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

12.03.2024 ж. № AExp-0022/24

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, Қарасу 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-0022/24 от 12.03.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство ИКС, подъездных дорог с благоустройством для СШ 900 мест в селе Карасу, 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 900 мест в селе Карасу, 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 900 мест в селе Карасу, Илийского района, Алматинской области».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором AExp-0004-01 от 22.01.2024 года между ГУ «Управление строительства Алматинской области», с ТОО «Архитектурно- проектная компания «Ak-Sima group» 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»;
- решение Алматинского областного маслихата №31-147 от 13.12.2022 года, выданное ГУ «Управление строительства Алматинской области»;
- письмо о начале строительства №32-ПТО от 03.10.2023 года, выданное ГУ «Управление строительства Алматинской области»;
- архитектурно-планировочное задание №KZ13VUA00901654 от 26.05.2023 года, выданное Государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Илийского района»;
- акт на земельный участок №2306061120833245 от 23.05.2023 года, выданная филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области, кадастровый номер №03-046-331-007;
- письмо о ТБО №32-ПТО от 03.10.2023 года, выданное ГУ «Управление строительства Алматинской области»;
- письмо о скотомогильнике №32-ПТО от 03.10.2023 года, выданное ГУ «Управление строительства Алматинской области»;
- письмо №86-01-2-7/ЗТ-И-506 от 19.12.2023 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительство 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 КГУ «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 КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы, приложение №001 от 27.05.2019 года;

<u>Технические условия:</u>

- №286 от 20.06.2023 года на водоснабжение и водоотведение, выданное ГКП на ПХВ «Іле су» ГУ аппарата акима Илийского района;

- №04-28/т-АР от 04.04.2023 года на телефонизацию, выданные АО «Қазақтелеком» Объединение «Дивизион «Сеть» Департамент эксплуатации сети доступа «Алматытелеком»;
- № 32.2-3774 от 19.06.2023 года на электроснабжение, выданные АО «Алатау Жарык компаниясы»;
- №05-ИлиХ-2023-00000755 от 12.06.2023 года, выданное АО «Қаз ТрансГаз Аймақ»;

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 канализации
Альбом IV. Наружные сети электроснабжения
Альбом V. Наружные сети телефонизации
Альбом VI. Наружные сети газоснабжение
Альбом VII. Проект организации строительства
Альбом VIII. Оценка воздействия на окружающую среду
Альбом IX. Сметная документация

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство ИКС для СШ 900 мест в с. Карасу, 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. Карасу Илийского района Алматинской области.

В геоморфологическом отношении участок охватывает террасированную равнину, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах: 635,0-645,0м. 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 1,2-2,7м.

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

Почвенно-растительный слой и Насыпные грунты

Мощность ……...0,3-1,0 м

2. Суглинки полутвердой и твердой консистенции, светло-коричневого цвета, просадочный (1 тип) в верхней части разреза, у подошвы не просадочный.

Мощность ……..……..……..1,4-3,0м

3. Суглинок тугопластичной консистенции, светло- коричневого цвета, непросадочный.

Мощность ……..……..……..0,5-1,5м

4. Суглинки от мягкопластичной до текучей консистенции, коричневого цвета, редко до тугопластичной консистенции, с прослоем песков мощностью 0,4-0,8м.

Мощность ……..……..……..1,0м

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, в отдельный ИГЭ - не выделены.

ИГЭ-1 Суглинок полутвердый, просадочный

ИГЭ-2 Суглинок тугопластичный, непросадочный

ИГЭ-3 Суглинок мягкопластичный, непросадочный

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	1,73	1,73	1,71	29/16*	29/16*	19/11*	22/17*	22/17*	19/15*	8,0/3,1*
2	ИГЭ-2	2,07	2,07	2,05	31*	31*	21*	20*	20*	17*	6,6*
3	ИГЭ-3	1,91	1,91	1,89	25*	25*	17*	17*	17*	15*	3,5*

Примечание: * - показатели для грунтов в водонасыщенном состоянии

Специфические грунты.

Специфические грунты на участке представлены суглинками просадочными (ИГЭ-1) 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.

Коэффициент относительной просадочности (нормативные значения для всей площадки) при удельном давлении:

При 0,5 кг/см² - 0,008

При 1,0 кг/см² - 0,033

При 2,0 кг/см² - 0,058

При 3,0 кг/см² - 0,071

Тип грунтовых условий по просадочности –первый

Начальное просадочное давление (нормативное значение) – 0,54 кг/см² (0,054Мпа)

Мощность просадочной толщи …….. 1,4-3,0м.

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 сети канализации

Рабочий проект канализации выполнен на основании:

-технических условии выданных ГКП на ПВХ "Іле Су" № 286 от 20.06.2023г.

и в соответствии СН РК 4.01-03-2011.

Проектом предусмотрено строительство "Наружные сети канализации" по объекту: «Строительство ИКС для СШ 900 мест в с. Карасу» Илийского района Алматинской области»

Канализация НК1.1, НК1.2; К1

Проектом предусмотрено: -строительство напорных канализационных сетей НК1.1, НК1.2 2Ø110мм и без напорных канализационных сетей К1 Ø200мм от проектируемой школы. Напорная канализация заканчивается выходной камерой в виде колодца гасителя КГ-1 (см. прилагаемый лист 1), где напорные трубы переходят в самотечный коллектор.

В связи со стесненными условиями и глубиной траншеи более 1,5метров разработка грунта, предусматриваются с вертикальными стенками с креплениями откосов траншеи. В траншее предусмотрено водопонижение (см. Раздел ПОС).

Проектом трубы напорной канализации приняты: - Полиэтиленовые трубы ПЭ 100 SDR 13,6 -110 х 8,1 Техническая ГОСТ 18599-2001. Общая протяженность напорной канализации (НК1.1, НК1.2 2Ø110мм) в две линий **2L=922.50м.,** и самотечной канализации -К1- Ø300мм **L=619,50м.**

Укладка труб предусмотрено на естественное выровненное и уплотненное основание с укладкой песка h=10см. с трамбованием. Засыпка траншеи производится вручную на высоту 0,3м мягким грунтом над верхом трубы с трамбованием и тщательной подбивкой. Механизированная засыпка производится бульдозером песчано-гравийной смесью и грунтом с последующим уплотнением.

На проектируемой сети напорной канализации предусмотрены в пониженных точках выпуски для промывки трубопроводов и опорожнения в мокрые колодцы (МК) и на повышенных участках для спуска воздуха предусмотрены вантуз Ø32. Перед вантузом предусмотрена сетчатый фильтр Ø50.

Проектом предусмотрены гидроизоляция мокрых колодцев. В углах поворотов предусмотрены бетонные упоры V=0.1м3.

На сети предусматривается устройство колодцев из сборных железобетонных элементов Ø1500мм с горловинами Ø700мм по Серия 3-900.1-14 выпуск 1. Ж.б. элементы выполнить на сульфатостойких цементах. Прокладка труб через стенки колодцев приняты гибкими (предусмотрены гильзы). Зазор между футляром и трубопроводом заделывается эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги внутрь гильзы. Предусмотрена заделка отверстии для труб ж. б. колодцев с устройством снаружи водоупорного замка из перемятой глины, смешанной с битумом или дегтевым материалом (0,75м3). Вокруг люков колодцев, расположенных на застроенной территории без дорожных покрытии (в зеленых зонах) предусмотреть отмостку шириной 0,5м., с уклоном 0,03 от крышки люка.

В проекте предусмотрено наружная и внутренняя гидроизоляция стен железобетонных колодцев, в связи с высоким стоянием грунтовых вод. Бетонные поверхности колодцев, соприкасающиеся с грунтом, защищаются:

Выполнить на всю высоту колодца гидроизоляцию в 2-слоя материалом "Пенетрон"

Стыки между ж.б. кольцами после затирки обмазать в 2-слоя материалом "Пенекрит".

Перед монтажом днища колодцев предусмотреть:

- трамбованние и подготовку из бетона Кл. В3,5. толщиной 100мм., -гидроизоляция днища штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке, -цементно-песчанный раствор 20мм и устройство плиты днища.

Для протаскивания в футляре рабочего канализационного трубопровода из полиэтиленовых труб ПЭ 100 DN110 применен "Опорно-направляющие кольца (ОНК) "Спейсер" Ø108 состоящий их двух сегментов. ОНК служат скользящими элементами при протаскивании плети в футляре. Пространство после протаскивания между рабочей трубой и футляром заполняется цементным раствором марки М:25.

Проектом трубы самотечной **канализации (К1)** приняты:

-Трубы хризотилцементные БНТ 300-3950 ГОСТ 31416-2009. **L=619.50м.**

На сети предусматривается устройство колодцев из сборных железобетонных элементов Ø1500мм с горловинами Ø700мм по Серия 3-900.1-14 выпуск 1. Ж.б. элементы выполнить на сульфатостойких цементах. Швы и внутренние поверхности колодцев затереть цементным раствором состава 1:2.

Бетонные поверхности колодцев, соприкасающиеся с грунтом, защищаются горячим битумом за 2 раза по огрунтовке. Для спуска в колодцы на внутренней поверхности стен горловины предусмотрены стальные скобы, а в рабочей части стен колодцев - стальные стремянки.

В связи со стесненными условиями разработка грунта, предусматриваются с вертикальными стенками с креплениями откосов траншеи при глубине более 1,5м.

Основание "Естественное, выровненное и уплотненное основание".

Засыпка траншеи производится (мягким грунтом) вручную высоту 0,3м над верхом трубы с трамбованием и тщательной подбивкой пазух. Механизированная засыпка производится бульдозером песчано-гравийной смесью и грунтом с последующим уплотнением.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения размещения в натуре существующих коммуникаций путем вскрытия их в присутствии заинтересованных организаций.

Работы по разработке, засыпке и приемке траншей при строительстве трубопроводов производить в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Требования к технике безопасности при строительстве наружных сетей и сооружения водоснабжения и водоотведения определяются согласно СН РК 1.03-05-2011.

Приемку в эксплуатацию трубопроводов следует проводить, руководствуясь основными положениями

СН РК 4.01.03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения**".**

При выполнении строительно-монтажных работ, промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленных по форме, приведенной в СН РК 1.03.00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Приемку в эксплуатацию законченных строительством трубопроводов необходимо производить в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов, регламентирующих производство и приемку работ трубопроводов.

В состав обязательных актов по сдаче трубопроводов в эксплуатацию должны входить:

а) акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);

б) акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);

в) акты испытаний на прочность и плотность трубопроводов;

г) акты на промывку и дезинфекцию водопроводов;

д) акты соответствия выполненных работ проекту;

е) акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

О проведении приемочного гидравлического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность выполнить согласно СП РК 4.01-103-2013 приложения А.

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Канализация	99,1			

Наружные электрические сети

Раздел рабочего проекта марки «Электроснабжение» выполнен на основании технических условий, выданных АО "Алатау Жарык Компаниясы" (АЖК) № 32.2-3774 от 19.06.2023г., 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 Карасу 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 кабельным линиям электропередачи (КЛ-10кВ), выполненным кабелем марки АСБ 3х50-10 от разных ячеек существующей подстанции 35/10кВ (ПС). Подключение к существующим электрическим сетям ПС-146А-10кВ. Первый ввод выполняется от РП-13 с установкой дополнительной высоковольтной ячейки (фидер № 24-146А); второй ввод выполняется от РУ-10кВ ТП-4834 (фидера № 18-146А) с установкой дополнительного высоковольтного выключателя нагрузки. Трасса проектируемой кабельной линии электропередачи 10кВ проложена в выделенных инженерных коридорах поселка. Марка устанавливаемого ВВ выключателя нагрузки на существующей ТП-4834 ВНА СЭЩ-10кВ; марка дополнительной ВВ ячейки, устанавливаемой на РП-13 - КСО-2-10 с вакуумным выключателем.

Основные технические показатели:

Категория надежности электроснабжения - I

Напряжение питающей сети - 10/0,4кВ

Разрешенная мощность - 741 кВт

Разрешенный коэффициент мощности - 0,92

Суммарная протяженность проектируемой КЛ-10кВ - 1870м

Характеристика проектируемой КЛ-10кВ

Разработанная в проекте кабельная линия электропередачи с силовым кабелем марки АСБ 3х50 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. При пересечении проектируемых кабельных линий с существующими инженерными коммуникациями применяется защита трубой ПНД/ПВД условным диаметром 100мм. В соответствии с НД серия А-5-92 кабели прокладываются в траншее Т1 с защитой кирпичом по всей длине, исключая отрезки, защищенные трубой. Ввиду того, что строительная длина применяемого силового кабеля составляет в среднем 300 метров, проектом предусматривается установка соединительных муфт, положение которых определяется

при производстве строительства кабельной линии. Оконцовка силовых кабелей для присоединения к проектируемому оборудованию выполняется концевыми кабельными муфтами.

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 8,16кА.

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 кабельной линии электропередачи с кабелем протяженностью L=1870м+установка КСО2-10 (1 шт) с вакуумным выключателем + установка высоковольтного выключателя нагрузки ВНА СЭЩ -10 (1 шт).

Наружние сети телефонизации

Настоящий рабочий проект наружные сети телефонизации объекта "Строительство ИКС для средней школы на 900 мест", расположенной по адресу: Алматинская область, Илийский район, с.Карасу, ул.К. Рыскулбекова, 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.Карасу, ул.К. Рыскулбекова.

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 ОРШ 20/09 (расположенной по адресу ул.Достык 143) до объекта.

Проектом предусмотрено новое строительство кабельной канализации от существующего кабельного колодца №1353 принадлежащей АО «Казактелеком» до объекта.

Прокладку ВОК необходимо выполнить от ОРШ 20/09 в существующей кабельной канализации частично занятом канале и проектируемой до объекта.

Общая протяженность проектируемой кабельной канализации составляет 73 метра.

По данным инженерно-геологических изыскания ТОО «QAZAQPROJEQT».

В геоморфологическом отношении участок охватывает террасированную равнину, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах: 635,0-645,0м. Поверхность участка относительно ровная

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 1,2-2,7м.

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 Суглинок полутвердый, просадочный

ИГЭ-2 Суглинок тугопластичный, непросадочный

ИГЭ-3 Суглинок мягкопластичный, непросадочный

Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,2–2,7м.

Участок строительства потенциально не подтопляемый и подтопляемый исходя из местного рельефа, низких участков, русел рек

По ГОСТ 25100–2020 грунты незасоленные.

Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям:

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – средняя, высокая;

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, W6- сильноагрессивная, и W8 - среднеагрессивная, на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах марки W4, W6 и W8- 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 и полутвердые, тугопластичные - II/II

Суглинки мягкопластичные–I/I

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) -0,503. Значение расчетного вертикального пикового ускорения agv (в долях g) -0,452.

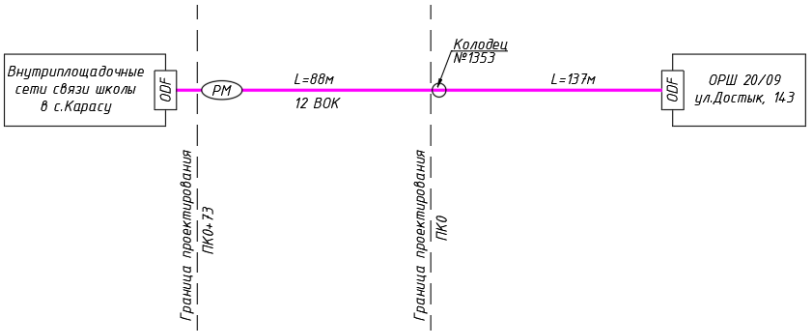
По проектируемой трассе ВОЛС была выполнена топографическая съемка масштаба 1:2000 полосой 100м.

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.

Схема организации связи магистральной ВОЛС



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

1.5 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	225 м.
Количество разъемов SC	1 шт.
Количество сварных соединений	1 шт.
Длина волны	1310 нм.

Затухание в оптическом кабеле (дБ) = 0.5 (дБ/км) х 0,225 (км) = 0,113 дБ.

Затухание разъема (дБ) = 0,75 (дБ) х 1 = 0,75 дБ.

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

Расчёт затухания (дБ) = 0,113 (дБ) + 0,75 (дБ) + 0,3 (дБ) = 1,2 (дБ).

Основные проектные решения по линейным сооружениям

Проектируемая кабельная канализация проходит вдоль автодороги в южном направлении по улице Достык. Трасса начинается от существующего кабельного колодца

№1353, принадлежащего АО «Казактелеком», находящегося по адресу ул. Достык, 25 село Карасу.

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

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+61, где 0 - номер пикета, а 61м - расстояние от пикета до выбранной точки.

Как указано на плане прокладки кабеля ВОЛС, по трассе, проектируемой ВОК, выполнить следующие пересечения и прохождения:

На ПК0+61м - пересечение автодороги и водопровода.

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 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 OK-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

Данный раздел разработан в соответствии с техническими условиями на проектирование №05-ИлиХ-2023-00000755 от 12.06.2023г, выданными АО "КазтрансГаз Аймак".

Точкой подключения является существующий подземный газопровод высокого давления Ø225 на пересечении улиц Аубакирова и Жетысу.

Данным проектом предусмотрено строительство подводящего подземного газопровода высокого давления до проектируемого ГРПШ близ точки врезки, производительностью до 550 нм3/час., требуемый объем газа на котельную 200 нм3/час. Далее газопровод от ГРПШ проложен подземно низким давлением до территории школы.

Прокладка газопровода согласована подземным способом.

Подземный газопровод высокого давления запроектирован из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100ГАЗ SDR11 Ø63х5,8=31,0м; с коэффициентом запаса прочности 2,8.

Газопровод низкого давления запроектирован из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100ГАЗ SDR11 Ø225х20,5=1320,0м; с коэффициентом запаса прочности 2,8.

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.

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.

Полиэтиленовые отводы, переходы, тройники, переходы, шаровые краны для подземного газопровода приняты по АГСК-3, ПЭ 100 SDR 11 ГАЗ.

Для отключения подачи газа потребителю, на газопроводе устанавливаются следующие отключающие устройства:

- подземные полиэтиленовые шаровые краны, ПЭ 100 SDR 11 PN1,0МПа Ø200мм без колодезной установки; краны оснащены удлиненным штоком узла управления, размещенном в футляре с выходом под ковер по ТУ 400-28-91-84.

Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями и встык.

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.

На основании ГОСТ 9.602-2016 п.8.1.5 допускается не предусматривать электрохимическую защиту стальных футляров (кожухов) в составе линейной части неметаллических трубопроводов, с защитным покрытием усиленного типа, длиной не более 10м. При этом засыпку траншеи в той ее части, где проложена стальная вставка, по всей глубине заменяют на песчаную.

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.

Подземный полиэтиленовый газопровод проложен ниже зоны промерзания грунтов:

0,92 м - для суглинков;

1,36м - для насыпных грунтов.

1,12 м для супесей и песков

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы под оголенной от снега поверхностью- 1,70 м.

Объем контроля сварных соединений газопровода должен составлять 10 % от общего числа стыков, для высокого давления 100%.

По окончанию монтажа газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухом:

- давление испытания на герметичность полиэтиленового газопровода давлением 0,6-0,003 МПа Р исп=0,5-0,002 МПа, продолжительность испытания 24 часа,

Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ .

При производстве СМР возведение монолитных железобетонных конструкций выполнять, руководствуясь указаниями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". Монтаж стальных конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями СТ РК EN1090-2-2011 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций".

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, о центровать плеть и произвести сварку тройника, продуть участок газом до вытеснения воздуха, произвести пуск потребителей.

Проект выполнен 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.

ГРПШ

ГРПШ служит для снижения давления с высокого Р=0,6МПа до низкого Р=300 кПа и поддержанием его на заданном уровне.

Устойчивость к сейсмическим нагрузкам до 9 баллов. Вентиляция отсеков требуемой кратности обеспечивается приточными и вытяжными решетками, выполненными в наружных стенах шкафа.

На выпускаемых ГРПШ применяются приборы, предназначенные для использования во взрывопожароопасных зонах категории Ан, с классом точности 0,25 %. Категорийность по степени огнестойкости ГРПШ - III-А.

Проектируемый шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ-13-2НУ-1 (далее ГРПШ) с регулятором РДГ-50Н/30 и счетчиком газа G100 с электронным корректором газа ЕК-280 с GSM передачей данных, с отоплением от ОГШН производительностью до 550 нм3/час, предназначен для снижения давления природного газа с 0,6 МПа до 0,003 МПа.

Шкафной газорегуляторный пункт включает в себя узел редуцирования газа, состоящие из редуцирующей линии (одна основная + резервная) для обеспечения понижения давления природного газа до требуемого уровня на один выход, ПСК, ПЗК, с отоплением от ОГШН.

Корректор расхода газа имеет встроенный GSM модем для передачи данных в эксплуатирующую службу. Корректор - это электронный конвертор объема газа, применяемый в коммерческих и промышленных целях. Прибор приводит фактический объем, измеряемый счетчиком газа, к стандартным условиям.

Внутриплощадочные сети проложены надземно и подземно. Сварку и контроль качества сварных соединений производить согласно требований МСН 4.03-01-2003, ГОСТ 14782-86 и ГОСТ 7512-82*. Объем контроля сварных соединений газопровода Площадок неразрушающими методами должен составлять 100 % от общего числа стыков.

Для защиты от атмосферной коррозии надземные газопроводы и арматуру окрасить 2-двумя слоями пентафталевым лаком ПФ - 115 по ГОСТ 15907 - 70* по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ТУ 6-10-1642-77.

Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода ГРПШ должна быть очищена продувкой воздухом в соответствии с проектом производства работ.

Отключающие устройства предусматриваются:

- задвижка клиновая с выдвижным шпинделем, с ответными фланцами с ручным управлением DN 100-50, PN 1.6МПа, типа 30с41нж.

Охрана окружающей среды

При производстве работ обеспечить сохранность зеленных насаждений и плодородного слоя грунта.

Защита проекта при ЧС

Проект газоснабжения выполнен в соответствии с действующими нормативными документами, требования которых направлены на предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций. На случай аварийной ситуации предусматривается установка отключающих устройств, которые предоставляют возможность отключения и опорожнения как отдельных участков газопроводов, так и всей системы от источника газа.

Газопровод высокого давления PN0,6МПа $D_н$ 63х5,5 мм протяженностью, км	0,031
Пункт редуцирования газа блочный ГРШ Рвх=0,6МПа, Рвых=300 кПа, Q=до 200,0 нм3/час, ед	1
Распределительные сети газоснабжения низкого давления PN 300кПа Dн225 мм протяженностью, км	1,32

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

Суммарная протяженность проектируемой КЛ-10кВ - 1870м

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).

$T_н = T_м \sqrt[3]{\frac{Пн}{Пм}} = 1{,}0\sqrt[3]{\frac{1{,}87}{2}} = 1{,}0x\ 0{,}977 \approx 1$ мес.

Наружные сети телефонизации

Основной цель строительства ВОЛС являются прокладка одномодового волоконно-оптического кабеля (далее ВОК) емкостью 12 волокон в грунте п/э трубе с сигнальной лентой от существующей оптической муфты ОМ №1 (расположенного на повороте в) до объекта. Общая протяженность трассы ВОЛС составляет **225 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 2 км с нормативной продолжительностью возведения 1,0 мес. соответственно. (Таблица Б.5.2.1 СП РК 1.03-102-2014).

$T_н = T_м \sqrt[3]{\frac{Пн}{Пм}} = 1{,}0\sqrt[3]{\frac{0{,}225}{2}} = 1{,}0x\ 0{,}482 = 0{,}5$ мес.

Сети водоотведения

Проектом предусмотрено строительство напорных канализационных сетей НК1.1, НК1.2 2Ø110мм и без напорных канализационных сетей К1 Ø200мм от проектируемой школы. Проектом трубы напорной канализации приняты: - Полиэтиленовые трубы ПЭ 100 SDR 13,6 -110 х 8,1 Техническая ГОСТ 18599-2001. Общая протяженность напорной канализации (НК1.1, НК1.2 2Ø110мм) в две линий 2L=**922,50м**., и самотечной канализации - К1- Ø300мм L=**619,50**м.

Для расчета продолжительности строительства сетей канализации, согласно п.4.2. Общих положений СП РК 1.03-101-2013, принимаются имеющиеся в нормах продолжительности строительства уличных трубопроводов водо-, газоснабжения и канализации, из стальных и полиэтиленовых труб.

В соответствии с п.4.5 Общих положений СП РК 1.03-101-2013 используется метод экстраполяции учитывая имеющиеся в нормах протяженности 1,5 км с нормативной продолжительностью возведения 4,0 мес. соответственно. (Таблица Б.5.2.1 СП РК 1.03-102-2014).

$T_н = T_м \sqrt[3]{\frac{Пн}{Пм}} = 4{,}0\sqrt[3]{\frac{1{,}542}{1{,}5}} = 4{,}0x\ 1{,}009 = 4{,}0$ мес.

Сети газоснабжения

Проектом предусматривается строительство газопровода среднего давления 0,3МПа и Р=0,05МПа, ГРПШ-1шт для газоснабжения временной автономной блочно-модульной котельной, расположенной в селе Карасу 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 1 км с нормативной продолжительностью возведения 2,5 мес. соответственно. (Таблица Б.5.7.1 СП РК 1.03-102-2014).

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

Общая продолжительность строительства составит:

Тобщ = Тмакс+Т1+Т2+Т3×К = 4,0+(1+0,5+1,74)×0,5 = 6 мес.

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

Т1-Т3 – 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 900 мест в селе Карасу, Илийского района, Алматинской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Наружные сети канализации

1. В общих указаниях дано полное пояснение по рабочему проекту;
2. Рабочий проект выполнен по техническим условиям;
3. На плане и на профиле показаны пересечение с инженерными сетями;
4. Дано пояснение на каком оснований напорная канализация и где установлено КНС;
5. Проект согласован с эксплуатирующей организацией согласно п. 6, СН РК 1.02-03-2011*, п. 9.3.9;
6. План водопровода и канализации и номера колодцев и расстояние между колодцами указан и выполнен согласно ГОСТ 21.704-2011;
7. Общие данные по КНС дополнены основными показателями о расчетном расходе, напоре. Указана категория надежности работы КНС;
8. 21. КНС имеет санитарно-защитную зону 15 м. СН РК 4.01-03-2011;
9. Указано на профилях уровень грунтовых вод и колонки шурфов, основание трубопроводов в соответствии с инженерной геологией. ГОСТ 21.704-2011, п. 5.2.3;
10. На плане показаны привязки проектируемых сетей водоснабжения и колодцев, к координационным осям существующих зданий (сооружений), к столбам или постоянным базисам;

Наружные сети электроснабжения

11. 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;
12. Выполнено согласование точки подключения;
13. Предоставлен раздел АСКУЭ согласно ТУ;

14. Предоставлен раздел ТС, ТИ и ТУ;

15. 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»;

16. 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»;

17. Предоставлен согласованный генплан школы;

18. Предоставлен расчет электропотребления;

19. 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*;

20. Предоставлен сводный план инженерных сетей;

21. 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);

Наружные сети связи

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

23. Разработан план прокладки сетей связи (монтажа) и выполнено 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»;

24. Предоставлен расчет оптического кабеля на затухание сигнала;

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

26. 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;

27. Предоставлен согласованный генплан школы;

28. 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;

29. Указан способ прокладки сетей и выполнен 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;

30. 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 согласно ГОСТ 21.101-97. Раздел оформлен согласно ГОСТ 21.101-97;

31. Планы выполнены с учетом п.3.2. АПЗ, то есть на планы нанесены ПДП;

32. Спецификация оборудования выполнено согласно разделу и приведено в соответствие, ГОСТ 21.101-97. На материалы и оборудования указаны технические характеристики, а также тип и марка, обозначение документа. Спецификация оформлено согласно ГОСТ 21.110-2013;

Газоснабжение

33. В общих указаниях описаны данные по инженерной геологий;

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

35. 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;

36. Проект газоснабжение над и под рекой (канавы) согласован с заинтересованными организациями;

37. Сечение траншеи принято на основании отчета по инженерно-геологическим изысканиям;

38. Крутизна откосов принято 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. Отражено сечение траншеи на продольных профилях газопровода. В случае ширины разрабатываемой траншеи по верху более 1 м предусмотрено рекультивация нарушаемых земель (СП РК 5.01-101-2013, п. 4.3.7.2);

39. Проект выполнен согласно техническому условию;

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

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

42. Оформление спецификации выполнено в соответствии с требованиями п. 4.7 ГОСТ 21.110-2013 согласно Перечню строительных конструкций, изделий и строительных материалов АГСК-3 (части 1-4) с заполнением граф 1-4, 6-9 без привязки изделий, оборудования и материалов к конкретному производителю или марке. В графе спецификации "Код продукции" указывается уникальный код строительных конструкций, изделий и строительных материалов из перечня АГСК-3, соответствующий определенной расценке в сметно-нормативной базе;

Сметная документация

Пояснительная записка к сметной документации.

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

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

45. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

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

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

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

49. 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;

50. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

51. 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 900 мест в селе Карасу, 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.	Расчетный расход канализации	м^3/сут		99,1
2.	Расход газа	м^3/час		200
3.	Расчетная мощность	кВт		741
4.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	360,615 275,604 18,438 66,573	248,517 181,564 18,438 48,515
5.	Продолжительность строительства	месяцев		6

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 112,098 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство ИКС, подъездных дорог с благоустройством для СШ 900 мест в селе Карасу, 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.	Расчетный расход канализации	99,1 м^3/сут
2.	Расход газа	200 м^3/час
3.	Расчетная мощность	741 кВт
4.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года, в том числе:	248,517 млн.тенге
	СМР	181,564 млн.тенге
	Оборудование	18,438 млн.тенге
	Прочие	48,515 млн.тенге
5.	Продолжительность строительства	6 месяцев

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-0004-01 от 22.01.2024 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Алматы облысы, Іле ауданы, Қарасу 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.	Кәріздің өнімділігі	99,1 м^3/тәу
2.	Газдың шығыны	200 м^3/сағ
3.	Есептелінген қуаттылық	741 кВт
4.	2024 жылдағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	248,517 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	181,564 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	18,438 млн.тенге
	Өзге де шығындар	48,515 млн.тенге
5.	Құрылыс ұзақтығы	6 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-0004-01 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	Наружные сети электроснабжения	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует
2	Наружные сети связи	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует
3	Наружные сети канализации	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
4	Газоснабжение	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
5	Сметная документация	Утегенов Жомарт Лесбекович		KZ43VJE00019308	Соответствует
6	Ведущий эксперт	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует

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

Мейрбеков С.М. (Директор)

Бимбетова К.М. (Эксперт)

Тюребеков И.Р. (Эксперт)

Утегенов Ж.Л. (Эксперт)