«Жайлы мектеп» Ұлттық жобасы шеңберінде Қосшы қаласында 2000 орындық мектепке сыртқы инженерлік желілер құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

26.03.2024 ж. № ЮЖГЭКС-0012/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қосшы қаласының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Строй-проект-инвентаризация» ЖШС
«БС Строй Холдинг» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жайлы мектеп» Ұлттық жобасы шеңберінде Қосшы қаласында 2000 орындық мектепке сыртқы инженерлік желілер құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" ЖШС берді.

"ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ЮЖГЭКС-0012/24 от 26.03.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство наружных инженерных сетей к школе в городе Косшы на 2000 мест в рамках Национального проекта «Комфортная школа»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Косшы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Строй-проект-инвентаризация»
ТОО «БС Строй Холдинг»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство наружных инженерных сетей к школе в городе Косшы на 2000 мест в рамках Национального проекта «Комфортная школа» выдано ТОО "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА".

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство наружных инженерных сетей к школе в городе Косшы на 2000 мест в рамках Национального проекта «Комфортная школа».

Настоящее заключение выполнено согласно договора от 21.02.2024 года за № 03/24 между ТОО «ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА» (Исполнитель) и ГУ «Отдел строительства города Косшы» (Заказчик), в соответствии с письмом заказчика от 20.11.2023 за № 02-15/421.

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Косшы».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Строй-проект-инвентаризация». Государственная лицензия № 17017450 от 10.10.2017 года. Лицензиар; ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Категория I.

3.1. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «БС Строй Холдинг». Государственная лицензия 06-ГСЛ № 002105 от 22.02.2023 года. Лицензиар; ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Категория II.

3.2. ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Асад-ЛТД». Государственная лицензия 05-ГСЛ № 015679 от 14.05.2019 года. Лицензиар; ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Категория II.

3.3. ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «BI Project Com». Государственная лицензия Ф-ГСЛ № 0027989 от 27.04.2023 года. Лицензиар; ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Категория II.

3.4. ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «TOP PROJECT». Государственная лицензия 17-ГСЛ № 001889 от 22.11.2023 года. Лицензиар; ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Категория II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства города Косшы» от 15.07.2023 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Косшы», от 08.02.2024 года за № KZ05VUA01072130;

постановление акимата города Косшы, от 13.10.2023 года за № 12-216, об установлении права ограниченного пользования (публичный сервитут) земельными участками сроком на 5 лет;

договор о консорциуме, между ТОО «Строй-проект-инвентаризация» (Сторона-1) и ТОО «БС Строй Холдинг» (Сторона-2) от 05.05.2023 года за № 74;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «Строй-проект-инвентаризация» (генпроектировщик) и ТОО «BI Project Com» (субпроектировщик) от 13.07.2023 года за № 198/23;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «Строй-проект-инвентаризация» (генпроектировщик) и ТОО «TOP PROJECT» (субпроектировщик) от 27.11.2023 года за № 231/23;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «Строй-проект-инвентаризация» (генпроектировщик) и ТОО «Асад-ЛТД» (субпроектировщик) от 27.11.2023 года за № 234/23;

письмо ГУ «Отдел строительства города Косшы» от 20.11.2023 за № 02-15/422, о том, что финансирование строительства наружных инженерных сетей к школе в городе Косшы на 2000 мест в рамках Национального проекта «Комфортная школа» будет за счет государственных инвестиций;

письмо ГУ «Отдел строительства города Косшы» от 20.11.2023 за № 02-15/419, о том, что начало строительства наружных инженерных сетей к школе в городе Косшы на 2000 мест в рамках Национального проекта «Комфортная школа» запланировано в мае месяце 2024 года;

письмо ГУ «Отдел строительства города Косшы» от 20.11.2023 за № 02-15/420 о том, что весь строительный мусор будет вывозиться на расстоянии – 15 км от города Косшы в город Астана, в полигон для утилизации мусора;

письмо ТОО «Строй-проект-инвентаризация», от 18.03.2024 года за № 108, о том, что, согласно экологическому кодексу, объект относится к IV категории, оказывающий минимальное негитивное воздействие на окружающую среду;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в ноябре месяце 2023 года. Государственная лицензия за № 20012362 от 25.08.2020 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Сеитказы-БЕК» в 2024 году. Государственная лицензия за № 16002125 от 05.02.2016 года.

Технические условия;

на водоснабжение и водоотведение, выданные ГКП на ПХВ «Косшы Су», от 27.07.2023 года за № 454;

на электроснабжение, выданные АО «АРЭК», от 30.01.2024 года за № 28;

на телефонизацию, выданные АО «Казахтелеком» Целиноградского ЛТЦ Акмолинского ДЭСД Объединение «Дивизион Сеть», от 01.12.2022 года за № 2680.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями, согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»:

- Центральной региональной дирекцией телекоммуникаций-филиалом акционерного общества «Казахтелеком»;
- ГУ «Отдел строительства города Косшы».

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утверждённый руководителем ГУ «Отдел строительства города Косшы» в 2024 году.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

№ тома	Наименование	Обозначения

Том 1.	Паспорт проекта	ПП
Том 2.	Общая пояснительная записка	ОПЗ
Том 3	Рабочие чертежи	
Альбом 1.	Наружные сети связи	НСС
Альбом 2.	Наружные сети электроснабжения	НЭС
Альбом 3.	Наружные сети водопровода и канализации	НВК
Том 4.	Сметная документация	СД
Том 5.	Проект организации строительства	ПОС

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства инженерных сетей является улучшение условий и качества образования для учителей, учащихся и работающих в школе города Косшы на 2000 мест в рамках Национального проекта «Комфортная школа».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕРЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Исследуемый участок расположен рядом с жк Сиреневый Сад в г. Косшы, Акмолинской области.

Краткая климатическая справка

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Территория г. Астана по климатическому районированию для строительства относится к зоне 1В. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Зона влажности 3 (сухая). Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена согласно СП РК 2.04-01-2017 и СП РК EN 1991-2007/2011 "Воздействия на несущие конструкций"

Температура воздуха

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

Среднемесячная и годовая температура воздуха.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	I X	X	XI	XII	Год
-15,1	-14,8	-10.1	7,7	5,4	13,8	19,3	20,7	18,3	12,4	-5,5	-12,1	3,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет –15,1 градусов, а самого теплого - июля +20,7 градусов тепла. В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 49-52 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 39-42 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет.

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки по г. Астана обеспеченностью 0,98 – 37,7 градусов; 0,92 – 33,5 градуса,

Средняя температура отопительного периода – 8,4 градусов, расчетная продолжительность отопительного периода 210 суток.

Глубина промерзания грунтов

Нормативная глубина промерзания для г. Астана 171 см (для глинистых грунтов) и 208 см (для песчаных), 223 см (для крупнообломочных грунтов).

Средняя глубина проникновения «0» в грунт - 219 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г. Астана, равно 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) - 220 мм., среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 99мм. Средняя высота из наибольших декадных за зиму 27,2см, максимальная из наибольших декадных 42,0см, продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 147дней. СП РК EN 1991-2007/2011 "Строительная климатология"

- номер района по весу снегового покрова — III.
- Снеговая нагрузка составляет 1,5 кПа.
- Район по толщине стенке гололеда— II.

Инженерно-геологические и климатические условия площадки.

Геоморфология и рельеф.

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной пойменной террасе р. Нура.

Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер.

Высотные отметки рассматриваемой территории колеблются в пределах от 348,38 до 351,71 м и имеет общий уклон юга на север.

Литологическое строение.

В геологическом строении участка на исследованную глубину 4,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне верхнечетвертичного возраста (apQII-III, aQII-III) представленные суглинками от тугопластичной до мягкопастичной консистенции и песками пылеватыми, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований (eMz).

С поверхности земли распространен насыпной грунт, мощностью 0,3-0,4 м.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды (типа верховодки) на исследуемом участке, вскрыты на глубине 0,8-3,4 м. Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился в ноябре месяце.

Водоносный горизонт приурочен к прослоям песка в суглинках и супеси. Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует ожидать на 1,0-1,5 м выше замеренного при изысканиях (ноябрь 2023 г).

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует ожидать на отметках поверхности земли.

Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Величины коэффициента фильтрации для грунтов по данным лабораторных определений и материалам изученности следующие:

- для суглинков - 0,002 – 0,015м/сут;
- для песков - 1,99 – 3,80 м/сут;

По лабораторным исследованиям грунтовые воды характеризуются как хлоридно-натриевые, сульфатно-натриевые, очень жесткие, слабощелочные, слабокислые, нейтральные, минерализованные, слабоминерализованные и соленые.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды полукорродирующие и корродирующие.

По отношению к бетонам марки W4 грунтовые воды на портландцементе среднееагрессивные и сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды среднеагрессивные.

По отношению к бетонам марки W6 грунтовые воды на портландцементе слабоагрессивных до сильноагрессивных, по отношению к железобетонным конструкциям – воды среднеагрессивные.

По отношению к бетонам марки W8 грунтовые воды на портландцементе неагрессивные и слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды от неагрессивных до среднееагрессивных.

Физико-механические свойства грунтов.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ – 1. Насыпные грунты tQ_{IV}

ИГЭ – 2. Суглинок aQ_{II-IV}

ИГЭ – 3. Песок средней крупности aQ_{II-IV}

Инженерно-геологический элемент 1 - Насыпные грунты (tQIV) на данном трассе характеризуется как слежавшийся и неслежавшийся, состоящие из суглинка, из супеси и песка различной крупности, с строительными отходами. Насыпные грунты, учитывая их неоднородность и плотность, физико-механические свойство не приводится, для них рекомендуется плотность равной 1,85 г/см3 (по опыту работ на аналогичных грунтах), мощностью 0,30-0,40м.

Инженерно-геологический элемент – 2

Суглинки aQ II-IV характеризуются следующими показателями физических свойств, приведенными в нижеследующей таблице.

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средние (нормативные) значения
				миним.	макс.	
1.	Природная влажность	%	14	14,4	23,8	19,6
2.	Влажность на пределе текучести	%	14	21,7	30,5	26,9
3.	Влажность на пределе раскатывания	%	14	13,8	20,8	17,4
4.	Число пластичности	%	14	7,0	12,5	9,5
5.	Консистенция		14	<0	0,69	
6.	Плотность грунта	г/см3	9	1,85	1,95	1,91
7.	Плотность частиц грунта	--//--	9	2,70	2,72	2,71
8.	Коэффициент пористости	доли ед.	9	0,66	0,69	0,67
9.	Степень влажности	--//--	9	0,57	0,82	0,71

Как видно из таблицы консистенция аллювиальных суглинков в естественном залегании от твердой до мягкопластичной консистенции.

Частные значения характеристик прочностных свойств и плотностей суглинков подвергались статистической обработке согласно требованиям ГОСТ 20522-2012 по специальным компьютерным программам, в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик, приведенные в нижеследующей таблице:

№	Характеристики грунта	Кол. опред.	Минимум. значен.	Максим. значен.	Нормативное значение	Коэф. вариации	Расчетные значения при довер. вероятности	
							0,85	0,95
1.	Удельное сцепление с, кПа	6			18,3	0,112	16,1	14,8
2.	Угол внутреннего трения φ, градус				22,0	0,010	22	22
3.	Плотность грунта р, г/см^3	6	1,85	1,95	1,91	0,015	1,90	1,89

Модули деформации, определенные лабораторным путем при замачивании образца в течение 2-х суток, изменяются от 6,9 до 9,2МПа со средним значением 7,9МПа. За расчетное значение модуля деформации рекомендуем принять его нормативное (среднее) значение, которое составляет 7,9МПа.

Расчетное сопротивление R0 согласно СП РК 5.01-102-2013 таблицы Б.3. равно 300кПа при твердой консистенции, 200кПа при водонасыщенном состояний.

Пески средней крупности aQII-IV характеризуются следующими показателями в нижеследующей таблице:

Фракции, мм							
Содержание в %							
> 10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,005	>0,005
	11,6	22,8	33,0	20,3			12,3

Пески находятся в влажном и водонасыщенном состоянии.

Угол естественного откоса для песков составил: - в сухом состоянии – 33 градусов, под водой – 28 градуса.

Нормативные значения характеристик для песков крупных рекомендуем принять по материалам изученности с учетом действующих на территории РК нормативных документов:

Удельное сцепление, с - 2 кПа;

Угол внутреннего трения, φ - 35 градусов;

Модуль деформации, Евод - 17,0 МПа;

Плотность грунта, ρ - 1,92 г/см3.

За расчетные значения характеристик по деформациям рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту равном 1.

Удельное сцепление, с - 2 кПа;

Угол внутреннего трения, φ - 35 градусов.

За расчетные значения характеристик по несущей способности рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту равном 1,5 для удельного сцепления и 1,1 для угла внутреннего трения:

Удельное сцепление, с - 1,33 кПа;

Угол внутреннего трения, φ - 32 градусов.

Засоленность и агрессивность грунтов.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 31384-2017 "Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии", раздела 5 "Классификация агрессивных сред и степень агрессивного воздействия" а также раздела 4.2 СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов (по СП РК 2.01-101-2013 (табл.Б.1; Б.2) по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе от неагрессивных до сильноагрессивных, к бетонам марки W6 и W8 слабоагрессивные и среднееагрессивные; по содержанию хлоридов для бетонов марки W4 и W6 грунты слабоагрессивные и среднееагрессивные, для бетонов марки W8 неагрессивные и слабоагрессивные.

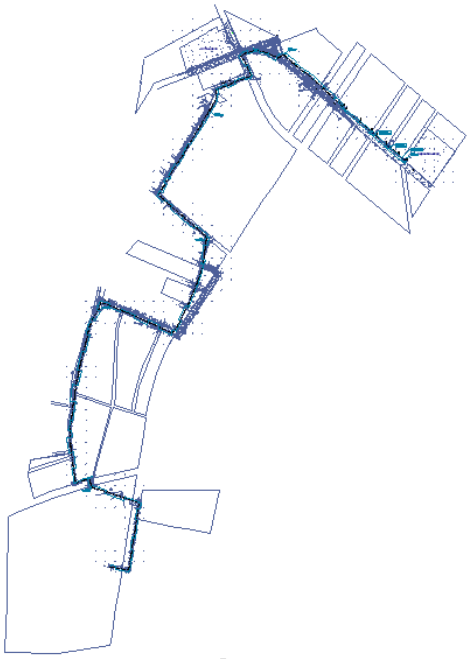
Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля — средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к стальным конструкциям – высокая.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали - высокая.

Сейсмичность трассы

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» Территория г. Косшы не относится к сейсмоактивной, так как расположена в пределах Казахского щита, на котором до настоящего времени не наблюдалось серьезных тектонических явлений.

Ситуационная схема расположения участка планируемых работ.



6.2. Проектные решения

6.2.1 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.1.1 Наружные сети связи.

Общие указания.

Настоящий проект выполнен на основании технических условий № 2680 от 01.12.2022г, выданных ЦРДТ ФАО "Казахтелеком", задания на проектирование; предусматривает разработку сетей ВОЛС для строительства наружных инженерный сетей к школе на 2000 мест в ЖК "Сиреневый сад".

Общая расчетная скорость передачи данных - до 1000МБит/с.

В соответствии с техническими условиями, проектом предусмотрена ВОЛС, проходящая по существующей кабельной канализации от АТС-33 до колодца 33/405.

Далее, прокладка трассы ВОЛС осуществляется по проектируемой кабельной канализации до территории объекта.

Точкой обеспечения связи является АТС-33 г. Косши.

Кабельную трассу осуществить оптическим кабелем для прокладки в кабельной канализации - ОКК-3 П-С-М1/4Е2-3/2,7.

Стыки оптического кабеля оборудовать проходными оптическими муфтами. Предусмотреть сварку всех 4-х волокон кабеля с монтажом в сплайс-касету через гильзы (в комплекте с муфтой). Муфты установить в колодцах, согласно проекту.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

Основные технико-экономические показатели.

Наименование	Характеристика
Длина кабельной линии	4760м
В существующей канализации	4316 м
В проектируемой канализации	444 м
Расчетная скорость передачи данных	1,0 Гб/с
Точка обеспечения связи	АТС-33 г. Косшы
Способ выполнения сетей кабельной канализации	Кабелем ОКК-3 П-С-М1/4Е2-3/2,7

6.2.1.2 Наружные сети электроснабжения.

Общие указания

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, технических условий № 28 от 30.01.2024 выданных ГУ "Отдел строительства города Косшы", чертежей строительного и сантехнического и технологического разделов в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Согласно техническим условиям, источник электроснабжения ПС 110/10кВ "Северная", по ВЛ 10кВ линия № 303, от РП-10кВ-2.

РП-10кВ-2 установить ячейки 10кВ КСО-А12-10 в РУ-10кВ в количестве двух штук.

Электроснабжение проектируемой БКТП 2х1600/10-0,4 осуществляется от РП-10кВ-2 по КЛ-10кВ с разных секций кабелем силовым бронированным алюминиевым, сеч:3х50мм2 АСБл-3х50.

При разработке грунта под кабельные траншеи работы проводить вручную лопатами во избежание повреждения сопутствующих коммуникаций. При укладке кабельной линии в траншею в качестве постели использовать песок, после укладки кабеля для его защиты от механических повреждений требуется покрыть кирпичом (см. лист 5).

Меры безопасности

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования в обычном режиме, не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует выполнить заземление и зануление.

Проектом предусмотрен внешний контур заземлениия проектируемой БКТП 2х1600/10-0,4. Электроды из круглой стали ø16мм длиной 3.0м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Металлические части конструкции соединить с внешним контуром заземления стальной полосой 25х4, путем сварки.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные технико-экономические показатели.

Наименование	Характеристика
Расчетная мощность/Расчетный ток	1203,0 кВт/1885,0 А
Категория электроснабжения	I (первая)_
Используемое напряжение	10000/380В
Источник электроснабжения	Проектируемая БКТП 2х1600/10-0,4
Протяженность и характеристика КЛ-10кВ	АСБл-3х50 2775 м

6.2.1.3 Наружные сети водопровода канализации.

Общие указания.

Проект строительство сетей водоснабжения разработан на основании: топографической съемки, генплана и отчета по геологическим исследованиям участка.

Проект водоснабжения выполнен согласно техническим условиям выданных ГКП "Қосшы Су" №454 от 27.07.2023г.

Согласно техническим условиям, точка подключения от существующих водопроводных сетей ∅300мм.

Напор в месте подключения сети 0.10мПа (Согласно Технических условий, выданных ГКП "Қосшы Су" №454 от 27.07.2023г).

- СН РК 4.01-03-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения
- СП РК 4.01.103-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение Наружные сети и сооружения»

Наружные сети водоснабжения:

Точка подключения водопровода предусмотрена от сети ∅300мм согласно Тех. условий ГКП "Қосшы Су" №454 от 27.07.2023г.

Сейсмичность района строительства - не сейсмичен.

Грунты ИГЭ - 1. Суглинок
ИГЭ - 2. Песок

Подземные воды вскрыты на глубине 0.8 - 3.4м с амплитудой колебания 1.0 - 1.5м

Категория обеспеченности подачи воды II, согласно п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009.

Источником водоснабжения являются существующие городские водопроводные сети с. Косшы.

В проекте принята система хозяйственно-питьевого водопровода. На сетях устанавливаются колодцы из сборных железобетонных колец по типовому проекту 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» выпуск1. Основание под трубопроводы- естественный грунт ненарушенной структуры с выравниванием из местного грунта. Основание под колодцы необходимо уплотнить на высоту 30см.

Водопроводные сети прокладываются из полиэтиленовых труб, ПЭ100 SDR17 ∅110х6.6 по ГОСТ 18599-2001.

Средняя глубина заложения труб - 3.22м.

Устройство водопроводных колодцев вести по типовому проекту 901-09-11.84 серии 3.900.1-14 и таблице колодцев.

При прокладке полиэтиленовых труб грунт в основании не должен содержать твердых включений. Под трубопроводы предусмотрено выравнивающее основание - песок, толщиной 0.10 м.

При обратной засыпке над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0.3 м из мягкого местного грунта. Подбивку грунтом трубопроводов производить ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения. Уплотнение первого

защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов.

В связи с высоким уровнем грунтовых вод, выполнить гидроизоляцию дна и стен колодцев на 0.5м выше максимального уровня. Гидроизоляцию днища колодцев выполнить штукатурную асфальтовую из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0.2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3м из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня). Подбивку грунтом трубопровода производить ручным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя производить ручной механической трамбовкой.

Для защиты от почвенной коррозии стальные фасонные части в колодце покрыть антикоррозийной изоляцией битумно-полимерной весьма усиленной.

Пересечение водопровода с автодорогами выполнить в футлярах из ПЭ труб SDR21 Ø315х15 по ГОСТ 18599-2001 открытым способом.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

Канализация

Точка подключения канализации предусмотрена в колодце №205 (согласно Тех. условий ГКП "Қосшы Су" №454 от 27.07.2023г).

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СН РК 4.01-05-2001.

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

- акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.)
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.)
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- установления соответствия выполненных работ по проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Водопонижение смотри в разделе ПОС.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе,м.	Расчетный расход				Установл. мощность электродви-гателей кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре л/с		
Водопровод хоз-питьевой		28.0	8.58	3.33			
Канализация		28.0	8.58	4.93			

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия.

Предел огнестойкости узлов крепления и примыкания строительных конструкций между собой должен быть не ниже минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных конструкций и определяется в рамках оценки огнестойкости стыкуемых строительных конструкций. Предел огнестойкости по признаку R конструкции, являющейся опорой для других конструкций, должен быть не менее предела огнестойкости опираемой конструкции.

Строительные конструкции не должны способствовать скрытому распространению горения. (Заделка футляра с двух сторон битумом.)

Узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием должны иметь предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

Все металлические конструкции окрасить по грунту ПФ-115 в 2 слоя, ГФ-021 в 2 слоя.

6.4 Охрана окружающей среды.

Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства.

Машины и механизмы, производящие работы по строительству сетей должны соответствовать заводским нормам. Заправку механизмов производить в определенных местах, не допускать розлива горюче-смазочных материалов на грунт. Обтирочные материалы, мусор складировать в определенной для этого таре с дальнейшим вывозом на свалку. После завершения работ убрать все излишние строительные материалы.

Заключение по охране окружающей среды

Согласно Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI3РК, статьи 12.п.2 Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Виды деятельности, не указанные в приложении 2, к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Согласно приказа Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» к объектам IV категории, осуществляется при проведении комплексной вневедомственной экспертизы проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства новых или реконструкции (расширения, технического перевооружения, модернизации) и капитального ремонта существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций. Так же согласно п.13, пп.2 наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год относиться к IV категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

На основании вышеуказанного, данный объект относиться к IV категории предприятия.

6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел.

При организации строительства учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № 49.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду

обитания и здоровья человека» (утв. приказом МЗ РК № 2 от 11.01.2022 г.) объект не классифицируется.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы рабочий проект «Строительство наружных инженерных сетей к школе в городе Косшы на 2000 мест в рамках Национального проекта «Комфортная школа» - соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2022 года № 52 и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № 49.

6.6 Организация строительства.

Организация строительства

Перед началом работ необходимо выполнить необходимые разбивочные работы. Вызвать представителей инженерных сетей для определения их положения в плане и глубины заложения.

Продолжительность строительства.

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными.

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Нормативная продолжительность строительства сетей электроснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2.1 «26 Комплекс электроснабжения (В составе: кабельные линии 0,4кВ общей протяженностью 5 км, трансформаторные подстанции отдельно стоящие (кирпичные или железобетонные) напряжением 6-10/0,4 кВ, мощностью до 630 кВхА -1 шт

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$ = Тн1 = 2 * √4,292/5= 3 мес

Согласно пункта 5.8 СП РК 1.03-01-2016 продолжительность строительства следует определить по основному работу. Все остальные работы введутся параллельно.

Общая продолжительность строительства принята 3,0 месяцев.

6.7. Сметная документация.

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования 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 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2024.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2024 года.

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2023);

1) ССЦ РК 8.04-08-2023 "Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции";

2) ССЦ РК 8.04-09-2023 "Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства";

3) СЦЭМ РК 8.04-11-2023 "Сметных цен на эксплуатацию строительных машин";

4) НДЦС РК 8.04-07-2023 "Индексы стоимости для строительства"

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства – 7,1%;

- сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 5% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2024 г.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА» в рабочий проект «Строительство наружных инженерных сетей к школе в городе Косшы на 2000 мест в рамках Национального проекта «Комфортная школа» внесены следующие изменения и дополнения:

НСС

1. Подписи в боковые штампы добавлены. Чертежи согласованы.
2. Спецификация оборудования откорректирована.
3. Технические условия на электроснабжение объекта представлены.
4. Экспликация зданий добавлена на план.
5. Описание линий, кабельный журнал добавлены в проект.
6. На планах сетей добавлены привязки проектируемых кабелей освещения с параллельно проложенными и сближающимися подземными коммуникациями, со зданиями и сооружениями.
7. Номенклатура потребности труб для электромонтажных работ пересмотрена и откорректирована.

8. Наружные сети электроснабжения добавлены в проект.

9. Глубина прохождения кабеля под дорожным полотном изменена согласно ПУЭ РК 2015г.

НЭС

10. Общие данные откорректированы.

11. Боковые штампы заполнены, согласования получены. Таблица ссылочных документов откорректирована.

12. Пояснительная записка приведена в соответствие. Технико-экономические показатели в табличной форме добавлены.

13. Климатические характеристики указаны.

14. Материалы наружного контура заземления учтены в СО.

15. Планы откорректированы, углы поворота и привязки указаны.

16. Запас 2% учтен.

17. Спецификация оборудования изделий и материалов откорректирована.

НВК

18. Диаметр горловины исправлен.

19. Показаны диаметры труб, дополнена ссылка на технические условия на листе 1 Общие данные.

20. Откорректирована изоляция стальных фасонных частей.

21. Профиль сети водопровода откорректирован согласно плану. Исправлено основание на «Естественное».

22. Сети канализации будут разрабатываться отдельным проектом. Согласно Техническим условиям, точка подключения канализации предусмотрена в колодце №205.

Сметная документация

23. Представлена пояснительная записка к сметной документации

24. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования

25. Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический и технологический не сложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявлен. до экспертизы	Рекомен. к утверждению
	Наружные сети электроснабжения			

1	Расчетная мощность	кВт	1203,0	1203,0
2	Расчетный ток	А	1885,0	1885,0
3	Используемое напряжение	В	10000/380	10000/380
4	Протяженность КЛ-10 кВ	м	2775	2775
	Наружные сети водопровода и канализации			
5	Категория системы водоснабжения	кат.	II	II
6	Расчетный расход хоз.-питьевой	$м^3$/сут	8,58	8,58
7	Расчетный расход сети канализации	$м^3$/сут	8,58	8,58
	Наружные сети связи			
8	Длина кабельной линии, в т.ч.; - в существующей канализации, - в проектируемой канализации	м	4760 4316 444	4760 4316 444
9	Расчетная скорость передачи данных	Гб/с	1,0	1,0
10	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2024 г., в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	264,722 104,960 124,837 34,925	251,139 93,100 122,095 35,944
11	Продолжительность строительства	месяц	3,0	3,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2024 г. на общую сумму 13,583 млн. тенге.

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Сметный раздел	Битанова Сандугаш Нурмахановна	Специальные разделы проектов	KZ90VJE00030975	Соответствует
2	Санитарно-эпидемиологический раздел	Накбаев Багдат Махамбетович	Специальные разделы проектов	KZ44VJE00028117	Соответствует
3	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Рустемова Алия Кенжехановна	Инженерные сети и системы	KZ37VJE00022326	Соответствует
4	Электротехническая часть	Капустин Александр Алексеевич	Инженерные сети и системы	KZ62VJE00036426	Соответствует
5	Ведущий эксперт	Бейсакулов	Инженерные	KZ15VJE0003261	Соответствуе

		Ерлан Тагаевич	сети и системы	6	т

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

8.ВЫВОД

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«**Строительство наружных инженерных сетей к школе в городе Косшы на 2000 мест в рамках Национального проекта «Комфортная школа**»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

	Наружные сети электроснабжения	
1	Расчетная мощность	1203,0 кВт
2	Расчетный ток	1885,0 А
3	Используемое напряжение	10000/380 В
4	Протяженность КЛ-10 кВ	2775 м
	Наружные сети водопровода и канализации	
5	Категория системы водоснабжения	II категория
6	Расчетный расход хоз.-питьевой	8,58 м^3/сут
7	Расчетный расход сети канализации	8,58 м^3/сут
	Наружные сети связи	
8	Длина кабельной линии, в т.ч.;	4760 м
	- в существующей канализации,	4316 м
	- в проектируемой канализации	444 м
9	Расчетная скорость передачи данных	1,0 Гб/с
10	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2024 г.,	251,139 млн. тенге
	в том числе:	
	СМР	93,100 млн. тенге
	оборудование	122,095 млн. тенге
	прочие	35,944 млн. тенге
11	Продолжительность строительства	3,0 месяца

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком ГУ «Отдел строительства города Косшы», в соответствии с условиями договора.

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

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.ТҰЖЫРЫМ

8.1.«Жайлы мектеп» Ұлттық жобасы шеңберінде Қосшы қаласында 2000 орындық мектепке сыртқы инженерлік желілер құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік

нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

	Сыртқы электрмен жабдықтау желілері	
1	Есептелген қуат	1203,0 кВт
2	Есептелген ток	1885,0 А
4	Қолданылатын кернеу	10000/380 В
5	Кл-10 кВ ұзындығы	2775 м
	Сыртқы сумен жабдықтау және су бұру желілері	
6	Сумен жабдықтау жүйесінің санаты	II санат
7	Сумен жабдықтау желісінің есептік шығыны	8,58 м^3/тәу
8	Кәріздік желінің есептік шығыны	8,58 м^3/тәу
	Сыртқы байланыс желілері	
9	Кабель желісінің ұзындығы, соның ішінде;	4760 м
	- қолданыстағы кәріз жүйесінде,	4316 м
	- жобаланған кәріз жүйесінде	444 м
10	Деректердің есептелген жылдамдығы	1,0 Гб/с
11	2024 жж. бағадағы сметаның жалпы құрылыс бағасының құны,	251,139 млн. теңге
	оның ішінде;	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	93,100 млн. теңге
	жабдықтар	122,095 млн. теңге
	өзге де шығындар	35,944 млн. теңге
12	Құрылыстың ұзақтығы	3,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы тапсырыс беруші «Қосшы қаласының құрылыс бөлімі» ММ-нің кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Нурмаханбетов Г.Р. (Директор)

Бейсакулов Е.Т. (Эксперт)

Капустин А.А. (Эксперт)

Накбаев Б.М. (Эксперт)

Рустемова А.К. (Эксперт)

Битанова С.Н. (Эксперт)