводов, конструкции заземляющих устройств и все необходимые для строительства, монтажа и эксплуатации, сведения приведены в альбоме ЭС и в типовых проектах конструкций.

11.4. Строительно-монтажные работы

Проведение строительно-монтажных работ (СМР) предусматривается осуществить как на свободной территории, так и вблизи существующих сооружений.

Все монтажные площадки должны быть обустроены подъездными автодорогами и площадками для складирования материалов.

Работы необходимо вести в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные».

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций выполняется в соответствии с технологическими картами.

При производстве работ по устройству монолитных бетонных и железобетонных конструкций следует руководствоваться рабочими чертежами и указаниями проекта производства работ согласно требований СНиП3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

11.5. Сварочно-монтажные работы.

Ввиду ограниченной площади для складирования материалов на базе подрядчика производится заготовка комплектующих, которые доставляются на рабочую площадку в объеме 2-х суточной нормы.

Электроснабжение осуществляется от внешнего источника.

Резервное питание – передвижная эл/станция ЖЭС-50.

При сварке в секции необходимо выполнить следующие операции:

- подготовку к сварке;
- сборку и сварку секций;
- контроль сварных соединений;
- ремонт дефектных соединений.

11.6. Контроль качества строительства

При произво в соответствии с требованиями СН РК 1.3-00-2011 «Организация строительного производства». Для этих целей необходимо создать участок контроля качества.

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

При проведении строительно -монтажных, использовать строительные материалы I класса радиационной безопасности, в соответствии с требованиями п. 32 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 27.02.2015 года №155.

При ***входном*** контроле проверяется соответствие опор, металлоконструкций, изделий и материалов стандартам, паспортам проектным решениям.

На изделия, подлежащие обязательной сертификации, поставщик должен представить сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Контролируется также соблюдение требований их разгрузки и хранения.

Приемочному контролю подвергаются скрытые работы, ответственные конструкции зданий и сооружений, а также законченное строительство.

Также в зависимости от охвата контролируемых параметров (объем контроля) проводится сплошной контроль, при котором проверяется все количество контролируемой продукции (все стыки, все конструкции, вся поверхность основания и т.д.)

В зависимости от применения специальных средств контроля (метод контроля)проводится:

- Измерительный контроль, выполняемый с применением средств измерений, в т. ч. лабораторного оборудования.
- Все средства измерения должны быть проверены и зарегистрированные в журнале.
- Визуальный контроль - по ГОСТ 16504-81.
- Технический осмотр - по ГОСТ 16504 -81.
- Инструментальный контроль применяется при установлении правильности установки опор, а также нивелировкой всех узловых точек.

Исполнитель работ должен назначить своими распорядительными документами лиц, ответственных за выполнение операционного контроля, документирование его результатов и устранение выявленных контролем дефектов.

Контроль качества строительства должен осуществляться со стороны государственных и ведомственных органов.

11.7. Рекомендуемые механизмы.

Для выполнения намеченного строительства необходим примерный перечень машин и механизмов. В таблице 5 приведена потребность в строительных машинах и механизмах. Потребность в строительных машинах и механизмах определена по укрупненным показателям на 1млн. тенге СМР. Согласно «Расчетным нормативам для составления ПОС.»

Таблица 5

№ п/п	Наименование механизмов	Марка, тип	Основной параметр	Потребность шт.
1	2	3	4	5
1.	Экскаваторы обратная лопата	-	Емк. 0,65м3	1
2.	Бульдозеры	-	130л.с	1
3.	Автокран	-	г/п 25тн	1
4.	Башенный кран,8т			
5.	Автосамосвалы	-	г/п 10тн	1
6.	Полуприцеп	-	г/п 10тн	1
7.	Служебный автобус	-	-	1
8.	Служебный автомобиль	-	4мест	1
9.	Передвижная эл/станция	-	шт	1
10.	Сварочный агрегат	-	шт	1

Примечание: Корректировку типа, марки и потребности в строительных машинах и механизмах произвести в составе проекта производства работ.

11.8. Организация ремонта и технического обслуживания строительных машин и автотранспорта

Для обеспечения эффективного использования строительной техники и автотранспорта на строительстве в составе производственной базы комплексного технологического потока предусматривается создание отдельных участковых мастерских для осуществления ремонта и технического обслуживания строительных машин.

Проведение ремонта и технического обслуживания строительных машин и автотранспорта предусматривается осуществлять в планово - предупредительном порядке в сроки и объеме, согласно действующих нормативов и инструкций по эксплуатации заводов – изготовителей.

Основным объектов ремонтной базы служит участковая мастерская, предназначенная для выполнения работ по диагностике, ТО и текущему ремонту строительных машин.

Техническое обслуживание и текущий ремонт автотранспорта проводится на постах и эстакаде, укомплектованных необходимым технологическим оборудованием и приборами.

На строительстве будут использоваться отечественная строительная техника. Из сложившейся отраслевой практики - организация ремонта и ТО отечественной техники и автотранспорта выполняют владельцы машин.

Базы для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей решаются в местах дислокации автотранспорта.

Для бесперебойной работы механизмов важным обстоятельством является своевременное обеспечение и доставка на объекты строительства запасных частей, узлов и агрегатов для ремонта и технического обслуживания строительных машин и автомобилей.

11.9. Материальные ресурсы, потребность и способ обеспечения ими строительства.

Потребность в строительных конструкциях, деталях, полуфабрикатах и основных материалах.
По выявленным объемам СМР определена потребность в строительных материалах, конструкциях деталях в соответствии с ЭСН (СНиП ч.4. глава 2. Приложение) и приведена в таблице 6.
Снабжение местными материалами строительство проектируемого объекта, осуществляется подрядной организацией.

11.10. Потребность и способы обеспечения строительства энергетическими ресурсами и водой.

Расчет потребности в энергетических ресурсах ведется по укрупненным показателям на 1млн. тенге СМР, согласно «Расчетным нормативам для составления ПОС.».
Расчеты приведены в таблице 6

Таблица 6

Наименование энергоресурсов	Ед. изм.	Норма на 1млн. тенге СМР	Потребность
Потребная энергетическая мощность	КВа	54,195 х 0,78	42,27
Кислород	мЗ	54,195 х 0,86	46,61
Вода для хозяйственных и производственных нужд	л/с	54,195 х 0,18	9,76
Вода для пожаротушения	Принимается 10 л/с		

При строительстве снабжение электроэнергией и водой для нужд строительства осуществляется от существующих в районе строительства сетей.
Конкретные места подключения к существующим сетям уточняются и согласовываются до начала СМР со службой эксплуатационного предприятия.
Кислород на строительную площадку поступает в баллонах с кислородно-раздаточной станции.
Снабжение сжатым воздухом предусматривается от передвижного компрессора.

11.11. Грузоперевозки и потребность в транспортных средствах.

Привозные материалы, необходимые для строительства будут доставляться железнодорожным транспортом.
Пунктом разгрузки материалов и конструкций, а также технологического оборудования принимается ст.Сагиз, где имеются соответствующие разгрузочные площадки и склады.
До строительной площадки грузы перевозятся автотранспортом.

11.12. Потребность в рабочих кадрах, временных зданиях и сооружениях и жилье.

Потребность в кадрах.
Общая численность работников на строительно-монтажных работах определяется исходя из объемов СМР и среднегодовой выработке на одного работающего по подрядной

организации с учетом продолжительности строительства.
Ориентировочно потребность в кадрах составляет 16 человек.

Расчет потребности в кадрах строительства приводятся в таблице 7

Таблица 7

Наименование элемента расчета	Ед. измерения	Потребность
Численность работающих, всего	чел.	16
В том числе: занятых на подсобном производстве	÷	2
Численность работающих занятых на СМР	÷	14
Рабочих (80,2%)	÷	10
ИТР(13,2%)	÷	2
Служащих (4,5%)	÷	1
МОП (2,1%)	÷	1

11.13. Потребность в бытовых помещениях.

Потребная площадь определена по укрупненным показателям и приведена в таблице 8. Площадь временных зданий санитарно - бытового назначения определена исходя из численности работающих, занятых на строительстве в наиболее многочисленную смену (70% от общего количества рабочих и 80% от общего числа ИТР, служащих и МОП).

Таблица 8

Наименование	Количество работников	Норма м2	Общая площадь м2
Контора	2	4	8
Умывальная	16	0,06	0,96
Гардеробная	14	0,5	7
Сушилка	14	0,2	2,8
Душевая	14	0,4	не более 8
Помещение для обогревания рабочих	14	0,1	1,4
Уборная	16	0,1	1,4

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители).
Строительные площадки на объектах необходимо обеспечивать питьевой водой, согласно требований, определенных в санитарных нормах.

11.14. Устройство складских площадок для хранения, конструкций и технологического оборудования.

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.
При организации складского хозяйства на приобъектной территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- подъезды от основных магистралей к местам приемки и разгрузки, рассчитанные на то, чтобы в случае надобности по ним мог пройти автотранспорт большой грузоподъемности (16÷60тн).
- кольцевой проезд автомобилей с длинномерными изделиями на прицепах или полуприцепах.

Расчет потребности в складской площади ведется по нормативным показателям на 1млн. тенге годового объема СМР с учетом территориального коэффициента.

Таблица 9

Наименование складов	Материалы подлежащие хранению	Норма площади на 1млн тенге годового объема СМР	Требуемая площадь м2
Закрытые материальные склады		24	8
Отапливаемые	Химикаты, краски, олифа, спецодежда		
Не отапливаемые	Цемент, инструменты, опоры, кабеля, провод, комплектующие	42,6	14
Навесы	Рулонные материалы. Столярные и плотничные изделия	76,3	25
Итого			47

Мелкое оборудование накапливается и хранится на приобъектных складах расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений.

11.15. Охрана труда, техники безопасности, противопожарные мероприятия при строительстве

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительно-монтажных работ, приведены в главах СН РК 1.03 – 05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной индивидуальной защиты при работе на действующем предприятии возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся.
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной индивидуальной защиты при работе на действующем предприятии возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся.

- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие.
- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты.

Обеспечение осуществляется в соответствии с отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, специальной обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать:

- места для прохода и проезда;
- освещение рабочих мест, а также мест прохода и проезда;
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов;
- оснащение первичными средствами пожаротушения;
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон;
- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты.

Согласно требованиям пункта 141 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177 санитарные правила «Санитарно -эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 24.02.2015 г. №125, на строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещение для принятия пищи. В бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Работники обеспечиваются специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты. Для питьевых нужд поставляется бутилированная вода, согласно договору. Питание работников организовано в специально оборудованном помещений для приема пищи.

Обеспечение осуществляется в соответствии с отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, специальной обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать:

- места для прохода и проезда;
- освещение рабочих мест, а также мест прохода и проезда;
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов;
- оснащение первичными средствами пожаротушения;
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон;
- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

К работам на высоте относятся работы, выполняемые от 1,3 м и более от земли, пола, основания, перекрытия и т.д.

11.16. Требования безопасности при производстве работ землеройной техникой

Перед началом работ машинист должен осмотреть все части землеройной машины, проверить крепление узлов, затяжку болтовых, шпоночных и других соединений,

жет приступить после того, как убедиться в полной исправности машины.
По окончании работы одноковшовый экскаватор необходимо отвести от забоя, траншеи, по крайней мере, на расстояние 2м опустить ковш на землю и оставить в положении, исключающем пуск его посторонними лицами. Запрещается оставлять машину без надзора при работающем двигателе.
Во время работы одноковшового экскаватора не допускается пребывание людей в опасной зоне (опасная зона - радиус стрелы экскаватора плюс 5м).
Во время работы двигателя нельзя выполнять под машиной, какие - либо работы; производить крепление, регулировку или смазку.
Работы вблизи линии электропередач необходимо выполнять по наряду – допуску с соблюдением мер безопасности оговоренных в наряде.

11.17. Правила пожарной безопасности при производстве сварочных работ

При сварочных работах необходимо применять меры, исключающие возможность попадания масла, нефти и нефтепродуктов на кислородные баллоны, шланги, горелки, а также ацетиленовый генератор.
Запрещаются работы с применением открытого огня (сварочные, кузнечные и др.) и хранение горюче-смазочных материалов не менее 10 м от кислородных баллонов.
В местах производства сварочных работ, от источников открытого огня и сильно нагретых предметов переносной ацетиленовый генератор и агрегат следует устанавливать на расстоянии не менее 10 м.
На месте газосварочных работ разрешается иметь не более двух баллонов с кислородом. Наполненные кислородом баллоны и освобожденные после прекращения временных огневых работ должны быть убраны в места временного хранения.
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. В случаях перегрева следует периодически прекращать работу и охлаждать горелку, погружая ее в воду.
При газовой сварке запрещается:

- выполнять сварочные работы при неисправной аппаратуре и шлангах;
- отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы и их части открытым огнем или раскаленными предметами, для отогрева применять только горячую воду или пар;
- производить ремонтные работы газовых баллонов до выпуска находящегося в них газа и продувки, выпускать газ следует за пределами опасной зоны;
- курить и пользоваться открытым огнем на расстоянии не ближе 1-го м от ацетиленового генератора, баллонов с кислородом, шлангов и газопроводов;
- оставлять баллоны со сжатым и сжиженным газами на солнце без укрытия;
- оставлять ацетиленовые генераторы после окончания сварочных работ не очищенными от остатков карбида кальция и ила, а реторты, ящики и другие части генератора - непромытыми;
- продувать шланги кислородом в сторону генератора; увеличивать давление в ацетиленовом генераторе, накладывая на колокол груз.

Работы на действующем предприятии должны выполняться в строгом соблюдении правил по технике безопасности, приведенными в сборнике «Общие положения правил производства работ» и утвержденных инструкций:

- «Инструкция по технике безопасности при проведении огневых работ».
- «Инструкция по технике безопасности при газопламенной обработке металлов».
- «Инструкция по технике безопасности при проведении электросварных работ».

11.18. Задачи техники безопасности, охраны и пожарной защиты при строительстве

- достижение нулевых показателей по происшествиям и заболеваниям;
- обеспечение безопасных и безвредных для здоровья условий на рабочих местах всех сотрудников;
- организация неуклонного и прогнозируемого исполнения правил и программ по технике безопасности;
- предотвращение происшествий и связанных с ними издержек, являющихся следствием опасных условий;
- исключение профессиональных заболеваний, травм персонала и повреждения оборудования и имущества;
- принятие мер, гарантирующих соблюдение правил техники безопасности, охраны и пожарной защиты при выполнении всех строительных операций.
- защита всех работников, находящихся на рабочих местах от вреда, который может быть причинен злоумышленниками и хулиганами, не имеющими права работать на контролируемых объектах;
- защита всех материалов, оборудования и вспомогательных средств от актов вандализма, кражи и стихийных действий.
- организация временных пожарных постов, оборудованных инвентарем для пожаротушения.

11.19. Охрана окружающей природной среды в период строительства

Нормативные документы:

- «Экологический кодекс Республики Казахстан», Астана, 09.01.07. № 212-III ЗРС;
- СНиП РК 2.04-01-2010. «Строительная климатология»;
- «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. РК 3..02.036.99;
- СТСЭВ 5302-85. «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

В процессе эксплуатации строительной техники и транспортных средств, происходят следующие воздействия на окружающую среду:

- выброс вредных веществ с отработанными газами в атмосферу;
- попадание продуктов ГТД на почву и снежный покров;
- акустическое (шумовое) воздействие на животный мир.

11.20. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.

В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами, сбрасываемые двигателями внутреннего сгорания (ДВС) строительной и транспортной техники, охрана природной среды в период строительства обязывает строительные

организации, кроме обязательного выполнения проектных решений по сохранению почв, водоемов, фауны и флоры, осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и нанесение ей минимального ущерба во время строительства.

К этим мероприятиям относятся:

- комплектация парка техники строительными машинами с учетом уменьшенных значений удельных выбросов вредных веществ в атмосферу их силовыми установками;

- Осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств и строительные машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа на загрязняющие вещества;

- Организация в составе каждого строительного потока ремонтных служб с отделением по контролю за неисправностью топливных систем, двигателей внутреннего сгорания и диагностирования на допустимую степень выброса вредных веществ в атмосферу;

- использование специальных установок для обогрева помещений, подогрева воды, материалов, двигателей;

- соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

11.21. Мероприятия по охране земельных ресурсов.

1. Для сведения к минимуму техногенных воздействий при сооружении наземных объектов необходимо соблюдать следующие условия:

- недопущение неорганизованного проезда транспорта вне автодорог.

Движения транспортных средств и строительных механизмов должно осуществлятся по специально оборудованным и обозначенным на местности временным дорогам. Должны

быть исключены случаи бесконтрольного проезда тяжелой строительной техники и транспортных средств по ценным в хозяйственном отношении угодьям;

- при проведении строительства в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды, необходимо принимать меры исключающие попадание в грунт растворителей, горюче-смазочных материалов используемых в ходе строительства.
- все дороги, места разъездов, временные и постоянные стоянки и площадки пункты заправки должны иметь насыпь из песка или щебня и обвалование, исключающие съезд техники с дороги и площадок, слив воды и отходов нефтепродуктов.

2. Для уменьшения воздействия на окружающую среду при строительстве временных авто проездов необходимо выполнение следующих требований:
- трасса дорог проложена с учетом минимального занятия территорий, обеспечивая технологические перевозки между строящимися объектами;
- слив горючесмазочных материалов в специально отведенных для этого местах.

Для сохранения плодородного слоя грунта выполняются работы по рекультивации земель. На площадке строительства наружных сетей предусматривается срезка растительного грунта, перемещение во временный кавальер и затем восстановление с укладкой на места не занятые сооружениями или на газоны.

Работы по рекультивации выполняются в следующей последовательности:

- срезка растительного грунта с перемещением во временный отвал;
- рытье котлована с укладкой грунта в пределах рекультивации;
- обратная засыпка котлована после монтажа и испытания трубопроводов;
- восстановление ранее снятого растительного грунта с распределением по газонам.

Для технических нужд строительства наружных сетей использовать электроэнергию взамен твердого топлива.

При подземной прокладке трубопроводов необходимо соблюдать меры по охране окружающей среды в соответствии с требованиями СН РК1.03-00-2011

11.22. Сбор и ликвидация строительных, бытовых отходов и мусора, образующихся в процессе строительства.

По видам строительных отходов выделяются следующие группы:

- утилизируемые и подлежащие складированию (м/к, полимерные материалы, древесные и бетонные конструкции хорошей сохранности, металлическая тара, отработанные масла, резинотехнические изделия). Ни в коем случае нельзя делать захоронения бракованных изделий;

- не утилизируемые, подлежащие сбору и захоронению (мелкие обломки ж/б конструкций, древесные остатки и др.)

Для предохранения земельных ресурсов от загрязнения жидкими и твердыми отбросами должна быть организована санитарная очистка территории, включающая сбор, транспортировку мусора и его обезвреживание.

Охрана окружающей среды в период строительства обязывает строительную организацию, кроме обязательного выполнения проектных решений по сохранению почв, флоры и фауны, осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранность окружающей среды и нанесения ей минимального ущерба во время строительства;

- обязательное соблюдение границ строительства;
- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- соблюдение требований местных органов охраны природы.
- уборка территории сбор и утилизацию мусора и т.д.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы, дополнены и уточнены в проекте производства работ (ППР).