Республика Казахстан
Северо-Казахстанская область
г. Петропавловск
ТОО «NQDC»

Договор: №3022025
ЗАКАЗЧИК: ТОО «Международные Школы Сообщество Казахстана»
Генпроектировщик: ТОО «NQDC»
Субпроектировщик ТОО «NQDC ES»

«Строительство наружных инженерных сетей для Школы International Community School в г. Астана, р-н пр. Мангилик Ел. Корректировка»

Общая пояснительная записка

ТОМ 1

Исполнительный директор
ТОО «NQDC» **Наскенов К.А.**

Петропавловск 2025 г.

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривает мероприятия,обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

ГИП **Викторов А.**

						«Строительство наружных инженерных сетей для Школы International Community School в г. Астана, р-н пр. Мангилик Ел . Корректировка»			
Изм.	*Кол у*	*Лист*	*N док*	*Подпись*	*Дата*				
Разработал		*Альменов*			*05.25*	*Общая пояснительная записка*	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
Проверил		*Викторов*			*05.25*		*ОПЗ*	*1*	
А.Н.контроль		*Наскенов*			*05.25*		*ТОО "NQDC Engineering survey"*		

Содержание

№ п/п	Наименование	№ страниц
1	Общие данные	
1.1	Климатические условия	
2	Инженерно-геологическая характеристика	
2.1	Геоморфология и рельеф площадки	
2.2	Геолого-литологическое строение	
2.3	Физико-механические свойства грунтов	
3	Инженерные сети	
3.1	Теплоснабжение	
3.2	Наружное электроснабжение	
3.3	Наружные сети связи	
4	Охрана окружающей среды	
5	Охрана труда и техника безопасности	
6	Основные технические показатели проекта	

Состав проекта

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	ОПЗ	Общая пояснительная записка	
Том 1.1	ПП	Паспорт проекта	
Том 1.2	ПОС	Проект организации строительства	
Том 2	Смета	Сметная документация	
Том 3		Рабочие чертежи	
Том 3.1	ТС	Теплоснабжение	
Том 3.2	НЭС	Наружное электроснабжение	
Том 3.3	НСС	Наружные сети связи	
Том 4	РООС	Охрана окружающей среды	

№ п/п	Должность	Ф.И.О.
1	Главный инженер проекта	Викторов А.
2	Инженер ТС	Михалева Е.
3	Инженер НЭС	Ербулатов Н.
4	Инженер НСС	Оразбаев К.

1. Общие данные

Рабочий проект **«Строительство наружных инженерных сетей для Школы International Community School в г. Астана, р-н пр. Мангилик Ел. Корректировка»** разработан на основании:

1. Договор от 03.02.2025 г. №3022025;
2. Задание на проектирование от 03.02.2025 г.
3. Заключения об инженерно-геологических условиях трассы, выполненный ТОО «Гео Строй Центр 1»;
4. Топографическая съёмка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «KazGeoMaster» в 2025 году;
5. Технические условия от 09.04.2025 г. № 2833-11 на теплоснабжение, присоединение возможно к существующему трубопроводу 2Ду 500/600 мм тепломагистрали ТМ- 47 в районе ул.Хусейн бен Талал
6. Технические условия от 13.12.2023 г. № 5-Е-48/13-1945 на присоединение к электрическим сетям
7. Технические условия от 17.02.2025 г. № Д01-6/Т-02/25-114 на наружные сети связи

1.1 Климатические условия

Исследуемая территория относится к IВ климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Температура. Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°С (см. табл. 2). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Таблица 1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха

Средняя температура по месяцам, в °С												средне-годовая
I:	II:	III:	IV:	V:	VI:	VII:	VIII:	IX:	X:	XI:	XII:	
-15,1	-14,8	-7,7	+5,4	+13,8	+19,3	+20,7	+18,3	+12,4	+4,1	-5,5	-12,1	3,2

В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений.

Абсолютная минимальная температура	-51,6°С
Абсолютная максимальная температура	+41,6°С
Температура наружного воздуха наиболее холодных суток	
обеспеченностью 0,92	-35,8°С
обеспеченностью 0,98	-40,2°С

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	
обеспеченностью 0,92	-31,2°С
обеспеченностью 0,98	-37,7°С

Таблица 2 – Нормативная глубина промерзания

Нормативная глубина промерзания грунтов, в м			
суглинки и глины	супеси, пески мелкие и пылеватые	пески гравелистые, крупные и средней крупности	крупнообломочные грунты
1,71	2,08	2,23	2,53

Осадки. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 220 мм, наименьшее в холодный период – 99 мм.

Средний суточный максимум осадков за год составляет 28 мм, наибольший суточный максимум за год – 86 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 27,2 см, максимальная из наибольших декадных – 42,0 см. Количество дней со снежным покровом в году – 147.

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
Показатели по наружным инженерным сетям				
1	Наружное электроснабжение КЛ-10 кВ	м	395	395
2	Наружные сети связи	м	490	490
3	Теплоснабжение	м	990	990
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025 год, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	402751,707 260,689.406 69,346.993 72,715.308	395098,083 256,351.563 69,017.727 69,728.793
5	Нормативная продолжительность строительства	мес.	4	4

2. Инженерно-геологическая характеристика

2.1 Геоморфология и рельеф площадки

Участок изыскательских работ расположен в левобережной части г. Астана, район Есиль,проспект Мангилик Ел.

Абсолютные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин колеблются от 348,27 м до 349,41 м. Поверхность ровная.

Гидрографическая сеть представлена р. Есиль.

2.2 Геолого-литологическое строение.

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 5,0 м принимают следующие отложения:

Техногенные отложения (tQ IV)

ИГЭ-1 Насыпной грунт из суглинка, темно-бурого и коричневого цветов, твердой консистенции, с включениями строительного мусора, мощностью 0,7-0,9 м.

Четвертичная система Верхнечетвертичные-современные отложения (aQ II-III)

ИГЭ-2 Суглинок, светло-коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, местами мягкопластичный (заиленный), с вкраплениями карбонатов, с прослойками песка и супеси мощностью до 20 см, с примесью органических веществ до 6,25 %, вскрытый мощностью 2,2-2,45 м.

ИГЭ-3 Песок гравелистый, серовато-коричневого и темно-серого цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками супеси и песка средней крупности мощностью до 20 см. Вскрытой мощностью 4,40-4,50 м. При проходке прослоев суглинка, грунтовые воды обладают местным напором. Желательно не вскрывать нижний водоносный горизонт.

Засоленность и агрессивность грунтов

Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты незасолены. Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают слабой сульфатной агрессией по отношению к бетонам марки W4-W6 на портландцементе, по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 слабоагрессивные; к бетону марки W8 неагрессивные (Приложение 4).

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают высокой степенью коррозийной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали.

2.3 Физико-механические свойства грунтов

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерногеологические элементы:

– ИГЭ-1- слой насыпного грунта, tQIV, вскрытой мощностью 0,40÷0,50 м;

– ИГЭ-2- слой суглинка, aQII-III, вскрытой мощностью 4,50÷4,60 м;

– ИГЭ-3- слой песка гравелистого, aQII-III, вскрытой мощностью 4,40-4,50 м.

Выделение инженерно-геологических элементов производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов.

Расчетные характеристики ИГЭ-2 и ИГЭ-3 приняты согласно табл.А.1 и Б.1, Приложение А, Б, СП РК 5.01-102-2013.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам:

Первый инженерно-геологический элемент представлен насыпным грунтом из суглинка, темно-бурого и коричневого цветов, твердой консистенции, с включениями строительного мусора.

Второй инженерно-геологический элемент представлен суглинком, светлокоричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, местами мягкопластичный (заиленный), с вкраплениями карбонатов, с прослойками песка и супеси мощностью до 20 см, с примесью органических веществ до 6,25 %

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физических свойств приведены в нижеследующей таблице:

Физические свойства ИГЭ-2

№ п/п	Наименование показателей	Колебания частный значений		Нормативные значения
		от	до	
1	Плотность, ρ, гс/см3	1,89	1,97	1,93
2	Плотность сухого грунта, ρd, гс/см3	1,55	1,66	1,61
3	Плотность твердых частиц, ρs, гс/см3	2,72	2,72	2,72
4	Влажность природная, w,%	15,0	21,0	18,7
5	Коэффициент пористости, е	0,64	0,71	0,63
6	Степень влажности, Sr	0,70	0,83	0,78
7	Влажность на границе текучести, wL,%	27	33	30,2
8	Влажность на границе пластичности, wp,%	15	21	18,7
9	Число пластичности, Ip	11	12	10,5
10	Показатель текучести, IL	<0	0,42	0,10

3. Инженерные сети

3.1 Теплоснабжение

Климатический район строительства - III в

Расчетная зимняя температура наружного воздуха по СНиП РК 2.04-01-2001 (5-дневка): -20.1 °С

Нормативная снеговая нагрузка - 120 кПа

Нормативная ветровая нагрузка - 0.45 кПа

Уровень ответственности объекта строительства - II (нормальный, технически несложный)

Теплоснабжение:

Источник теплоснабжения - ГТС «Туран»

Теплоноситель - сетевая вода

Система теплоснабжения закрытая с количественно-качественным регулированием отпуска тепла согласно температурному графику

Расчетный температурный график сети:

на отопление: 130-70 °С

на горячее водоснабжение: 70 °С

Давление:

в подающем трубопроводе - 0,32 МПа

в обратном - 0,21 МПа

Категория трубопроводов тепловой сети - IV

Проектные решения:

Присоединение к существующей тепловой сети:

Трубопровод Ø219×6 к магистрали Ø273×7

Проверка пропускной способности с учетом нагрузок (существующих, проектируемых и перспективных)

Технические условия:

№ 14.2-11 от 09.01.2024г. (ЖК «Араби», ул. Е495, д.8)

№ 64.14-11 от 26.07.2024г. (детский сад, ул. Хугейн ден Талаг)

Прокладка теплосети:

Подземная бесканальная укладка с ППУ-изоляцией (ГОСТ 30735-2020)

Протяженность:

с железобетонными разгрузочными плитами - 39 м

в железобетонных лотках - 18 м

Компенсация тепловых удлинений: П-образные компенсаторы и углы поворота

Особые требования:

На территории школы теплосеть укладывается в сборные железобетонные лотки ЛК 300-120-60

Предусмотрены спускные устройства для сброса сетевой воды

Система оперативного дистанционного контроля состояния изоляции

Земляные работы при пересечении коммуникаций - в присутствии заказчика

Примечание: Все работы выполняются в соответствии с СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети".

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные	
Серия 3-900.1-14 вып.1	Сборные ж/б конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации	
Т.П.Р. 901-09-11.84	Колодцы водопроводные	
Т.П.Р. 902-09-22.84	Колодцы канализационные	
Серия 4.901-7	Упоры на наружных напорных трубопроводах водопровода и канализации	
	Прилагаемые	
НВК.СО	Спецификация материалов и оборудования	2 листа

Основные показатели сетей водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м3/сут	м/час	л/с	
Водопровод				
ГВС				
Канализация				

3.2 Конструкции железобетонные

Рабочий проект теплоснабжения выполнен на основании:

задания на проектирование архитектурно-строительных чертежей;

технических условий № 778-Т9 от 04.04.2025 г., выданных АО "Аспония-Теплопроизвод";

архитектурно-планировочного задания;

задания на проектирование.

Климатические данные:

Климатический район строительства: 1 подрайон – 18;

Расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченность 0.92): минус 20 °С;

Нормативная снеговая нагрузка: 1,8 кПа;

Нормативная ветровая нагрузка: 0,77 кПа;

Господствующее направление ветров: юго-западное.

Объект:

Уровень ответственности: III (нормальный), технически несложный.

Проектные решения:

Чертежи марки АСТ разработаны на основе чертежей марки ТС и задания на проектирование.

Теплотрасса запроектирована подземной бесканальной прокладки.

На теплотрассе предусмотрены железобетонные плиты (приняты по серии 3006.1-8).

Длина участков с разгрузочными плитами: 391 м.

Колодцы запроектированы по серии 3900.1-14.

Швы между сборными элементами колодцев заполняются цементно-песчаным раствором марки 100.

Требования к производству работ:

Соблюдение СН РК 103–05–2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";

Соблюдение СП РК 103–105–2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Обратная засыпка:

Выполняется с послойным уплотнением до γск = 16,5 кН/м³ при помощи виброплит.

Толщина слоя: 300 мм.

3.3 Система оперативного дистанционного контроля

Общие указания

Рабочий проект теплоснабжения выполнен на основании:

задания на проектирование архитектурно-строительных чертежей;

технических условий № 778–Т9 от 04.04.2023г., выданных АО «Аспонат-Теплопрофизит»;

архитектурно-планировочного задания;

задания на проектирование.

Климатические данные:

Климатический район строительства – 1 подрайон – 18;

Расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченность 0.92) – минус 20,1°С;

Нормативная снеговая нагрузка – 1,8 кПа;

Нормативная ветровая нагрузка – 0,77 кПа;

Господствующее направление ветров – юго-западное.

Объект:

Уровень ответственности – III (нормальный), технически несложный.

Проектные решения:

Чертежи марки АСТ разработаны на основе чертежей марки ТС и задания на проектирование.

Теплопровод запроектирован бесканальной прокладки.

На теплосети предусмотрены железобетонные плиты (приняты по серии 3006.1-8).

Линия с железобетонными плитами – 391 м.

Колодцы запроектированы по серии 39001-14.

Швы между сборными элементами колодцев заполняются цементно-песчаным раствором марки 100.

Требования к производству работ:

Соблюдение СН РК 103–05–2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

Соблюдение СП РК 103–106–2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Обратная засыпка:

Выполняется с послойным уплотнением до γск = 16,5 кН/м³ при помощи виброплит.

Толщина слоя – 300 мм.

3.4 Наружное электроснабжение

Общие указания

Проект наружного электроснабджения 20кВ объекта «Строительство наружных инженерных сетей для Школы International Community School в г. Астана, р-н пр. Мангилик Ел. Корректировка» выполнен на основании задания на проектирование и технических условий АО "Астана-РЭК" на электроснабжение объекта за №5-Е-48/13-1945 от 13.12.2023.

Проект выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Точкой подключения является являются разные секции шин 20 кВ от существующей РП до проектируемого ТП расположенного на объекте. Рабочий проект ТП смотреть в альбоме "Трансформаторная подстанция".

В РУ-20кВ предусматривается установка дополнительной новой ячейки типа КСО-2-10 с вакумным выключетелем см.опросный лист.

Расчетное сечение проводов приняты согласно установленной мощности. Для защиты кабелей при пересечении дорог, инженерных сооружений и естественных препятствий в местах пересечение предусматривается асб трубы.

Проектируемый КЛ-20кВ прокладывается в обычном грунте на глубине 0,7м принимается траншея Т-2, а при пересечении с автодорогой закладывается на глубина 1м принимается траншея типа Т-10, при пересечение с другими инженерными сетями прокладывается в асбестоцементном трубе тип траншеи Т-2. Резервный силовой кабель 10кВ в траншеи расположен параллельно с силовым кабелем по горизонтали друг от друга 100мм Согласно ПУЭ РК п 548. Глубины траншеи при пересечение с инженерными сетями, с автодорогой смотреть лист 10-11 данного проекта.

Проходы кабелей через стены, перегородки и перекрытия должны осуществляться через отрезки труб несгораемые НГ. Зазоры в отрезках труб после прокладки должны быть заделаны несгораемым материалом по всей толщине стенки или перегородки.

Вводы кабелей в здания, кабельные сооружения и т.д. должны быть выполнены из асбестоцементных труб. Концы труб должны выступать в траншею из стены здания или фундамента не менее чем на 0,6 м, и иметь уклон в сторону траншеи.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04-10-2002.

Производство земляных работ выполнять в присутствии представителей инженерных служб, осуществляющих эксплуатацию имеющихся на участке коммуникаций.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
	Республики Казахстан (ПУЭ)	
СНиП РК 4.04-10-2002	Электротехнические устройства	
СН РК 2.04-29-2005	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений	
СНиП РК 1.03-05-2001	Охрана труда и техника безопасности в строительстве	
	Прилагаемые документы	
01-12-23-РД- ЭС.С	Спецификация оборудования изделий и материалов	

3.5 Наружные сети связи.

Общие указания

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование и технических условии № Д01-6/Т-02/25-114 от 17.02.2025г заинтересованных организации.

Настоящим проектом предусмотрена организация обеспечения прокладки волоконно-оптических линий связи от точки подключения, ОМСп 40/555 сплиттер №5, согласно Техничекиго условия предусмотрена в здании жилого комплекса "Талмас" до проектируемого здания школы International Community School, расположенного по адресу г. Астана, район Есиль, район проспекта Мәнгілік Ел. Корректировка».

Прокладка оптического кабеля предусмотрена частично по существующей, частично по проектируемой кабельной канализации, с докладкой трубной продукции диаметром 110, тольщиной 6,3мм.

Направление трассы и проектирование выполнено согласно Технического условия.

На участках, где трасса прокладки волоконно-оптического кабеля пересекает автомобильную (железнодорожную) дорогу, предусмотреть защитную гильзу (железную трубу) диаметром 159мм в качестве футляра. На пересечениях с существующими линиями связи, силовыми кабелями, на пересечениях с улицами, канализацией, теплосетью, каналами, газопроводом, водопроводами прокладка кабеля выполняется в ПЭ трубе диаметром 110мм в обязательном присутствии представителя инженерной сети. Глубина прокладки полиэтиленовой трубы составляет 1,2м, сигнальной ленты - 0,6м.

В соответствии с «Правилами охраны телекоммуникационных сетей», Правилами техники безопасности при работе на кабельных линиях связи и радиофикации" издание "Связь" на поворотах (изменения трассы), кроме указанных фиксирующих столбиков установить

предупредительные железобетонные столбики с информационно-предупредительными табличками: на прямолинейных участках трассы кабеля через 400 м или в пределах прямой видимости; на пересечениях с с автомобильными и железными дорогами, съездами с дорог, с одной стороны перехода; на пересечениях с подземными коммуникациями различного назначения, с одной стороны перехода. Информационно-предупредительная табличка должна быть изготовлена из металлической пластины, иметь желтый окрасс с двух сторон. Надпись на желтом фоне выполняется черной краской с двух сторон, символ молнии красной краской.

До начало производственных работ строительной организации необходимо составить проект производства работ. Уточнить места и глубину заложения существующих подземных коммуникации. Строительные работы должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организации, при этом предварительное шурфование является обязательным.

Для соединительных муфт проектом предусмотрена установка КОДов, где укладывается запас кабеля по 15 м с каждой стороны. На пристанционных КОДах предусмотрен запас кабеля 20м.

Общая протяженность трассы кабеля ВОЛС в данном рабочем проекте составляет 490м, из них: прокладка по существующей кабельной канализации - 195м, по проектируемой - 205м, внутри здании - 90м.

Согласно принятым в проекте техническим решением, прокладка волоконно-оптического кабеля внутри здания International Community School, расположенного по адресу г. Астана, район Есиль, район проспекта Мәнгілік Ел» осуществляется в гофрированной ПНД трубе SDR17 Ду32 с креплением к потолку с помощью держателей с защелками до шкафа связи СС-01.

Все работы выполнять в соответствии с «Руководством по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи».

Строительство линейных сооружений ВОЛС необходимо выполнять согласно правил техники безопасности и охраны труда, а также руководствоваться другими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

Производство земляных работ в охранной зоне кабелей высокого напряжения, действующего газопровода, других коммуникаций необходимо осуществлять по наряду-допуску после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации или органа санитарного надзора.

Производство работ следует осуществлять под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне подземных коммуникаций, под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

На планах расположения трассы кабеля указаны опасные места производства работ - пересечения с автодорогами и др., где необходимо предусмотреть стальную трубу для дополнительной защиты в качестве гильзы.

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникации, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены, до получения соответствующих разрешений от владельцев коммуникации или соответствующих уполномоченных государственных органов.

Экологическая безопасность и охрана окружающей среды

Сооружения связи являются одним из наиболее экологически чистых видов сооружений. Во время эксплуатации сооружения не выделяют вредных веществ, не дают промышленных отходов, и минимальное влияние на природную среду может оказаться только

в период строительство ВОЛС. Выполнение строительных работ будет производится механизмами специализированных строительных организации, имеющих соответствующие разрешения на выбросы в окружающую среду.

Материал полиэтиленовой трубы является нейтральным по отношению к окружающей среде, что подтверждается сертификатом соответствия.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные	
СНиП РК 4.04-10-2002	Электротехнические устройства	
ГОСТ 21.101-97	Основные требованияк проектной и рабочей документации	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок.	
ГОСТ 21.406-88	Проводные средства СПДС. Обозначения условные графические на схемах и планах.	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях.	
РДС РК 4.04-191-2002	Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей.	
ВСН 60-89	Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий нормы проектирования.	
	Прилагаемые документы	
12-24-СС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Листов 1

4. Охрана окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей природной среды, предотвращение или очистка вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Производство работ в пределах охранных, заповедных и санитарных зон и селитебных территорий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и СП РК.

Во время строительства не допускается при уборке отходов, строительного мусора сбрасывать их с этажей здания без применения закрытых лотков и бункеров-накопителей.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на стройплощадке, должны очищаться, обеззараживаться и вывозиться.

Пылевидные материалы хранить в закрытых емкостях, принимая меры против распыления при погрузке и разгрузке.

Исполнитель работ должен обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны на все время строительства до сдачи объекта.

Для улучшения экологической обстановки на строительной площадке и прилегающей к ней территории необходимо периодически осуществлять уборку территории, установить на выездах с площадки мойки для колес. Площадку с мусороуборочными контейнерами оградить глухим забором.

Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки).

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов:

мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорого до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определенным маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твердого дорожного покрытия;
- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путем полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

б) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

в) организовать движение транспорта и механизмов по строго определенным маршрутам;

г) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

д) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

Охрана водных ресурсов

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн

сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадки предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления асенизационной машиной на сущетвующую станцию очистки сточных вод.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль необходимо оборудовать пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды. Исключить размещение установки мойки колес автотранспорта в водоохраной зоне и полосе поверхностных водных объектов.

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Вынутый грунт подлежат временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежат вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъяны рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Медицинские отходы необходимо временно хранить в специальных контейнерах или специально выделенных помещениях и в дальнейшим отправлять на переработку и обезвреживание. После переработки и обезвреживания медицинские отходы необходимо захоранивать на полигоне твердых бытовых отходов.

Отходы от эксплуатации автотранспорта, строительных машин и механизмов, бспецтехники представлены следующими видами отходов:

-отработанные аккумуляторы;

- отработанные автошины;

- отработанные масляные и воздушные фильтры;

- промасленная ветошь;

- отработанные технические масла (отработанные моторные и трансмиссионные масла) от двигателей и механизмов строительной спецтехники и автотранспорта.

5. Охрана труда и техника безопасности

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования глав СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и другие правила техники безопасности, утвержденные в установленном порядке органами государственного надзора и соответствующими министерства и ведомства

Республики Казахстан, а также руководствоваться «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве».

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать действующие правила по технике безопасности и правила противопожарных мероприятий, вытекающие из условий строительства.

Все работающие на строительстве должны пройти инструктаж по технике безопасности и иметь допуск к производству строительно-монтажных работ.

Вокруг строительной площадки должна быть создана огражденная запретная зона и сделаны надписи, предупреждающие об опасности приближения.

Строительная площадка должна быть обеспечена необходимыми средствами пожаротушения, и иметь: пожарный щит, ящик с песком, огнетушители.

Проезды и подъездные дороги, а также проходы для работающих, должны содержаться в исправном состоянии и не загромождаться строительным мусором и материалами.

На всех участках строительства, где это требуется по условиям работы оборудования, на автомобильных дорогах и в других опасных местах должны быть вывешены хорошо видимые, а в темное время суток освещенные предупредительные надписи, плакаты, знаки безопасности, в необходимых случаях должны быть устроены ограждения.

На приобъектных складах должны соблюдаться установленные правила хранения различных групп материалов, при этом особое внимание обращается на хранение баллонов с газом и других легковоспламеняющихся материалов.

Руководители, специалисты, бригадиры и рабочие осуществляющие строительство объектов должны руководствоваться положением о функциональных обязанностях по охране труда.

Обязанности по охране труда и пожарной безопасности работников организаций должны быть отражены в должностных инструкциях.

6. Основные технические показатели проекта

№	Наименование показателей	Единица измерения	Кол-во
	Теплоснабжение		
1	Теплоизолированная труба Ст-273х7.0-1-ППУ-ПЭ 241-402-0214	м	1153
2	Теплоизолированная труба Ст-219х6.0-1-ППУ-ПЭ 241-402-0213	м	827
3	Тройниковое ответвление стандартное Ст 273х7/89х3.5-1/1-ППУ-ПЭ с накладкой - 6х40,5 Ст 273х7/89х3.5-1/1-ППУ-ПЭ с накладкой - 6х40,5 241-419-0119	шт	2
4	Тройниковое ответвление L=900 мм, L1=1465 мм Ст 219х6/89х3.5-1/1-ППУ-ПЭ с накладкой - 6х40,5 241-406-0410	шт	2
5	Тройниковое ответвление стандартное Ст 219х6/89х3.5-1/1-ППУ-ПЭ с накладкой - 6х40,5 241-406-0410	шт	1
6	Тройниковое ответвление L=900 мм, L1=1465 мм Ст 219х6/89х3.5-1/1-ППУ-ПЭ с накладкой - 6х40,5 241-419-0120	шт	1
7	Шаровой кран Бивал неполнопроходной с металлической	шт	2

	заглушкой изоляции, L=1700 мм СТ219х6-1-ППУ-ПЭ--Бивал-НП-650, Н=1000 мм 242-210-3610		
8	Шаровой кран Бивал неполнопроходной с металлической заглушкой изоляции, L=1700 мм СТ89х3.5-1-ППУ-ПЭ--Бивал-НП-650, Н=1000 мм 242-210-3606	шт	6
9	Отвод стандартный Ст 273х7-90°-1-ППУ-ПЭ 241-405-0111	шт	60
10	Отвод стандартный Ст 219х6-90°-1-ППУ-ПЭ 241-405-0110	шт	34
11	Отвод не стандартный Ст 219х6-154°-1-ППУ-ПЭ к/п	шт	2
12	Комплект изоляции стыка d 273/400 стальных труб в полиэтиленовой оболочке КТЗ-СПЭ 400-600ВК 241-408-0111	шт	194
13	Комплект изоляции стыка d 219/355 стальных труб в полиэтиленовой оболочке КТЗ-СПЭ 355-600ВК 241-408-0110 241-408-0110	шт	126
14	Комплект изоляции стыка d 89/180 стальных труб в полиэтиленовой оболочке КТЗ-СПЭ 180-600ВК 241-408-0104	шт	126
15	Элемент трубопровода с кабелем вывода Ст-273х7.0-1-ППУ-ПЭ-КВ 241-413-0111	шт	4
16	Элемент трубопровода с кабелем вывода Ст-219х6.0-1-ППУ-ПЭ-КВ 241-408-0110	шт	2
17	Полиэтиленовый мат 2000 х 1400 х 45	шт	40
18	Сигнальная лента С121-130809-16-ХХ 249-101-0601	шт	1980
19	Песок природный с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сут ГОСТ 8736-2014	$м^3$	741
20	Плита разгрузочная покрытия лотков П25-15 серия 3.006.1-2/87		131
21	Ж.б. изделия лоток КЛ-300-120-60-3 Серия 3.006.1-8.1-1-19	шт	6
22	Ж.б. изделия плита ПС-2 Серия 3.006.1-8.1-1-19	шт	6
	КЖ		
1	Ж.б. изделия лоток КЛ-300-120-60-3 Серия 3.006.1-8.1-1-19 225-203-0602-0014	шт	7
2	Ж.б. изделия плита ПС-2 Серия 3.006.1-8.1-1-19 225-202-1107-0002	шт	7
3	Плита разгрузочная ПДН 3,0х1,2х0,14 Серия 3.006.1-8 225-202-1107-0002	шт	119
4	Цементно-песчанный раствор состава 1:3, в/ц=0,5 с добавлением сульфата натрия.(для стыков) ГОСТ 26633-2015	$м^3$	96,18
5	Рулонная оклеичная гидроизоляция Техноэласт Фундамент, 10000х1000 ГОСТ 30693-200	$м^2$/рул.	84/8,4
6	Рубероид для фундамента РКП-350 ГОСТ 10923-93	$м^2$/рул.	91/6,2

7	Гидроизоляционная самоклеющаяся битумная лента, 10000х150 NICOBAND	$м^2$	15,7
8	Песок природный с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сут. ГОСТ 8736-2014 211-401-0100	$м^3$	41
	СОДК		
1	Протяженность контролируемой теплотрассы	м	990
2	Количество установленных терминалов, концевой /двойной концевой	шт	1/2
3	Промежуточный	шт	2
4	Количество установленных коверов, наземный	шт	5
5	настенный	шт	-
	НЭС		
1	Установленная мощность	кВт	1250
2	Напряжение питающей сети	кВ	10
3	Протяжённость АСБ труб Ø110 мм	м	10
4	Протяжённость трассы КЛ-10кВ	м	395
5	Протяжённость кабеля АСБ-3х240мм	м	400
6	Тип камер на стороне 10кВ	КСО	2-10
	НСС		
1	Патч-корд SC/APC-LC/UPC SM 9/125 SIMPLEX 3.0MM 1м 243-906-2404	шт	1
2	Модуль SFP, HK-SFP-1.25G-1310-DF-MM оптический, дальность до 1км, 1310нм	шт	2
3	Шкаф связи 9U, (СС-01), в комплекте:	компл.	1
3.1	Корпус кросса 1RU - 1 шт.	шт	1
3.2	Адаптерная панель 8SC - 1 шт.	шт	1
3.3	Розетки SC/APC, симплексные - 8 шт.	шт	8
3.4	Пигтейлы SC/APC G.657 1,5 метра - 8 шт.	шт	8
3.5	Сплайс-кассета СКУ-1 с крышкой - 1 шт.	шт	1
3.6	КДЗС 60 мм - 4 шт.	шт	8
3.7	Комплект крепления в стойку 19" - 1 шт.	шт	1
3.8	Кросс оптический 1U, 8 портов SC/APC,	шт	1
	Кабельная продукция и материалы		
4	Оптический кабель для прокладки в канализацию, ОК-4	м	490
5	SDR 17 ПНД труба Ø110х6,3мм	м	205
6	Сигнальная лента с тремя токопроводящими жилами Ø0,5мм	м	205
7	3M™ Scotchflex™ Кабельный хомут FS 280 B-C, бесцветный	шт	1
8	Анкерный зажим натяжной PA-3603 (8-15 мм)	шт	156
9	Плита перекрытия каналов с отверстиями под люк	шт	4

10	Колодец связи ККС-2 в комплекте (нижняя и верхняя части)	шт	4
11	Люк для кабельных колодцев телефонной канализации связи ГТС тип Л (А15), с запирающим устройством и нижней крышкой	шт	4
12	Лист свинцовый С1, 1,5х500х1000 мм	кг	1,5
13	Краска для покраски проложенного кабеля	кг	0,5
	Гофра ПВХ труба Ду-32	м	90
	Держатель с защелкой Ду-32	шт	90
	Кабельные чугунные консоли	шт	8
	Кронштейн	шт	8
	Фундаментный болт (ёрш для крепления кронштейнов)	шт	14
	Монтажная пена - герметик состоящий из пенополиуретана	шт	2
	Комплект шаровых маркеров для линий связи (красно-черный) (30 штук)	компл.	1
	3M™ Scotchflex™ Кабельный хомут FS 280 B-C, бесцветный (100шт)	шт	4
	Анкерный зажим натяжной PA-3603 (8-15 мм)	шт	14
	Изолента	шт	2
	Вязальная проволока ТОС, 2 мм	кг	2,5