«Алматы облысы, Іле ауданы, Тлендиев ауылындағы 900 орындық ОМ абаттандырумен, кірме жолдармен және инженерлік коммуникациялық инфрақұрылым құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

01.04.2024 ж. № AExp-0034/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Алматы облысының құрылыс басқармасы" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ТОО "Архитектурно- проектная компания "Ak-Sima group"

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы, Іле ауданы, Тлендиев ауылындағы 900 орындық ОМ абаттандырумен, кірме жолдармен және инженерлік коммуникациялық инфрақұрылым құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "Алматы Эксперт" жауапкершілігі шектеулі серіктестік берді.

"Алматы Эксперт" жауапкершілігі шектеулі серіктестік рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ AExp-0034/24 от 01.04.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство ИКС, подъездных дорог с благоустройством для СШ на 900 мест в селе Тлендиева, Илийского района, Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Управление строительства Алматинской области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "Архитектурно- проектная компания "Ak-Sima group"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство ИКС, подъездных дорог с благоустройством для СШ на 900 мест в селе Тлендиева, Илийского района, Алматинской области» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Эксперт".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Эксперт".

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство ИКС, подъездных дорог с благоустройством для СШ на 900 мест в селе Тлендиева, Илийского района, Алматинской области».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором AExp-0005-01 от 22.01.2024 года между ГУ «Управление строительства Алматинской области», и ТОО «Алматы Эксперт» на основании письма заказчика №32-ПТО от 03.10.2023 года.

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Управление строительства Алматинской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Архитектурно- проектная компания «Ak-Sima group». Государственная лицензия ГСЛ №00697 от 22.09.2021 года. Категория I. Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии № 001 от 22.09.2021 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 20.03.2023 года;
- ситуационная схема, согласованная с заказчиком;
- письмо заявка заказчика на прохождение экспертизы №32-ПТО от 03.10.2023 года, выданное ГУ «Управление строительства Алматинской области»;
- письмо о начале строительства №32-ПТО от 03.10.2023 года, выданное ГУ «Управление строительства Алматинской области»;
- решение Алматинского областного маслихата № 31-147 от 13.12.2022 года;
- архитектурно-планировочное задание №KZ19VUA00901837 от 26.05.2023 года, выданное Государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Илийского района»;
- акт на земельный участок №2306061120833190 от 23.05.2023 года, выданная филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области, кадастровый номер №03-046-018-065;
- письмо о ТБО №32-ПТО от 03.10.2023 года, выданное ГУ «Управление строительства Алматинской области»;
- письмо об отсутствии сибиреязвенных захоронений и других особо опасных инфекций №32-ПТО от 03.10.2023 года, выданное ГУ «Управление строительства Алматинской области»;
- письмо №KZ95VDC00099338 от 31.10.2023 года, выданная ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;
- письмо №86-01-2-7/ЗТ-И-506 от 19.12.2023 года, выданная ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района Алматинской области»;
- топографическая съемка выполненный ТОО «QAZAQPROJEQT» в 29.07.2023 году. Государственная лицензия №19011576 от 27.05.2019 года на изыскательскую деятельность, выданная Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы, приложение №001 от 27.05.2019 года;
- отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «QAZAQPROJEQT» в 2023 году. Государственная лицензия №19011576 от 27.05.2019 года на изыскательскую деятельность, выданная Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы, приложение №001 от 27.05.2019 года;

Технические условия:

- №32.2-3730 от 16.06.2023 на электроснабжение, выданное АО «Алатау Жарык Компаниясы»;
- №Ту-02-37/т-АР от 04.04.2023 года на телефонизацию, выданные АО «Қазақтелеком»;
- на газоснабжение №1/118 от 06.04.2023 года выданных АО «АлматыГазСервис-Холдинг»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Альбом I. Паспорт проекта

Альбом II. Общая пояснительная записка

Альбом III. Инженерно-геологические изыскания. Инженерно-топографические изыскания

Альбом IV. Наружные сети электроснабжения

Альбом IV. Наружные сети телефонизаций

Альбом V. Наружные сети газоснабжение

Альбом VI. Проект организации строительства

Альбом VII. Оценка воздействия на окружающую среду

Альбом VIII. Сметная документация

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство ИКС для СШ 900 мест в с. Н. Тлендиева, Илийского района Алматинской области. Внеплощадочные сети.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Природно-климатические условия участка строительства

Климатическая характеристика района приводится по данным СП РК 2.04 - 01 – 2017.

В соответствии со СП РК 2.04 – 01 – 2017 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура наружного воздуха по месяцам приводится в таблице.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

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

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 – (-23,4ºС).

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

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – (-20,1ºС).

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (28,2ºС).

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,96 – (28,9ºС).

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,98 – (30,8ºС).

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (32,4ºС).

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) – 30,0º С.

Абсолютная минимальная температура воздуха – (- 37,7º С).

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода – 43,4°С.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца - (-2,9º С).

Продолжительность периода со средней суточной температурой <0º С составляет 105 суток.

Средняя температура этого периода – (-2,9º С).

Средняя месячная относительная влажность воздуха:

наиболее холодного месяца –75%

наиболее теплого месяца – 36%

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:

Наиболее холодного месяца – 65%

Наиболее теплого месяца – 36%

Количество осадков: за ноябрь- март - 249 мм

за апрель - октябрь - 429 мм

Преобладающее направление ветра:

за декабрь - февраль - Ю

за июнь- август - Ю

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0 м/с

Средняя скорость ветра за отопительный сезон – 0,8 м/с.

Районирование по ветровой и снеговой нагрузке приводится по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017.

Ветровой район – II.

Давление ветра при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа.

Снеговой район – II.

Снеговая нагрузка –1,20 кПа.

Толщина стенки гололеда –10 мм.

Нормативная глубина промерзания грунтов определена с использованием данных таблицы №2 данного отчета и по СП РК 5.01-102-2013, составляет:

0,79м – для суглинков

1,17м – для насыпных грунтов

Глубина нулевой изотермы в грунте:

по схематической карте максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт (Рисунок А-2) СП РК 2.04 – 01 – 2017:

максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт с обеспеченностью 0,90-100см, с обеспеченностью 0,98 - 150см.

Рельеф, геоморфология, растительность, гидрография

Рассматриваемый участок проектирования расположен в с. Тлендиева Илийского района Алматинской области.

В геоморфологическом отношении участок охватывает террасированную равнину, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах: 596,0-612,0 м. Поверхность участка относительно ровная.

Геологическое строение

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками от полутвердой до текучей консистенции. С поверхности грунты перекрыты насыпными грунтами и реже почвенно-растительным слоем.

Грунтовые воды залегают на глубинах до 3,0м не вскрыты.

Геолого-литологический разрез представляется в следующем виде (сверху вниз):

Почвенно-растительный слой и Насыпные грунты

Мощность 0,2-0,8 м

Суглинки твердой консистенции, лессовидный, макропористый, светло-коричневого цвета, просадочный (1 тип)

Мощность 2,2-2,8м.

Физико-механические свойства грунтов.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на площадке строительства выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Насыпные грунты и почвенно-растительный слой имеет малую мощность, физико-механические свойства не представлены.

ИГЭ-1 Насыпной грунт

ИГЭ-2 Почвенно-растительный слой

ИГЭ-3 Суглинок твердый, просадочный

Физико-механические свойства грунтов приводятся в таблице.

N	Наименование грунта	Плотность грунта т/м^3			Удельное сцепление грунта кПа			Угол внутреннего трения грунта градус			Модуль деформ. грунта
		норм	ρ_{II}	ρ_{I}	норм	C_{II}	C_{I}	норм	ϕ_{II}	ϕ_{I}	МПа
1	ИГЭ-1	1,56	1,56	1,54	46/20*	46/20*	31/13*	24/14*	24/14*	21/12*	14,1/2,8*

Примечание: * - показатели для грунтов в водонасыщенном состоянии

Специфические грунты

Специфические грунты на участке представлены суглинками просадочными (ИГЭ-3) и насыпными грунтами.

Насыпные грунты представлены песчано-глинистыми грунтами с гравием, галькой, использованными при обратной засыпке подземных коммуникации и дорожными насыпями. Грунты плотно слежавшиеся.

По результатам компрессионных испытаний образцов грунтов суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства.

Тип грунтовых условий по просадочности –первый

Начальное просадочное давление (нормативное значение) – 0,21-2,00 кг/см² (0,054Мпа)

Мощность просадочный толщи 2,2-3,0м.

Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 – 8 (восемь) баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки –III. Уточненное значение сейсмичности площадки - 9(девять) баллов. Значение расчетного ускорения ag (в долях g) -0,503. Значение расчетного вертикального пикового ускорения agv (в долях g) -0,452.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Инженерные обеспечение, сети и системы

Наружные электрические сети

Раздел рабочего проекта марки «Электроснабжение» выполнен на основании технических условий, выданных АО "Алатау Жарык Компаниясы" (АЖК) № 32.2-3730 от 16.06.2023г., а также в соответствии с требованиями нормативных документов:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ РК 2015г.);
- СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей»;
- СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Проектом предусмотрено строительство наружных электрических сетей по объекту: «Строительство ИКС для СШ 900 мест в селе Тлендиева Илийского района Алматинской области».

Условия подключения к сетям электроснабжения

По требованию надежности электроснабжения проектируемый объект относятся к I-ой категории в соответствии с техническими условиями.

Внешнее электроснабжение проектируемой площадки школы осуществляется по двум проектируемым взаимно резервируемым воздушным линиям электропередачи (ЛЭП-10кВ), выполненным на железобетонных опорах проводом марки СИП от разных ячеек существующей подстанции 35/10кВ (ПС). Подключение к существующим электрическим сетям ПС-93А-10кВ «Илийская» выполняется от опоры №72 ВЛ-10кВ фидера № 4-93А и опоры №74 ВЛ-10кВ фидера № 9-93А. Трасса проектируемой отпайки воздушной линии электропередачи 10кВ проложена в выделенном инженерном коридоре поселка, совпадающем с существующей отпайкой ВЛ-10кВ. В связи с этим проектом предусматривается демонтаж существующей отпайки ВЛ-10кВ от фидера №4-93А (от опоры № 1 до опоры №16) и строительство в указанном коридоре новой двухцепной воздушной линии электропередачи с защищенными проводами (ВЛЗ-10кВ). На первых отпаечных опорах и на последних концевых опорах предусматривается установка линейных разъединителей. В соответствии с требованием технических условий проектом предусматривается замена дефектных опор фидера №4-93А от опоры №26/3 до опоры №26/11 и фидера №9-93А от опоры №22 до опоры №25. Так же в проекте предусмотрена замена существующего высоковольтного кабеля с выхода ячейки №9 ПС-93А «Илийская» до опоры №1 на кабель большего сечения в соответствии с возрастающей проектной нагрузкой, с установкой мачтовой кабельной муфты на первой опоре.

Основные технические показатели:

Категория надежности электроснабжения	- I
Напряжение питающей сети	- 10/0,4кВ
Разрешенная мощность	- 741 кВт
Разрешенный коэффициент мощности	- 0,92
Протяженность проектируемой ВЛЗ-10кВ	- 1232м

Характеристика проектируемой ВЛЗ-10кВ

Разработанная в проекте воздушная линия электропередачи с защищенными проводами марки СИП-3 расчетного сечения на напряжение 10кВ выполняется в соответствии с показателями климатических условий местоположения строящегося объекта, а также с учетом применения экономически целесообразного варианта построения сети. Так, для II ветрового района и района II по толщине стенки гололеда в населенной местности длина пролетов должна составлять тридцать метров, в ненаселенной местности пятьдесят пять метров, что применено в проекте. Выбран вариант двух цепной линии электропередачи для двух параллельно прокладываемых линий с применением железобетонных опор марки СВ110-5. Проектом предусматривается выполнение заземления опор проектируемой линии ВЛЗ-10кВ.

Требования по технике безопасности при строительстве наружных сетей и сооружений электроснабжения определяются согласно СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». При производстве строительства объекта необходимо руководствоваться правилами нормативных документов СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и РДС РК 1.03-00-2021 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Приемку в эксплуатацию выполненной строительством линии электропередачи 10кВ следует проводить, руководствуясь основными положениями РД 34.20.407-87 "Правила

приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов распределительных электрических сетей напряжением 0,38-20кВ сельскохозяйственного назначения»".

Внутриплощадочное электроснабжение

Проектом выполнена задача данного этапа проектирования - доведение внешнего электроснабжения до пятна застройки. Электроснабжение площадки школы будет осуществляться от планируемой трансформаторной подстанции 2КТПН-1000/10/0,4кВ. Контроль расхода электроэнергии будет осуществляться приборами учета электроэнергии, установленными в проектируемой подстанции. Конфигурация, место установки и тип оборудования трансформаторной подстанции, и внутриплощадочные сети 0,4кВ конкретизируются в последующем этапе проектирования.

Токи короткого замыкания, выбор аппаратуры и кабелей

Ток короткого замыкания на шинах ПС-10кВ составляет 2,19кА.

Вся высоковольтная аппаратура выбрана по номинальным параметрам и проверена на динамическую и термическую устойчивость в режиме короткого замыкания.

Силовые кабели выбраны по нагрузкам и проверены на допустимые потери напряжения.

Релейная защита

В существующей ПС-10кВ имеются следующие виды релейной защиты, проверенные расчетом:

На отходящих линиях 10кВ:

максимальная токовая защита от многофазных замыканий;

защита от замыканий на землю.

Отходящие линии от низковольтных щитов подстанций и силовых сборок к электроприемникам 380/220В защищаются автоматическими выключателями.

Измерение и учет электроэнергии

На планируемой подстанций 2КТПН-1000/10/0,4кВ предусматривается измерение величины тока, напряжения и расчетный учет электроэнергии, с установкой приборов на низковольтных щитах.

Охрана окружающей среды

Строительство воздушной линии электропередачи выбрано с учетом существующих зеленых насаждений. Зеленые насаждения (деревья, кустарники) не попадают в полосу строительно-монтажных работ.

При установке стоек опор ВЛЗ в подготовленные котлованы производится обратная засыпка и трамбовка вынутого грунта вокруг опоры, вытесненный опорой грунт используется для обваловки стоек.

Продолжительность строительства двух цепной воздушной линии электропередачи с защищенным проводом протяженностью **L=1232м (в 6 проводов).**

Наружние сети телефонизации

Настоящий раздел наружные сети телефонизации объекта "Строительство ИКС для средней школы на 900 мест", расположенной по адресу: Алматинская область, Илийский район, с. Тлендиева, разработан в соответствии с действующими нормами и правилами на основании следующих документов:

задания на проектирование;

материалов изысканий и согласований;

технических условий и согласований, выданных заинтересованными организациями;

материалов инженерно-геологических изысканий;

схема трассировки связи телефонизации.

Проектом предусмотрено новое строительство наружные сети телефонизации и предоставления услуг Интернета с помощью волоконно-оптической линии связи (далее ВОЛС) на объекте Строительство ИКС для средней школы на 900 мест", расположенной по адресу: Алматинская область, Илийский район, с. Тлендиева.

Основной цель строительства ВОЛС являются прокладка одномодового волоконно-оптического кабеля (далее ВОК) емкостью 12 волокон в кабельной канализации п/э трубе диаметром 110мм от существующей АТС-49 (расположенной по адресу ул. Сандыкбаева, 18) до объекта.

Проектом предусмотрено новое строительство кабельной канализации направление от АТС-49 принадлежащей АО «Казактелеком» по улицам Исаева, Иманова, Тулпар и до объекта.

Прокладку ВОК необходимо выполнить от АТС-49 в проектируемой кабельной канализации до объекта.

Общая протяженность проектируемой кабельной канализации составляет 2118 метра.

По данным инженерно-геологических изыскания ТОО «QAZAQPROJEQT».

В геоморфологическом отношении участок охватывает террасированную равнину, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах: 596,0-612,0м. Поверхность участка относительно ровная.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками твердой консистенции. С поверхности грунты перекрыты насыпными грунтами и реже почвенно-растительным слоем.

По строительно-климатическому районированию площадка застройки относится к подрайону III В.

На основании инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Насыпной грунт

ИГЭ-2 Почвенно-растительный слой

ИГЭ-3 Суглинок твердый, просадочный

Грунтовые воды глубиной до 3,0м не вскрыты.

Участок строительства потенциально не подтопляемый.

По ГОСТ 25100-2020 грунты незасоленные.

Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям:

к свинцовой оболочке кабеля – низкая;

к алюминиевой оболочке кабеля – средняя;

к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции (СП РК 2.01-101-2013) по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе для марки W4 - слабоагрессивная, W6,W8 W10-14, W16-20 - неагрессивная, на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивная.

По содержанию хлоридов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах-неагрессивная.

Ветровая нагрузка для II ветрового района – 0,39 кПа

Снеговая нагрузка для II снегового района –1,20 кПа,

Высота снежного покрова:

-средняя из наибольших декадных за зиму-22,5см

-максимальная из наибольших декадных – 43см

-продолжительность залегания устойчивого снежного покрова- 102дня

Толщина стенки гололеда не менее 10мм

Нормативная глубина промерзания составляет:

0,79м – для суглинков

Строительные категории грунтов по трудности разработки (ЭСН РК 8.04-01-2015):

Суглинки твердые - II/II

Показатели сейсмической опасности зоны строительства:

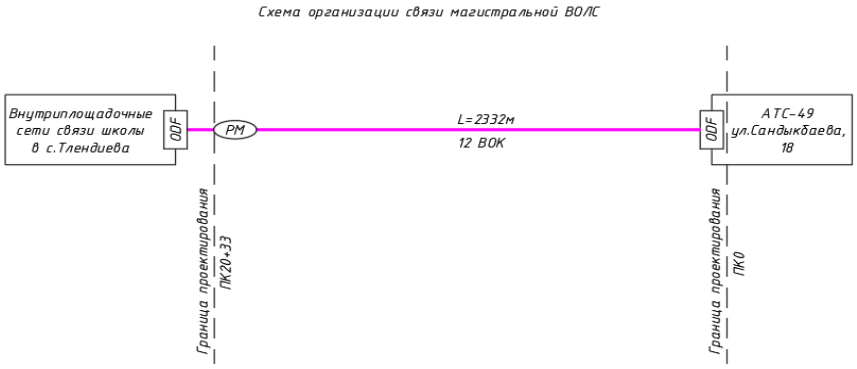
Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 – 8 (восемь) баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки –III. Уточненное значение сейсмичности площадки - 9(девять) баллов. Значение расчетного ускорения ag (в долях g) -0,511. Значение расчетного вертикального пикового ускорения agv (в долях g) -0,460.

По проектируемой трассе ВОЛС была выполнена топографическая съемка масштаба 1:2000 полосой 100м.

Схема организации связи

В соответствии со схемой организации связи и задания на проектирование рабочим проектом предусматривается:

емкость кабеля на всем протяжении проектируемой трассы наружных сетей ВОЛС определена на 12 волокон.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Проектируемая кабельная трасса ВОЛС
РМ	Проектируемая разветвительная муфта

Расчёт затухания в оптических линиях

Согласно стандарту, TIA/EIA-568-B.1, суммарное предельно допустимое затухание рассчитывается как сумма затухания в собственном кабеле, в коннекторах и муфтах:

Расчёт затухания (дБ)= Затухание в оптическом кабеле (дБ) + Затухание разъема (дБ) + Затухание при сварке (дБ).

Затухание в кабеле рассчитывается как произведение коэффициента затухания на длину. Обратите внимание на размерность коэффициента (дБ на километр), что требует, чтобы и длина кабеля указывалась в километрах:

Коэффициент затухания для каждого вида оптического волокна обязательно указывается производителями в каталогах, но для справки можно использовать следующие значения:

3.5 дБ/км для многомодового волокна при длине волны 850 нм

дБ/км для многомодового волокна при длине волны 1300 нм

0.5 дБ/км для одномодового волокна внешней прокладки при длине волны 1310 нм

0.5 дБ/км для одномодового волокна внешней прокладки при длине волны 1550 нм

дБ/км для одномодового волокна внутренней прокладки при длине волны 1310 нм

дБ/км для одномодового волокна внутренней прокладки при длине волны 1550 нм

Затухание в оптическом кабеле (дБ)= максимальный коэффициент затухания оптического волокна (дБ/км) × длина (км).

Потери в коннекторах определяются из расчета 0.75 дБ на каждую пару коннекторов, а потери в каждой муфте нормированы величиной 0.3 дБ:

Затухание разъема (дБ)= количество разъемов × потери на разъеме (DB).

Затухание при сварке (дБ) = количество сварных соединений × потери при сварке (DB).

Исходные данные:

Длина ВОК	2332 м.
Количество разъемов SC	2 шт.
Количество сварных соединений	1 шт.
Длина волны	1310 нм.

Затухание в оптическом кабеле (дБ) = 0.5 (дБ/км) * 2,332 (км) = 1,17 дБ.

Затухание разъема (дБ) = 0,75 (дБ) * 2 = 1,5 дБ.

Затухание при сварке (дБ) = 0,3 (дБ) * 1 = 0,3 дБ.

Расчёт затухания (дБ) = 1,17 (дБ) + 1,5 (дБ) + 0,3 (дБ) = **2,97 (дБ).**

Основные проектные решения по линейным сооружениям

Проектируемая кабельная канализация проходит вдоль автодороги в северо-западном направлении по улицам Исаева, Иманова и Тулпар. Трасса начинается от существующей АТС-49, принадлежащего АО «Казактелеком», находящегося по адресу ул. Сандыкбаева, 18 село Нургиса Тлендиева.

Проектируемая кабельная канализация состоит из полиэтиленовой трубы диаметром 110мм по всей длине и кабельных колодцев ККС-2-80 в количестве – 19шт.

Указанные на чертежах сокращение ПК (пикетаж) — нумерованная точка разметки расстояния на трассе, служащая для определения положения вдоль линии. Расстояние между двумя пикетами — 100 метров по горизонтали.

Например, ПК0+23, где 0 - номер пикета, а 23м - расстояние от пикета до выбранной точки.

Кабельные колодцы марки ККС-2-80 оборудованы консолями и запорными устройствами. А также проектом предусмотрено дополнительные коммутационные оборудования на АТС-49 коммутатор с оптическими портами, коммутационный шкаф 19”, волоконно-оптическая полка (ODF) 24xSC/APC, SFP модули и патчкорды.

Как указано на плане прокладки кабеля ВОЛС (на листах 4;5;6 рабочего проекта), по трассе, проектируемой ВОК, выполнить следующие пересечения и прохождения:

На ПК0+23м - пересечение автодороги и водопровода;

На ПК4+28м - пересечение автодороги и водопровода;

На ПК11+53м - пересечение автодороги и водопровода;

На ПК18+64м - пересечение автодороги и водопровода;

На ПК20+10м - пересечение автодороги.

В населенных пунктах, где отсутствует телефонная канализация для защиты оптического кабеля предусматривается прокладка кабеля в полиэтиленовой трубе.

На всем протяжении кабель прокладывается в полиэтиленовой трубе диаметром 110мм и через кабельные колодцы марки ККС-2-80. Применяемая полиэтиленовая труба имеет внутреннее рифлёное покрытие, в состав которого входит лубрикат, что уменьшает трение кабеля о стенки полиэтиленовой трубы при протяжке, не требует смазки и кабель не прилипает к стенкам трубы. Коэффициент трения между внутренней поверхностью трубы и защитной полиэтиленовой оболочкой оптического кабеля составляет не более 0,1. Полиэтиленовая труба прокладывается при температуре не ниже -10ºС. Материал используемый для изготовления трубы является нейтральным по отношению к окружающей среде.

Глубина прокладки полиэтиленовой трубы составляет 1,2м.

Для обеспечения качественной прокладки кабеля на требуемую глубину в полосе строительства произвести дополнительную планировку местности. В местах прохождения кабельной канализации через лесопосадки земляные работы производить вручную или экскаватором, без вырубки деревьев.

Прокладку кабельную канализацию через автодороги, каналы и других инженерных сетей предусматривается осуществить в асбестоцементной трубе диаметром 150мм, прокладываемых методом ручной обработки. Способы производства работ указаны на рабочих чертежах.

До начала производства земляных работ строительной организации необходимо составить проект производства работ.

Строительные работы в зоне существующих инженерных коммуникаций должны выполняться согласно правил строительства и законов РК с соблюдением требований эксплуатирующих организаций. Необходимо обратить особое внимание при пересечении газопроводов высокого и среднего давления и магистральных водопроводов большого сечения. Все пересечения необходимо выполнять только при наличии профилей переходов, которые имеются на всех рабочих чертежах.

В соответствии с "Правилами охраны телекоммуникационных сетей" для обозначения трассы подземного кабеля связи на местности использовать:

замерные (1200х120х120 мм) и указательные железобетонные столбики.

Для обозначения трасс подземных кабельных линий связи замерные столбики установить:

на криволинейных участках трассы в местах максимального (более 2 м) отклонения трассы от прямой линии между муфтами;

на маркерах;

на переходах через водные преграды (каналов и т.д.), с одной стороны перехода;

на пересечениях с автомобильными и железными дорогами и съездами с дорог с одной стороны перехода;

на пересечениях с подземными коммуникациями различного назначения, с одной стороны перехода;

на пересечениях с воздушными линиями передачи, проводного вещания и электропередачи;

Столбики должны быть изготовлены из железобетона и иметь четырехгранную форму. Столбики высотой 1,2 м. имеют сечение 0,12 м. х 0,12 м. (наземная часть - 0,5 м., подземная - 0,7 м.). Подземное основание столбика длиной – 0,3 м., сечением – 0,12 м. х 0,12 м.

На замерных столбиках должны быть следующие надписи:

на боковой стороне, обращённой к дороге «Не копать»;

на другой боковой стороне «Кабель оптический».

В населенных пунктах, где установка замерных столбиков невозможна, на стенах зданий, оградах или других постоянных сооружениях для обозначения трассы кабеля и мест расположения муфт установить указательные знаки с номером муфты и расстоянием до неё.

Категории грунтов и методы их разработки указаны на рабочих чертежах.

Оптические параметры волоконно-оптического кабеля

одномодовое волокно;

рабочая длина волны 1550 Нм.;

максимальное затухание каждого волокна при 1550 Нм. 0,22 дБ/км;

дисперсия при 1550 Нм. 18 pS/Нм.км.

Технические параметры волоконно-оптического кабеля

число волокон 12;

требованию к оптическому волокну кабеля: G.652D, SMF 28e+LL, производства Corning наружный диаметр кабеля для прокладки в полиэтиленовой трубе не более 15мм;

строительная длина кабеля 6050□20 м;

вес кабеля не более 100 кг./км;

допустимое раздавливающее усилие 0,4 кН/см;

допустимое растягивающее усилие 2,7 кН;

рабочий температурный диапазон – 60□С+50□С;

диаметр оболочки волокна 125,0□0,7 мкм;

кабель без металлических элементов;

внешняя оболочка должна быть стойкой к свету и к повреждению грызунами;

гидрофобное заполнение не должно ухудшать параметры передачи в течении всего срока службы.

Характеристики оптической муфты

Марка: Муфта оптическая ОК-FOSC-400A8-24F до 24 волокон, 4+4 вводов/выводов + ввод овальный на 3 кабеля (с проводами заземления типа ПВ-3 и зажимами крокодилами).

Предназначена для сращивания оптических кабелей, это могут быть различные варианты самонесущих ОК, подвесные ОК с вынесенными тросами, ОК с бронепокровом, в виде стальной гофрированной ленты, ОК с алюмополиэтиленовой оболочкой, а также внутриобъектовые ОК.

Обеспечивает ввод через круглые патрубки до 4 отдельных кабелей от 5 до 22 мм с использованием только термоусаживаемых трубок, входящих в комплект муфты. Также в муфте присутствует ввод для транзитной петли через овальный патрубок осуществляемый с помощью отдельного комплекта ввода. В муфте предусмотрена система (металлического исполнения) для крепления ЦСЭ вводимых ОК разного типа. Герметизация кабельных вводов осуществляется с помощью ТУТ;

Монтажная кассета муфты унифицированного типа с кроссовыми изделиями, с монтажной емкостью не менее чем на 48 соединений, конструктивно поддерживающая изменения направление укладки ОВ (имеющая для этого специальные конструктивы) и выкладку полу-петель ОВ. Ввод ОВ на монтажную кассету - прямой без адаптерный ввод ОВ в модульных трубках;

Муфта имеет специальный органайзер для укладки запаса модульной трубки;

Муфта имеет возможность установки на опорах любого типа, в кабельной канализации, в станционных сооружениях связи, в технических помещениях жилых и общественных зданий, устанавливается в местах эксплуатации с применением типовых аксессуаров - устройств для подвески на опорах, для крепления на стенах и в колодцах. В комплект муфты входит специальный миниатюрный кронштейн для крепления муфты к стене или на стенке колодца;

Тип используемых гильз для защиты сварок: термоусаживаемые КДЗС (45мм. Или 60мм);

Число кассет: при необходимости доукомплектовать кассетой для размещения подключаемых волокон.

Требования по строительству ВОЛС

А). Общие вопросы по проектированию и строительству кабельной канализации ВОЛС

Работы по строительству должны проводиться строго по рабочим чертежам проекта строительства ВОЛС.

Рабочий проект составлен на основании подписанного технического задания на проектирование.

При проектировании проектная организация руководствовался:

заданием на проектирование;

техническими условиями заинтересованных организаций;

СН РК 1.02-03-2011, СН РК 1.02-02-2008, СН РК 1.02-18-2007, СН РК 1.03-05-2011, ВСН (Инструкция по проектированию ЛКС, от 26.02.98г. № 47), ВСН-116-87, ВСН-116-93, СП РК 3.05-101-2013, законодательством Республики Казахстан и другими руководящими документами;

новейшими технологиями проектирования и использование новейших технических средств в строительстве.

Для контроля качества проводимых строительных работ назначается приказом технический контроль, как правило, эксплуатационной организацией, которая будет принимать построенные сооружения в эксплуатационно-техническое обслуживание.

Технический контроль ведет надзор за исполнением работ согласно проекта, их качеством и имеет полномочия подписывать акты на скрытые работы, ведет рабочую тетрадь технического контроля.

Все отклонения от проекта, изменение технологии строительства и различные несоответствия правил строительства согласовываются с заказчиком, проектной организацией и эксплуатирующей организацией.

Все работы выполнять в соответствии с «Руководством по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи» и "Руководством по прокладке, монтажу и сдаче в эксплуатацию волоконно-оптических линий связи".

Б). Прокладка полиэтиленовой трубы

Глубина прокладки полиэтиленовой трубы составляет 1,2м.

Перед прокладкой полиэтиленовой трубы строительной организацией совместно с техническим контролем должен производиться просмотр трассы с разметкой ее вешками, определением мест планировки и уточнением пересечений с подземными коммуникациями, дорогами и каналами.

Прокладка полиэтиленовой трубы производится строительными длинами, согласно укладочной ведомости.

При получении полиэтиленовой трубы производится:

проверка соответствия полиэтиленовой трубы техническим условиям;

ее входной контроль, регистрируемый в журналах и актах и при обнаружении несоответствия нормам сообщается поставщику трубы;

производятся замеры овальности торцов. Овальность допускается не более 5%.

Полиэтиленовая труба, превышающая нормы на овальность, отбраковывается;

при подозрениях проводится калибровка трубы;

при подозрениях проверяется герметичность трубы.

Допускаемые температуры:

при транспортировке и хранении в заводской упаковке -40°С…+50°С;

при эксплуатации -40°С…+50°С;

при прокладке и манипуляциях -10°С…+50°С.

Разгружать полиэтиленовую трубу только за обвязку вертикально с помощью мягкой строповки.

Концы трубы должны быть закрыты заглушками.

Минимальный радиус изгиба (поворота) полиэтиленовой трубы должен быть не меньше десятикратного наружного диаметра полиэтиленовой трубы.

Количество муфт на трубе должно быть минимальным. Все соединения наносятся на карту маршрута – схему с привязками, с указанием маркировки нанесенной на трубе.

При прокладке в болотистых грунтах муфты на трубе не допускаются.

Фиксацию трассы (коррекцию рабочих чертежей с привязками) производить по ходу строительства, не отставая от колонны.

Для определения направления и места прокладки полиэтиленовой трубы и кабеля, по трассе устанавливаются замерные столбики использования, которой позволяет определить местоположение кабельной канализации.

Трубы должны храниться в закрытых помещениях с естественной или принудительной вентиляцией или под навесом, исключающим попадание солнечных лучей и атмосферных осадков.

Прокладку и монтаж труб запрещается производить при температуре окружающей среды ниже -10°С и выше +50°С.

Наружные сети газоснабжения

Раздел выполнен на основании технических условий, выданных АО «АЛМАТЫГАЗСЕРВИС-ХОЛДИНГ» за № 118 от 6 апреля 2023 года (приложение 1). Максимальный расход газа – 200 нм^3/час.

Проектом предусматривается строительство газопровода среднего давления 0,3МПа для газоснабжения временной автономной блочно-модульной котельной, расположенной в селе Тлендиева Илийского района Алматинской области - для нужд отопления, вентиляции и ГВС школы на 900 мест.

Врезка осуществляется в газопровод среднего давления ∅159, с заменого газопровода среднего давления ∅76 и ∅57 на ∅159.

Данным разделом предусматривается прокладка газопровода надземным способом среднего давления диаметром Ø159х4,5 мм. При переходе через автомобильную дорогу газопровод запроектирован подземным способом из ПЭ труб Ø160х14,6 мм.

Принятые в проекте диаметры трубопроводов обусловлены гидравлическим расчетом, выполненным исходя из условия поставки природного газа в количествах, определенных расчетом газопотребления, обеспечения наиболее экономичной и надежной в эксплуатации работы системы газоснабжения, позволяющей осуществлять стабильную подачу газа в потребители при максимально-часовых расчетных расходах и допустимых потерях давления газа.

Надземный газопровод запроектирован из стальных труб по ГОСТ 10704-91 Ø159х4.5 мм на опоре высотой h=3,6м до территории школы (граница проектирования).

Подземный газопровод запроектирован из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, СТ РК ИСО 4437-2004 типа ПЭ 100 ГАЗ SDR11 Ø160х14,6 мм с коэффициентом запаса прочности не менее С-2,5.

Подземный полиэтиленовый газопровод проложен согласно МСН 4.03-01-2003 с заглублением до верха трубы не менее 1,1 м, в местах прохода под автодорогой - 1,4м.

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краской желтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета. Опоры покрыть двумя слоями пентафталевого лака ПФ - 115 по ГОСТ 15907 - 70* с добавлением 10 - 15% алюминиевой пудры, по двум слоям грунтовки ГФ - 021.

Узел выхода газопровода Ø160мм из земли с переходником ПЭ/Сталь показан на прилагаемых листах, все работы при монтаже и материалы для врезок учтены в спецификациях и ведомостях объемов работ к каждому листу.

Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями и встык. Для сварки стального газопровода применять электроды типа Э42А ГОСТ 9467-75.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью: "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и параллельной прокладки медного или алюминиевого кабеля-спутника сечением не менее 2,5 мм², позволяющим определить местонахождение газопровода приборным методом, а также информационными табличками.

В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в 2 слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Места пересечения с коммуникациями разработку траншеи вести ручную по 2 м в обе стороны от коммуникации.

В местах выхода подземного газопровода из земли, установки отводов, тройников и т.д. на подземном газопроводе предусматривается устройство контрольной трубки с выходом под ковер.

При пересечении газопроводов с коммуникациями, газопровод предусмотрено закладывать в полиэтиленовый футляр, а при пересечении с теплотрассой газопровод прокладывается в металлическом футляре.

Все работы по строительству газопровода на пересечении с подземными коммуникациями выполнять только на основании письменного разрешения технических руководителей пересекаемых сооружений, под непосредственным надзором назначенных ими лиц.

При обнаружении неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникации и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Раздел выполнен на основании технических условий, выданных АО «АЛМАТЫГАЗСЕРВИС-ХОЛДИНГ» за № 118 от 6 апреля 2023 года, а также в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения», СП РК4.03-101-2013.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011.

Испытание газопровода на герметичность:

- подземный газопровод среднего давления 0,3МПа - 0,6 МПа, продолжительность 24 часа;

- надземный газопровод среднего давления 0,05МПа - 0,45 МПа, продолжительность 1 час.

Врезку произвести в следующей последовательности:

Закрыть крановые узлы до точки врезки, снизить давление до допустимого для врезки согласно МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, обрезать существующую трубу, оцентровать плеть и произвести сварку, продуть участок газом до вытеснения воздуха, произвести пуск потребителей.

Выбор трасс газопроводов производился преимущественно вдоль существующих инженерных коридоров.

Трубы стальные

Стальные газопроводы приняты электросварные ГОСТ 10705-91 (группа В), ГОСТ 10704-91*(тип 1-прямошовные), учитывая сортамент выпускаемой продукции. Диаметры проектируемых газопроводов определены гидравлическим расчетом из условия обеспечения газоснабжения всех потребителей в часы максимального потребления газа при допустимых перепадах давления.

Соединительные детали – отводы - ГОСТ 17375-2001, переходы - ГОСТ 17378-2001, тройники – ГОСТ 17376-2001, заглушки - ГОСТ 17379-2001, применяются как для трубопроводов подконтрольных органам надзора.

Расчет газопроводов на прочность включает определение толщины стенок труб:

Внутренний диаметр трубы:
$D = Da - 2\times s = 159 - 2\times 4.5 = 150$ мм

Суммарная прибавка к толщине стенки трубы:
$c = c11 + c21 = 0.23 + 1 = 1.23$ мм

Расчетная толщина стенки трубы:
$sR = pDa / (2[\sigma]+p) = 0.3\times 159/(2\times 147 + 0.3) = 0.16$ мм

Расчетная толщина трубы с учетом прибавок: sR + c = 0.16 + 1.23 = 1.39 мм < 4.5 мм – выполнено

Допустимое рабочее давление в прямой трубе: : [p] = 2[σ](s - c)/(Da - (s - c)) = = 2×147(4.5 - 1.23)/(159 - (4.5 - 1.23)) = 6.17 МПа

Трубы полиэтиленовые

Согласно п.4.2 МСП 4.03-103-2005 толщина стенки полиэтиленовой трубы характеризуется стандартным размерным отношением номинального наружного диаметра DN к номинальной толщине стенки (SDR), который следует определять в зависимости от давления в газопроводе, марки полиэтилена и коэффициента запаса прочности по формуле (1):

$$\mathrm{SDR} = \frac{\mathrm{DN}}{\mathrm{t}} = \frac{2 \cdot \mathrm{MRS}}{\mathrm{MOP} \cdot \mathrm{C}} + 1 (1)$$

где MRS - показатель минимальной длительной прочности полиэтилена, использованного для изготовления труб и соединительных деталей, МПа (для ПЭ 100 этот показатель равен 10 МПа);

МОР - рабочее давление газа, соответствующее максимальному значению давления для данной категории газопровода, МПа;

С - коэффициент запаса прочности, выбираемый в зависимости от условий работы газопровода по МСН 4.03-01-2003 или СН РК 4.03-01-2011.

Для газопровода среднего давления PN 0,3 МПа Dн160 толщина стенки определена по формуле:

$$\mathrm{t} = \frac{\mathrm{DN}}{\frac{2 \cdot \mathrm{MRS}}{\mathrm{MOP} \cdot \mathrm{C}} + 1} = \frac{160}{\frac{2 \cdot 10}{0{,}3 \cdot 3{,}2} + 1} = 7{,}03 \text{ мм}$$

принимаем трубу PE100 SDR 11Dн160х14,6мм;

Сейсмичность площадки 8,0 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам III (третья), согласно СПРК2.03-30-2017.

Конструктивные решения

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетона с маркой по водонепроницаемости W4 и морозостойкостью F150 на сульфатостойком портландцементе (ГОСТ 22266-2013).

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом на 2 раза либо применить рубероид в некоторых случаях (фундамент под опоры).

Под фундамент предусмотреть щебеночную подготовку фракцией 20-40мм, толщиной 100мм и превышающие размеры подошвы 100 мм.

Антикоррозийные мероприятия

Все металлоконструкции ограждения окрасить эмалью ПФ115 (ГОСТ 6465-76*) в два слоя по слою грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*).

Указания к производству работ

При разработке котлована под основание фундамента необходимо уплотнить днище котлована послойно с вдавливанием в грунт основания щебень. После уплотнения основания грунта необходимо устройство щебеночной подготовки, толщиной 100 мм и превышающую подошву фундамента на 100 мм.

Обратную засыпку пазух котлованов фундаментов производить местным непучинистый и непросадочным грунтом без включения строительного мусора.

Засыпку пазух выполнять послойно 200-250 мм с уплотнением пневмо- или электротрамбовками до плотности сухого грунта не менее 1,6т/м3.

При производстве работ необходимо предусмотреть мероприятия не допускающие ухудшения природных свойств грунта и качества подготовленного основания вследствие замачивания и размыва поверхностными и грунтовыми водами, при появлении воды в

котловане, немедленно организовать ее откачку насосами или спуск лотками в дренажную систему. Устройство фундаментов на промороженном грунте основания - категорически запрещается!

В случае обнаружения в основании фундаментов грунтов, отличных от принятых в проекте, после выполнения вскрышных работ, следует обратиться в проектную организацию.

По периметру фундаментов выполнить отмостку с уклоном i=0,05, шириной 1000мм из асфальтобетона толщиной-30мм, по уплотнённому щебню фракции 20-40мм толщиной -50мм, на уплотненном грунте.

Производство подземных работ вести с учетом всех существующих подземных коммуникаций, расположенных на территории строительной площадки по действующей исполнительной съемке.

Мероприятия по строительству в зимних условиях, проектом не предусмотрены.

При производстве работ руководствоваться указаниями следующих нормативных документов:

СП РК EN 1992- (часть 1-1;1-2:2004/2011) – «Проектирование железобетонных конструкций»;

НП к СП РК EN 1992- (часть 1-1;1-2:2004/2011) - Национальное приложение к СП РК EN 1992- (часть 1-1;1-2:2004/2011) «Проектирование железобетонных конструкций»;

СП РК EN 1993- (часть 1-1;1-2 :2005/2011) – «Проектирование стальных конструкций».

НП к СП РК EN 1993- (часть 1-1;1-2 :2005/2011) - Национальное приложение к СП РК EN 1993- (часть 1-1;1-2 :2005/2011) «Проектирование стальных конструкций»;

СН РК 2.01-01-2013 - «Защита строительных конструкции от коррозии»;

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

СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";

СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Технико-экономические показатели, полученные в результате разработки рабочего проекта

Распределительные сети газоснабжения среднего давления PN0,3 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11, Dн160мм протяженностью, км	0,094
Распределительные сети газоснабжения среднего давления PN0,3 МПа, из труб стальных ГОСТ 10705 (группа В), ГОСТ 10704, Dн159мм протяженностью, км	0,840
Общий расход газа, м3/час	200

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП РК 2.02–05–2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряд - допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план участков строительства с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

- территория участков строительства должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами;

- в ночное время дороги и проезды на участках строительства, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до временных сооружений должно быть не менее 12 м;

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;
- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня.

Электрохозяйство участков строительства, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013–78, ГОСТ 12.1.046–85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;
- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;
- огнетушители и ведра - по 10 шт;
- лопаты и ломы - по 5шт;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Воздействие на атмосферный воздух. В период строительства в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные: работой автотранспорта, доставляющего стройматериалы, конструкции и оборудование, работой строительной и дорожной техники; сварочно-резательными работами; сжиганием дизельного топлива и разогревом битума в битумном котле; работой дизельного двигателя компрессорной установки; пересыпкой пылящих строительных материалов и грунта строительной техникой; укладкой асфальта, битумными работами; электросварочными работами; лакокрасочными работами.

Воздействие на водные ресурсы. Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

- предотвращение у источника, снижение у источника;
- уменьшение на месте;
- ослабление у рецептора;
- восстановление или исправление;

- компенсация возмещением.

Строительство. Комплекс мероприятий организационного, технологического и технического характера по снижению отрицательного воздействия на этапе *строительства* включает в себя меры по предотвращению или снижению у источника:

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок;
- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;
- антикоррозийная защита емкостей хранения ГСМ и химреагентов;
- исключение сброса сточных вод в окружающую среду;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок;
- тщательная уборка территории после окончания работ и рекультивация нарушенных земель.

Отходы производства и потребления. *Строительство*. В период *производства строительно-монтажных работ* будут образовываться следующие отходы:

- Строительный мусор, включающий в себя остатки строительных материалов;
- Огарки сварочных электродов, образующиеся при производстве сварочных работ;
- Тара из-под краски, образующаяся при производстве лакокрасочных работ.

Отходы, образуемые при плановом техническом обслуживании и ремонте (ТО и ТР) автотранспорта, строительных машин и механизмов, задействованных при строительстве, не учитываются, так как подлежат учету в организациях, производящих работы по строительству, на балансе которых находится данная техника. Выполнение ремонтных работ на территории объекта не предусмотрено.

При ежедневном обслуживании строительных машин и механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

В результате жизнедеятельности работников, занятых на строительных работах при реконструкции полигона, будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Земельные ресурсы и почвы. Намечаемая деятельность связана с незначительной трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности.

Минимизация негативного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

Воздействия на растительный и животный мир. Район размещения объекта находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, тополем, березой и карагачом.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастрам учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка - экономка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта.

Из птиц обычный домовой воробей, сорока, ворон, скворец. Среди животных, обитающих в районе, занесенных в Красную книгу нет

Физические воздействия. В процессе производства строительных работ потенциальным источником шума, вибрации и теплового выделения является спецтехника. Воздействие данных источников находится в пределах нормы и носит кратковременный характер.

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны на период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Раздел «Условия труда и бытового обслуживания рабочих, организация при строительстве» Для строительных площадок предусмотрено равномерное освещение. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлен пункт мойки колес, с организацией стоков ближайшую систему ливневой канализации. Все подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем. На стройплощадке выделены специально оборудованные участки для заготовки и обработки арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки, погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева.

Предусмотрена механизация процесса при переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов. Закрытые помещения для подогрева кабельной массы оборудованы системой механической вентиляции, помещения для отделочных и антикоррозийных работ с применением вредных химических веществ – с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты (для глаз, органов дыхания и рук, слуха) используются при погрузо-разгрузочных операциях с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, при обработке стекла при помощи пескоструйных аппаратов, в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел.

При температуре воздуха ниже минус 40°С предусмотрена защита лица и верхних дыхательных путей. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). Рабочие и инженерно-технический персонал обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средства индивидуальной защиты в соответствие полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и опасных факторов производства.

Предусмотрены за средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и специальной обувью условия по хранению, химчистке, стирке, ремонту, дегазации, дезактивации, обезвреживанию и обеспыливанию, сушке. На строящемся объекте предусмотрено использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом. Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке. Чистка и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Санитарно-бытовые

помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа с помещениями умывальных, душевых, отдыха и обогрева, приема пищи рабочих, медпункта, размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м, заводского изготовления. Организация питания работающих на стройплощадке предусмотрена централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания (по договору). Бытовые помещения оборудованы аптечками первой медицинской помощи. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. На участках с использованием токсических веществ установлены профилактические пункты, обеспеченные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты. Предусмотрены санитарно-надворные установки типа мобильные туалетные кабины «Биотуалет». Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляется в закрытые контейнера с вывозом на полигоны промышленных отходов. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается, в теплое время года поливается.

6.6 Организация строительства

Наружные сети электроснабжения

Основные технические показатели:

Категория надежности электроснабжения - I

Напряжение питающей сети - 10/0,4кВ

Разрешенная мощность - 741 кВт

Разрешенный коэффициент мощности - 0,92

Протяженность проектируемой ВЛЗ-10кВ - 1232м

Для расчета продолжительности строительства сетей электроснабжения, согласно п.4.2. Общих положений СП РК 1.03-101-2013, принимаются имеющиеся в нормах продолжительности строительства кабельных линий электропередачи.

В соответствии с п.4.5 Общих положений СП РК 1.03-101-2013 используется метод экстраполяции учитывая имеющиеся в нормах протяженности 2 км с нормативной продолжительностью возведения 1,0 мес. соответственно. (Таблица Б.5.2.1 СП РК 1.03-102-2014).

$T_н = T_м \sqrt[3]{\frac{Пн}{Пм}} = 1{,}0 \sqrt[3]{\frac{1{,}232}{2}} = 1{,}0 \text{x } 0{,}850 \approx 1$ мес.

Наружные сети телефонизации

Основной цель строительства ВОЛС являются прокладка одномодового волоконно-оптического кабеля (далее ВОК) емкостью 12 волокон в кабельной канализации п/э трубе диаметром 110мм от существующей АТС-49 (расположенной по адресу ул.Сандыкбаева, 18) до объекта.

Проектом предусмотрено новое строительство кабельной канализации направление от АТС-49 принадлежащей АО «Казактелеком» по улицам Исаева, Иманова, Тулпар и до объекта.

Прокладку ВОК необходимо выполнить от АТС-49 в проектируемой кабельной канализации до объекта.

Общая протяженность проектируемой кабельной канализации составляет **2118 метра.**

Для расчета продолжительности строительства сетей телефонизации, согласно п.4.2. Общих положений СП РК 1.03-101-2013, принимаются имеющиеся в нормах продолжительности строительства

В соответствии с п.4.5 Общих положений СП РК 1.03-101-2013 используется метод экстраполяции учитывая имеющиеся в нормах протяженности 5 км с нормативной

продолжительностью возведения 2,0 мес. соответственно. (Таблица Б.5.2.1 СП РК 1.03-102-2014).

$T_н = T_м \sqrt[3]{\frac{Пн}{Пм}} = 2{,}0 \sqrt[3]{\frac{2{,}118}{5}} = 2{,}0x\ 0{,}750 = 1{,}5$ мес.

Проектом предусматривается строительство газопровода среднего давления 0,3МПа и Р=0,05МПа, ГРПШ-1шт для газоснабжения временной автономной блочно-модульной котельной, расположенной в селе Тлендиева Илийского района Алматинской области - для нужд отопления, вентиляции и ГВС школы на 900 мест.

Данным разделом предусматривается прокладка газопровода среднего давления Р=0,3 МПа диаметром Ø110х10.0 мм, среднего давления Р=0,05 МПа диаметром Ø159х4.5 мм производительностью газопровода среднего давления - не менее 1193,0 м3/час

В соответствии с п.4.5 Общих положений СП РК 1.03-101-2013 используется метод экстраполяции учитывая имеющиеся в нормах протяженности 3 км с нормативной продолжительностью возведения 2,0 мес. соответственно. (Таблица Б.5.2.1 СП РК 1.03-102-2014).

$T_н = T_м \sqrt[3]{\frac{Пн}{Пм}} = 2{,}0 \sqrt[3]{\frac{2}{3}} = 2{,}0x\ 0{,}873 = 1{,}74$ мес.

Продолжительность строительства составит:

Т = Тмакс+(Т1+Т2)×К = 1,74+(1+1,5)х0,5 ≈ 3 мес.

где Тмакс - максимальная продолжительность строительства одного из объектов по норме, мес.;

Т1 – нормативная продолжительность строительства объектов, входящих в систему, мес.;

К - коэффициент совмещения, учитывающий одновременное выполнение работ по объектам системы, принимается 0,5.

Начало строительства – апрель 2024 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Порядком определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 4.1 «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2024 года, версия программы АВС-4, редакция 2024.1 от 22.01.2024 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2022, Выпуск 36;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2023 год УСН РК 8.02-03-2023, Выпуск 36;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 34;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2023;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2023;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2023;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2023;

единичные сметные цены на строительно-монтажные работы НДЦС РК 8.04-03-2023;

справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование, мебель и инвентарь за январь 2024 год,

Индексы стоимости для строительства НДЦС РК 8.04-07-2023, изменения и дополнения. Выпуск 35;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2023, Отдел 1 Автомобильные перевозки;

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2024 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно Приложению к «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2023-2027 годы (2 этап)»: с МРП на 2024 год - 3 692 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Алматы Эксперт» в рабочий проект **«Строительство ИКС, подъездных дорог с благоустройством для СШ на 900 мест в селе Тлендиева, Илийского района, Алматинской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Наружные сети электроснабжения

1. Предоставлено в составе исходно-разрешительной документации технические условия с приложенными схемами согласно п. 5 Приложения 5 Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 01.04.2015 года № 299;

2. Предоставлен раздел АСКУЭ согласно ТУ;

3. Состав исходно-разрешительной документации соответствует требованиям Приложения 2 к Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 1 апреля 2015 года №299 «Перечень документации (материалов), представляемой на комплексную вневедомственную экспертизу проектов строительства новых объектов»;

4. Состав и содержание проектной документации соответствуют требованиям п.10 СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

5. Предоставлен согласованный генплан школы;

6. Предоставлен расчет электропотребления;

7. Лист общих данных откорректировано согласно п. 4.2.9 ГОСТ 21.101-97*. В общих указаниях указаны точки подключения, система заземления, акты освидетельствования скрытых работ, согласно ГОСТ 21.101-97*;

8. Предоставлен сводный план инженерных сетей;

9. При выборе плавких вставок защитных аппаратов на отходящих линиях, учтены требования раздела «Выбор защиты» ПУЭ РК (учесть п.588), при выборе допустимого длительного тока для проводников (табл. 6, табл.7 ПУЭ РК);

10. Предоставлен ведомость монтажных работ для раздела ЭН, а также кабельный журнал, земляные работы, потребности труб и кабелей согласно ГОСТ 21.613-2014 и ГОСТ 21.608-2014, приведено в соответствие с чертежами. Запас кабеля соответствует требованиям п.110 СН РК 4.04-07-2019;

Наружные сети связи

11. Предоставлено согласование точки подключения и проекта с АО «Казахтелеком», п.2 ТУ;

12. Разработан план прокладки сетей связи (монтажа) и выполнен в масштабе 1:500 на топографической съемке, элементы смежных разделов выполнены тонкими линиями. Топографическая съемка выполнено согласно требованиям п.5.14 СН РК 1.02-03-2011 и 6.4 СП РК 1.02-105-2014; Состав и содержание проектной документации соответствуют требованиям п.10 СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

13. Предоставлен расчет оптического кабеля на затухание сигнала;

14. В ведомости ссылочных документов указаны соответствующие нормативные документы согласно ГОСТ 21.101-97; Предоставлен расчет электропотребления;

15. Прокладка кабельной канализации выполнено согласно требованиям ВСН 116-87 и технических условий, ВСН 116-87 и технических условий; выполнен разрез прокладки сетей связи, ВСН 116-87 и технических условий; Предоставлен сводный план инженерных сетей;

16. Предоставлен согласованный генплан школы;

17. На плане указаны габариты сближения, канализация связи, колодцы маркировк линий согласно кабельному журналу, протяженность, муфты и т.д. Планы оформлены согласно ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.603-80 и ГОСТ 21.406-88;

18. Указан способ прокладки сетей и выполнено кабельно-трубный журнал с указанием типа кабеля и трубы. В ведомости монтажных работ указаны объемы для траншеи и для установки колодцев в полном объеме, а также указаны демонтажные работы;

19. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел, см. СН РК 1.02-03-2011* п. 10.4.5. На листе общих данных в боковом штампе «согласовано» предоставлено взаимосогласования со смежными разделами;

20. Пояснительная записка. Текст пояснений откорректировано согласно внесенным изменениям и указаны основные технические показатели, см. п.9.3, 9.4, 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011 14. В спецификации заполнены все коды в соответствии с АГСК-3;

Газоснабжение

21. В общих указаниях описаны данные по инженерной геологий. Заполнена таблица основных показатели по газу;

22. Предоставлены конструктивные решения устройства ограждения, фундамента под пункт редуцирования газа, опор согласно разделу «Наружные сети газоснабжения» и требованиям п.4.03-101-2013;

23. Трубы полиэтиленовые для футляров приняты по ГОСТ 18599-2001, указан ГОСТ в спецификации. Принято минимально возможный диаметр футляра по Таблице 2 МСП 4.03-103-2005. В спецификации указан диаметр прокладываемого в футляре газопровода;

24. Проект газоснабжение согласован с заинтересованными организациями;

25. Сечение траншеи принят на основании отчета по инженерно-геологическим изысканиям;

26. Крутизна откосов принята в соответствии с Таблицей 3 СП РК 1.03-106-2012. Ширина траншеи по постели принято в соответствии с п. 5.8 МСП 4.03-103-2005. Отражены сечение траншеи на продольных профилях газопровода. В случае ширины разрабатываемой траншеи по верху более 1 м предусмотрено рекультивацию нарушаемых земель (СП РК 5.01-101-2013, п. 4.3.7.2);

27. Согласно СН РК 4.03-101-2013 п.5.2.6 расстояние по горизонтали в свету от надземных газопроводов, проложенных на опорах, до зданий и сооружений приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008, СНиП II-89, ПУЭ РК;

28. Согласно СН РК 4.03-101-2013 п.5.2.10 расстояние между опорами (креплениями) газопроводов приняты на основе расчетов при определении прочности и устойчивости газопроводов;

29. Проект выполнен согласно техническому условию;

30. Предоставлен расчет молниеотвода, указан радиус покрытия молние приемника;

31. В спецификации указан метод контроля газопровода, метод испытаний;

32. В общих указаниях дано ссылка на мероприятие по сейсмике;

Сметная документация

Пояснительная записка к сметной документации.

33. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

34. Представлен расчет продолжительности строительства в соответствии с действующим нормативом (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.);

35. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

36. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства;

37. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780;

38. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно требованиям Главы 11 Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022;

39. Из состава сводного сметного расчета исключены затраты по управлению проектами согласно ст.65-4 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан. Вышеуказанные затраты используются для строительства технически сложных, в том числе уникальных объектов строительства и крупных инвестиционных проектов. Данный объект таковым не является;

40. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

41. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2022 Приложение Е (обязательное).

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными

приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство ИКС, подъездных дорог с благоустройством для СШ на 900 мест в селе Тлендиева, Илийского района, Алматинской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1.	Расход газа	м^3/час		200
2.	Разрешенная мощность	кВт		741
3.	Протяженность проектируемой ВЛЗ-10кВ	м		1232
4.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	194,737 151,906 0,780 42,051	133,386 100,219 0,974 32,193
5.	Продолжительность строительства	месяцев		3

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 61,351 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство ИКС, подъездных дорог с благоустройством для СШ на 900 мест в селе Тлендиева, Илийского района, Алматинской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Расход газа	200 м³/час
2.	Разрешенная мощность	741 кВт
3.	Протяженность проектируемой ВЛЗ-10кВ	1232 м
4.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года, в том числе:	133,386 млн.тенге
	СМР	100,219 млн.тенге
	Оборудование	0,974 млн.тенге
	Прочие	32,193 млн.тенге
5.	Продолжительность строительства	3 месяца

1. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение «Управление строительства Алматинской области» основании договора AExp-0005-01 от 22.01.2024 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Алматы облысы, Іле ауданы, Тлендиев ауылындағы 900 орындық ОМ абаттандырумен, кірме жолдармен және инженерлік коммуникациялық инфрақұрылым құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Газдың шығыны	200 м³/сағ
2.	Рұқсат етілген қуаттылық	741 кВт
3.	Жобаланатын ВЛЗ ұзындығы-10кВ	1232 м
4.	2024 жылдағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	133,386 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	100,219 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	0,974 млн.тенге
	Өзге де шығындар	32,193 млн.тенге
5.	Құрылыс ұзақтығы	3 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 22.01.2024 жылғы AExp-0005-01 келісім шарт талаптарына сәйкес «Алматы облысының құрылыс басқармасы» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Газоснабжение	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
2	Ведущий эксперт	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
3	Сметная документация	Утегенов Жомарт Лесбекович		KZ43VJE00019308	Соответствует
4	Наружные сети электроснабжения	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует
5	Наружные сети связи	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Мейрбеков С.М. (Директор)

Казакова Н.В. (Эксперт)

Тюребеков И.Р. (Эксперт)

Бимбетова К.М. (Эксперт)

Утегенов Ж.Л. (Эксперт)