«Түркістан облысы, Сауран ауданы, Иассы ауылдық округі, Енбекші дихан елді мекеніндегі 600 орындық мектеп құрылысы нысанының сыртқы инженерлік жүйелерінің құрылысы (ауыз су, электр қуаты, жылу, сарқынды су, жол, аяқ жолдар мен көше жарықтары)» жұмыс жобасы бойынша

31.10.2023 ж. № AGDS-0134/23

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
«Сауран ауданы әкімдігінің құрылыс,сәулет және қала құрылысы бөлімі" мемлекеттік мекемесі

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«СЭТпромтех» ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«Түркістан облысы, Сауран ауданы, Иассы ауылдық округі, Енбекші дихан елді мекеніндегі 600 орындық мектеп құрылысы нысанының сыртқы инженерлік жүйелерінің құрылысы (ауыз су, электр қуаты, жылу, сарқынды су, жол, аяқ жолдар мен көше жарықтары)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "AGDS-SARAPTAMA" ЖШС берді.

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

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ AGDS-0134/23 от 31.10.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство наружных инженерных сетей здания школы на 600 мест в населенном пункте Енбекши дихан, сельского округа Иассы, Сауранского района, Туркестанской области (питьевой воды, электричества, тепла, канализации, дорог, пешеходных дорожек, уличного освещения)»

**ЗАКАЗЧИК**:
Государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата района Сауран»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
ТОО «СЭТпромтех»

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство наружных инженерных сетей здания школы на 600 мест в населенном пункте Енбекши дихан, сельского округа Иассы, Сауранского района, Туркестанской области (питьевой воды, электричества, тепла, канализации, дорог, пешеходных дорожек, уличного освещения)» выдано ТОО "AGDS-SARAPTAMA".

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект Түркістан облысы, Сауран ауданы, Иассы ауылдық округі, Енбекші дихан елді мекеніндегі 600 орындық мектеп құрылысы нысанының сыртқы инженерлік жүйелерінің құрылысы (ауыз су, электр қуаты, жылу, сарқынды су, жол, аяқ жолдар мен көше жарықтары), Строительство наружных инженерных сетей здания школы на 600 мест в населенном пункте Енбекши дихан, сельского округа Иассы, Сауранского района, Туркестанской области (питьевой воды, электричества, тепла, канализации, дорог, пешеходных дорожек, уличного освещения)

**Дополнительные сведения:** AGDS-0150-03, 05.10.2023, заявления 29.09.2023

**1.1. Категория:** IV Категория

**1.2. Класс опасности:** 5 класс опасности

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

**1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**2. ЗАКАЗЧИК:** Государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата района Сауран»

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «СЭТпромтех» Гослицензия № 19007124 от 17.09.2019 года. Категория I. Выданные Государственное учреждение "Управление градостроительного контроля города Шымкент". Акимат города Шымкент. Приложение к лицензии № 19007124 от 17.09.2019 года.

**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ». Государственная лицензия ГСЛ № 006086 от 19.07.2001 года. Категория I. Выданные Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Elite Project Kz». Государственная лицензия ГСЛ № 0016764 от 03.07.2023 года. Категория II. Выданные Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Астаны". Акимат города Астаны.

**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «ArhPRO Kz». Государственная лицензия ГСЛ №012853 от 12.10.2023 года. Категория II. Выданные Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Астаны". Акимат города Астаны.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

-задание на проектирование, утвержденное заказчиком ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата района Сауран»;

-архитектурно-планировочное задание № KZ67VUA00763427 от 12.10.2022 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата района Сауран»;

-решение акима селького округа Иассы, Сауранского района, Туркестанской области за №91 от 04.11.2022 г;

-акт на право постоянного землепользования за № 19-331-065-170 от 09 11 2022 года;

-Письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата района Сауран» № 04-02-18-1324 от 11.10.2023 года о направлении проекта на комплексную вневедомственную экспертизу;

-Письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата района Сауран» № 04-02-18-1324 от 11.10.2023 года о том, что финансирования предусмотрено из областного бюджета;

-Письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата района Сауран» № 04-02-18-1324 от 11.10.2023 года о том, что начало строительства запланировано на март месяц 2024 года;

-Письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата района Сауран» № 1163 от 06.09.2023 года о вывозе мусора;

-Письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата района Сауран» № 04-02-18-1324 от 11.10.2023 года о перевозке недостающих грунтов и строительных материалов;

-отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг»;

-топографическая съемка, выполненная ТОО «А-Геоинжиниринг».

**Технические условия:**

- на электроснабжение выданные ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» №00-00-01-4682 от 06.10.2022 года;
- на водоснабжение выданные "Сауран-Су" МКК №69 от 22.08.2023 года;
- на газоснабжение выданные АО "КазТрансГаз Аймак" №12-СрГХ-2023-00001687 от 12.04.2023 года;

**5.1. Основание для разработки:** AGDS-03/00266 от 29.09.2023

**5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

Рабочий проект «Строительство наружных инженерных сетей здания школы на 600 мест в населенном пункте Енбекши дихан, сельского округа Иассы, Сауранского района, Туркестанской области (питьевой воды, электричества, тепла, канализации, дорог, пешеходных дорожек, уличного освещения)» согласован:

Государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата района Сауран»

**5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:**

**Состав проектной документации.**

| № тома | № альбома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| Том 1 | Книга 1 | 06-2023-ПЗ | Пояснительная записка | |
| | Книга 2 | 06-2023-ЭП | Энергетический паспорт | |
| | Книга 3 | 06-2023-ПОС | Проект организации строительства | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Том 2 | Альбом 1 | 06-2023-НВК<br>06-2023-ГСН<br>06-2023-ЭСН | Наружный водопровод и канализация.<br>Наружные сети газоснабжения<br>Наружные сети электроснабжения. | |
| | | 06-2023 АС | Вспомогательные объекты | |
| Том 3 | Книга 1 | 06-2023-СД | Сводная смета, сметный расчет | |
| | Книга 2 | 06-2023-СД | Объектная смета, локальные сметы, исходные данные | |

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта.

**Характеристика района строительства.**

Инженерно-геологические изыскания выполнялись с целью изучения инженерно-геологических, гидрогеологических условий участка, просадочных свойств, прочностных и деформационных характеристик грунтов, для оценки их несущей способности под нагрузкой. В состав инженерно-геологических изысканий входило: бурение шурфов и скважин, лабораторные исследование грунтов и камеральная обработка материалов. Категория сложности инженерно-геологических условий участка – II (средней сложности), проектируемый участок отнесен согласно таблице А.1 СП РК 1.02-102-2014 к слабо расчлененному, с наклонной поверхностью, до 3-х различных литологических слоев: почва, супесь и галечниковые грунты.

Для оценки физико-механических свойств грунтов были выполнены буровые и горнопроходческие работы, отобраны образцы грунтов на лабораторные исследования.

Всего в процессе изысканий выполнен следующий объем работ:

| Виды работ | Количество шт./опр. | Объем п.м. |
|---|---|---|
| Полевые работы | | |
| Проходка шурфов | 5 | 12,5 |
| Бурение скважин механическое, диаметром до 165 мм | 9 | 117 |
| Отбор образцов грунта ненарушенной структуры (монолитов) | 8 | - |
| Отбор образцов грунта нарушенной структуры | 22 | - |
| Лабораторные работы | | |
| Полный комплекс физических свойств глинистых грунтов | 16 | - |
| Компрессия по двум кривым | 16 | |
| Химический анализ «водной вытяжки» грунтов | 15 | - |
| Гранулометрический состав галечникового грунта | 22 | |
| Сдвиг | 8 | - |
| Химический анализ воды | 1 | |

Изыскания проводились в соответствии с требованиями СП РК 1.02-105-2014, СП РК 1. 02-102-2014, СН РК 5.01-02-2013, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017. Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных работ выполнялась согласно ГОСТ 205222012, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 12071-2014, СТ РК 1289-2004, ГОСТ 5180-2015, СТ РК 1291-2004, ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 25584-2016, ГОСТ 12536-2014, СТ РК 1273-2004, ГОСТ-21.302-2013, СН РК 2.04-21-2004; СП РК 2.04-01-2017, СП РК 2.03-30-2017, СН РК 8.02-05-2007. ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 10178-85, ГОСТ 22266-2013 , ГОСТ 9.602-2016, СП РК 5.01-101-2013, СП РК 2.04-01-2017, НТП РК 07-01.2-2011, НТП РК 07-01.3-2011.

Для нанесения выработок и построения инженерно-геологических разрезов использован топографический план масштаба 1: 500, выполненный ТОО «Инженерные изыскания».

Полевые инженерно-геологические работы выполнены техником - геологом ТОО «Инженерные изыскания» Мейірбек Н.Ғ.

Климатическая характеристика района работ составлена согласно СП РК 2.04-01-2017.

Оценка сейсмичности площадки выполнена согласно СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан.

Лабораторные работы выполнены в аккредитованной испытательной лаборатории ТОО «Инженерные изыскания» под руководством заведующей лабораторией Сулейменовой Л.К.

Испытательная лаборатория аккредитована в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к

компетентности испытательных и калибровочных лабораторий». Аттестат аккредитации № KZ.T.16.EO739 от «30» декабря 2021 года, действителен до «30» декабря 2026 года. Лабораторные исследования грунтов выполнены в соответствии с действующими нормативными документами и ГОСТами. Испытания грунтов на срез ИГЭ-1 выполнялись на приборах ГГП-30, компрессионные испытания на приборах КПР-1. Модуль деформации рассчитывался в интервале нагрузок от 100 до 300 кПа при β = 0,70 для супеси.

Статистическая обработка частных значений характеристик физ ико-механических свойств грунтов производилась в соответ ствии с требованиями ГОСТ 12248-2010 и ГОСТ 20522-2012 по специальной компьютерной программе «GEOSimple».

Камеральную обработку полевых и лабораторных исследований и составление технического отчёта выполнила техник- геолог А. А. Джумабекова.

**Местоположение**

Проектируемая площадка расположена в селе Енбекши Дихан, сельского округа Иассы, Сауранского района, Туркестанской области.

**Изученность инженерно-геологических условий.**

Ранее, на проектируемой площадке инженерные изыскания не проводились.

**Физико-географические и техногенные условия.**

**Краткая климатическая справка.**

**(СП РК 2.04-01-2017)**

Город Туркестан относится к климатическому району IVA.

Климат района сухой континентальный.

Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017 “Строительная климатология”

**Температура воздуха.**

Средняя месячная и годовая температура воздуха, 0С.

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | I X | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -4,2 | -1,4 | 6,4 | 14,9 | 21,0 | 26,6 | 28,7 | 26,7 | 20,2 | 11,7 | 4,6 | -1,7 | 12,8 |

Климатические параметры холодного периода года:

- абсолютная минимальная температура воздуха -38,6 0С;
- наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 -32,6 0С,
- обеспеченностью 0,92 -24,6 0С

- наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - 26,00С, обеспеченностью 0,92 - 20,6 0С.

Климатические параметры теплого периода года:

- абсолютная максимальная температура воздуха +49,1 0С;
- наиболее тёплых суток обеспеченностью 0,99 + 38,4 0С,
- обеспеченностью 0,95 + 34,2 0С

Продолжительность отопительного периода с 28 октября по 24 марта.

**Атмосферные осадки.**

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г. Туркестан, равно 200 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в холодный период года (ноябрь-март) – 128мм, наименьшее в тёплый период (апрель-октябрь) – 72мм.

Суточный максимум осадков за год:

- средний из максимальных – 20мм;
- наибольший из максимальных – 62мм.
- номер района по толщине стенки гололёда – II.

Высота снежного покрова:

- средняя из наибольших декадных за зиму – 8,1 см;
- максимальная из наибольших декадных – 34,0 см.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 40 дней.

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства г. Туркестан относится к снеговому району – I. Снеговая нагрузка на грунт составляет 0,8 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

**Ветер.**

Для исследуемого района характерны ветры, дующие в декабре-феврале в восточном, в июне августе в северо-восточном и восточном направлениях.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбу в январе – 5,2 м/с.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбу в июле – 1,8 м/с.

Согласно СП РК 2.04.-01-2017 (рисунок А.3):

- номер района по средней скорости ветра за зимний период - 4;
- номер района по давлению ветра - IV.

**Глубина промерзания грунтов.**

Нормативная глубина промерзания для г.Туркестан: для супеси - 76 см.

для крупнообломочных грунтов - 92 см.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы – 102 см.

**Влажность воздуха.**

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 79%. Средняя наименьшая месячная относительная влажность воздуха в тёплый период года - 32%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 54%.

**Опасные атмосферные явления.**

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:

- пыльные бури – 5,3;
- туманы – 17;
- метели – 2;
- грозы – 12.

**Рельеф.**

Рельеф площадки относительно ровный, с уклоном на юго-запад. Высотные отметки поверхности земли колеблются в пределах 274,14-274,54 м.

**Геоморфология.**

В геоморфологическом отношении площадка строительства приурочена к предгорной аллювиально-пролювиальной предгорной равнине большого хребта Каратау.

**Гидрография**

В пределах площадки естественные и искусственные (арыки, каналы) водотоки отсутствуют.

**Геологическое строение и свойства грунтов.**

**Литологическое строение.**

В геолого-литологическом отношении, площадка сложена аллювиально-пролювиальными отложениями средне,-верхнечетвертичного возраста (apQII-III), представленными глинистыми и крупнообломочными грунтами (Приложение-14).

С поверхности земли пробурены скважины до глубины 13,0 м и шурфы до глубины 2,5 м.

С поверхности земли распространена почва из слабогумусированной супеси мощностью 0,2 м.

Ниже почвы залегает супесь светло-коричневая, макропористая, с корнями растений и ходами землероев, твердой консистенции, с включением мелких карбонатных стяжений, мощностью 0,4-2,1м (Приложение-14).

С глубины 0,6-2,3 до глубины 13,0 м, залегает галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 %, с включениями валунов до 10 %, размером до 30 см, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, вскрытой мощностью 10,7-12,4 м.

Галечниковый грунт представлен осадочными породами, удлинёнными, уплощёнными и хорошо окатанными.

**Физико-механические свойства грунтов.**

В пределах площадки по номенклатурному виду и просадочным свойствам, до глубины 13,0 м, выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ - супесь светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, с включением мелких карбонатных стяжений, просадочная, мощностью 0,4-2,1 м. Просадка супеси от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности – первый;

второй ИГЭ - галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 %, с включениями валунов до 10 %, размером до 30 см, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, вскрытой мощностью 10,7-12,4 м. Грунт неоднородный по плотности и по крупности обломочного материала и содержанию заполнителя. В толще галечникового грунта встречаются невыдержанные по простиранию маломощные (до 0,3 м) прослои и линзы суглинка, супеси, песка разной крупности. Галечниковый грунт представлен осадочными породами, удлинёнными, уплощёнными и хорошо окатанными.

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими расчетными значениями показателей физических, деформационных свойств:

**а) показатели физических свойств грунтов:**

| Наименование показателей, единицы измерения | Расчётные значения |
|---|---|

| | ИГЭ-1 | ИГЭ-2 |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Плотность твердых частиц, г/см3 | 2,69 | - |
| Плотность, г/см3 | 1,68 | 2,21 |
| Плотность в сухом состоянии, г/см3 | 1,46 | - |
| Влажность природная, % | 13,5-15,9 | - |
| Степень влажности | 0,43-0,53 | - |
| Пористость, % | 45,7 | - |
| Коэффициент пористости | 0,841 | - |
| Влажность на границе текучести, % | 24,5 | - |
| Влажность на границе раскатывания, % | 17,9 | - |
| Число пластичности | 6,7 | - |
| Показатель текучести | <0 | - |
| Коэффициент фильтрации, м/сутки | 0,24 | - |

**б) показатели прочностных и деформационных свойств грунтов:**

| № ИГЭ | Наименование грунта | При водонасыщенном состоянии | | | | Епр, МПа | Еус, МПа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | γI/γII, кН/м 3 | φI/φII, град. | cI,/cII, кПа | E, МПа | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Супесь просадочная | 18,4<br>18,7 | 20,9<br>21,2 | 4<br>5 | 3,59 | 18,2<br>5 | 5,89 |
| 2 | Галечниковый грунт | 22,1<br>22,1 | 35<br>38 | 0<br>0 | 40,01 | 49,5<br>9 | - |

где: № ИГЭ - номер инженерно-геологического элемента;
E - модуль деформации при водонасыщенном состоянии;
Епр - модуль деформации при природной влажности.
Еус - модуль деформации при установившейся влажности.

**в) показатели просадочных свойств грунтов (ИГЭ-1):**

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ, кПа) и начальное просадочное давление (Psl) нижеследующие:

| Нормальное напряжение, σ, кПа | 100 | 200 | 300 | Psl, кПа |
|---|---|---|---|---|
| Относительная просадочность | 0,009 | 0,024 | 0,040 | 112 |

**г)Гранулометрический состав галечниковых грунтов: (ИГЭ-2)**

| Номер элемента | Плотность, ρS,г/см3 | Фракции, мм<br>Содержание в % | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | > 200 | 200-10 | 10-2 | 2-0,5 | 0,5-0,25 | 0,25-0,1 | < 0,1 |
| ИГЭ-2 | 2,21 | 8 | 58 | 9 | 8 | 8 | 6 | 3 |

Объемный вес галечника (ИГЭ-2) по полевому определению, равен 2,21г/см3 (среднее из 6-ми определений: 2,20; 2,22; 2,20; 2,21; 2,21:2,20 г/см3). Удельный вес галечника равен 22,1 кН/м3.

Расчётное сопротивление на галечник (ИГЭ-2) рекомендуется принять - 600 кПа.

Модуль деформации (Е) для ИГЭ- 2 приняты по архивным данным (ТОО «South work» (Лицензия №1 13020075 от 18.12.2013 г). Арх. №26/11-2020, по результатам штамповых испытаний естественного галечникового грунта в основании объекта: «Строительство офиса в 160 квартале, ниже областного Акимата в г. Туркестан, Туркестанской области» 2020 год.

В результате проведения статических штамповых испытаний естественного основания из галечникового грунта с песчаным заполнителем до 25 % (ИГЭ-2) определены следующие значения модуля общих деформаций в основании данного объекта:

Среднее значение модуля в грунтах естественной влажности Е=49,59 МПа.

Среднее значение модуля в водонасыщенных грунтах Е= 40,01 МПа.

Угол внутреннего трения (φ) и удельное сцепление (с) для ИГЭ-2 приняты согласно раздела 4.3, приложения А, таблицы А.1, СП РК 5.01-102-2013.

Расчётные значения получены путём пересчёта согласно примечания 1, п 4.3.16 СП РК 5.01-102-2013.

$$\gamma I = 22,1;\ \gamma II = 22,1\ кН/м3;\quad \varphi I = 350;\ \varphi II = 38\ 0;\quad CI = 0;\ CII = 0\ кПа.$$

**Засоленность и агрессивность грунтов.**

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 0,5-2,0 м (ИГЭ-1) и до глубин 2,5 м (ИГ-2) незасолены. Величина сухого остатка для ИГЭ-1 составляет от 0,241% до 0,786%, для грунтов ИГЭ-2 - от 0,183% до 0,239 %. Зона влажности СП РК 2.01-101-2013 – сухая.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4 - для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 для ИГЭ-1 (от 1790,0 - 4860,0 мг/кг) - сильноагрессивная. Среднее значение SO4 - = 3063,4 –сильноагрессивная, для ИГЭ-2 (от 744,0 до 1410,0 мг/кг) слабоагрессивная и среднеагрессивная. Среднее значение SO4 - = 1052,3 мг/кг – среднеагрессивная а для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 - для ИГЭ-1,2- неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 для ИГЭ-1 - от среднеагрессивной до сильноагрессивной, содержание Cl- = 565,0-1475,0 мг/кг). Среднее значение Cl- = 924,2 мг/кг- среднеагрессивная, для ИГЭ-2 - слабоагрессивная, содержание Cl- = 282,5-403,0 мг/кг), Среднее значение Cl- = 342,3 мг/кг- слабоагрессивная.

**Коррозионная агрессивность грунтов по лабораторным данным.**

| Номер п/п | выработки | Интервал опр м | Показатели коррозионной агрессивности | | Потеря массы | Степень коррозионной агрессивности |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | pH | в % от сухого грунта | | |

| | | | | органических веществ | NO3- | Cl- | Fe--- | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | к свинцу | к алюми-нию | К стали |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Ш-1 | 1,0-1,5 | 7,00 | 0,008 | 0,0005 | 0,60 | 0,0001 | 5,00 | средняя | высокая | высокая |
| 2 | Ш-2 | 0,0-0,5 | 6,60 | 0,004 | 0,0095 | 0,091 | 0,0001 | 6,50 | высокая | высокая | высокая |
| | | 0,0-0,5 | 6,70 | 0,035 | 0,0002 | 0,369 | 0,0001 | 8,90 | высокая | высокая | высокая |
| 3 | Ш-6 | 1,0-2,0 | 7,40 | 0,007 | 0,0003 | 0,140 | 0,0001 | 7,20 | средняя | высокая | высокая |
| 4 | | 1,0-2,0 | 7,30 | 0,005 | 0,0002 | 0,066 | 0,0001 | 3,50 | средняя | высокая | высокая |
| 5 | | 1,0-2,0 | 6,70 | 0,035 | 0,0002 | 0,369 | 0,0001 | 8,90 | высокая | высокая | высокая |
| 6 | Ш-8 | 1,0-1,5 | 6,90 | 0,016 | 0,0002 | 0,213 | 0,0001 | 8,00 | средняя | высокая | высокая |
| 7 | | 1,0-1,5 | 7,00 | 0,004 | 0,0003 | 0,018 | 0,0001 | 6,00 | средняя | высокая | высокая |
| 8 | | 1,0-1,5 | 7,00 | 0,009 | 0,0002 | 0,005 | 0,0001 | 1,10 | средняя | высокая | высокая |

**Гидрогеологические условия**

Подземные воды пройденными выработками (в июле 2021 года) с поверхности земли вскрыты на глубине 2,5-3,1 м. Высокое положение УПВ отмечается с апреля по август, низкое - с октября по декабрь. Вскрытый уровень подземных вод соответствует высокому положению УПВ в годовом цикле.

Для определения количественных значений сезонного изменения колебаний уровенного режима грунтовых вод ТОО «Караганда ГИИЗ и К» был пробурены 3 (две пьезометров) наблюдательных скважины НСN№1, НСN№3, НСN№4 с наблюдением годичного цикла. По архивным данным ТОО «Караганда ГИИЗ и К» с 24 апреля 2019 года и до 2 сентября 2020 года по данным наблюдательных скважин в условиях естественного режима, по материалам изученности, уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, высокое положение УПВ отмечается с апреля по июль, низкое – с октября по январь. Вскрытый уровень подземных вод соответствует высокому положению УПВ в годовом цикле. Амплитуда колебания уровня подземных вод по наблюдательным скважинам НСN№1, НСN№3, НСN№4 равна 1,6-2,3 м. Площадка подтоплена подземными водами.

Резкий подъем уровня подземных вод можно ожидать и в другие периоды года при интенсивном таянии снега и обильных жидких атмосферных осадках.

Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счёт инфильтрации атмосферных осадков и утечек воды из оросительных каналов и арыков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

Величины коэффициентов фильтрации для грунтов, слагающих площадку изысканий, рекомендуется принять по лабораторным данным и по материалам изученности:

- для суглинка: 0,21 – 0,60 м/сут;
- для галечниковых грунтов -19,2 – 49,8 м/сут.

По полученным результатам химических анализов грунтовые воды характеризуются, как сульфатно-кальциевые (приложение-12).

Согласно СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.4 (обязательная): степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды (подземных вод) на бетон марки по водонепроницаемости W4 при содержании ионов HCO3- = 2,24 мг-экв/л в пересчёте на ионы SO4 - = 984,0 мг/л на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – среднеагрессивная, на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – неагрессивная.

Согласно СП РК 2.01-101-2013, приложение В, таблица В.2 (обязательная): Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды (подземных вод) на арматуру железобетонных конструкций при содержании ионов Cl- = 36,92 мг/л при постоянном погружении – неагрессивная, при периодическом смачивании – неагрессивная.

**Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства**

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (г. Туркестан).

| Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K) | | Пиковые ускорения грунта( в долях g) для скальных грунтов | |
|---|---|---|---|
| по картам сейсмического зонирования на период 50 лет | | | |
| ОСЗ-2 475 | ОСЗ-2 2475 | ОСЗ 1 475 (agR(475)) | ОСЗ 1 2475 (agR(2475)) |
| 6 | 7 | 0,046 | 0,075 |

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, уточнённая сейсмическая опасность площадки строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОСЗ-2 475 равна 6-ти баллам.

Расчётное горизонтальное ускорение agv (в долях g) для нашей площадки в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,08, а значение расчётного вертикального ускорения agv, согласно п.7.7 СП РК 2.03-30-2017 будет равно 0,056.

**Строительная группа грунта по трудности разработки.**

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2007, приведены в нижеследующей таблице:

| Наименование грунтов | Категория грунтов по трудности разработки | | Номер пункта |
|---|---|---|---|
| | вручную | одноковшовым экскаватором | |
| Почва | 1 | 1 | 9 а |
| Супесь | 1 | 1 | 36б |
| Галечниковый грунт | 3 | 3 | 6 е |

## 6.2. Проектные решения.

**Электроснабжение.**

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование технических условий N00-00-01-4682,выданных ТОО "Онтустик Жарык Транзит" от 06.10.2022 на электроснабжение объекта "Школы" по адресу:Туркестанская область,р-н Сауран, с/о Иассы, с.Енбекши Дихан ,в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015г ,СП РК 4.04.106-2013,РДС РК 3.02-20-2006,СП РК 2.04-104-2012,СП РК4.04-104-2013,СН РК 4.04-07-2019.

Характеристика объекта:

Категория надежности электроснабжения - II

Расчетная мощность объекта-355,0кВт

Расчетный ток -567,75А

Подключение проектируемой подстанции КТПН выполнено строительством ВЛЗ-10кВ на типовых железобетонных опорах на базе стоек С110 с применением самонесущих изолированных проводов СИП-3 1х50-20 отпайкой от ближайщей ВЛ-10кВ фидер Л-1, питающейся от" ПС-35/10кВ"Объект 826 ".

На опоре ВЛЗ-10кВ (переходной пунт) перед проектируемой КТПН предусмотрена установка разъединителя и муфты.

Ввод в проектируемую подстанцию кабельный.

Учет электроэнергии выполнен в КТПН с использованием 3-х фазного электронного счетчика активной и реактивной энергии.Трансформаторы тока в РУ подобраны в соответстви с величиной нагрузки..

Проектом предусмотрена также установка устройства для компенсации реактивной мощности (компенсирующее устроиство ), действующее в автоматическом режиме типа КРМ-0,4-80-10 У1

**Основные технические показатели проекта**

| Показатель | Характеристика | Примечание |
|---|---|---|
| Категория электроснабжения | II | |
| Общая расчетная мощность по проекту | 355,0кВт | |
| Расчетный ток | 567,75А | |
| Источник напряжения 10кВ | ВЛ-10кВ | |
| Протяженность трассы ВЛЗ-10кВ | 178м | |
| Количество опор ВЛЗ | 5шт | |

**Молниезащита.**

В соответствии Инструкция по устройству молниезащиты зданий СП РК 2.04-103-2013 проектом предусмотрены меры защиты от прямых ударов молнии. молниезащита выполнено путем заземления металлического каркаса и купола. В качестве молниеотвода принят стальной круг диаметром 8мм. Соединение стального круга с металлическим каркасом и куполом осуществляется сваркой. Стальной круг спускается с кровли купола на землю к вертикальным заземлителям по стене.

**Уравнивание потенциалов.**

Все открытые проводящие части должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания.

На вводе в здание, в соответствии с требованием гл. 1.7 ПУЭ, выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления и канализации), металлические части централизованной системы вентиляции и кондиционирования, металлические части строительных конструкций здания.

Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (внутри вводного устройства).

Также выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроприемников, сторонние проводящие части и

нулевые защитные проводники всего оборудования, включая защитные проводники штепсельных розеток.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения и при косвенном прикосновении штепсельные розетки, к которым подключены переносные электроприемники, защищены устройствами защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК и ПТБ.

Силовое электрооборудование. Здание мастерской

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией

СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»,

СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;

СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок республики Казахстан".

Подключение силовых электроприемников осуществляется от ПР. Силовые распределительные сети выполнены кабелем не распространяющие горение ВВГнг с медными жилами. Сечение кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Сети проложены скрыто в самозатухающих гофрированных ПВХ трубах по стене под слоем штукатурки, по потолку - в ПВХ трубах за подвесным потолком.

**Наружный водопровод и канализация.**

**Водопровод.**

Водоснабжение домов предусматривается от существующего колодца на магистральных сетях водопровода диаметр трубопровода в точке врезки Ø110мм. Гарантированное давление в сети водопровода согласно ТУ за №333, 0,2мПа.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.4.4, категория системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды- III.

На территории строительства предусмотрена объединенная система хоз-питьевого - противопожарного водопровода.

Магистральные наружные сети водопровода приняты кольцевыми и запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 d=110мм СТ РК ИСО 4427-2004, протяженностью: Ø110-166,5м.

В местах пересечения водопровода с автодорогами, трубопроводы прокладываются в хризотилцементном кожухе закрытым способом методом ГНБ.

Внутреннее пожаротушение зданий не предусматривается.

Расход на наружное пожаротушение здания со строительным объемом 38545,19м3, равен 20л/сек решается из пожарных резервуаров которые будут предусмотрены во внутри площадочных сетях отдельным проектом.

В пониженных точках каждого ремонтного участка, а также в местах выпуска воды при промывке трубопроводов предусмотрено устройство мокрых колодцев,в высоких точках трубопроводов предусматривается выпуск воздуха.

Средняя глубина заложения труб - 1,60м. На сетях устанавливаются колодцы из сборных железобетонных колец по типовому проекту 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» выпуск1. Трубопроводная арматура в колодцах - чугунная и стальная, фасонные части - стальные.

Отверстия для труб в стеновых кольцах выполнить по месту методом рассверловки.После установки труб отверстия заделать смоляной прядью и асбестоцементным раствором.

Поверхности колодца, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Под трубопроводы предусмотреть выравнивающее основание из песка толщиной 10см. При обратной засыпке 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 приводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Для защиты от почвенной коррозии стальные трубы, футляры и фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией битумно-полимерной весьма усиленной.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание систем, промывку и дезинфекцию трубопроводов по мере необходимости.

**Основные показатели по чертежам водопровода и канализации**

| Наименование системы | Расчетный расход | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | $м_3$/сутки | $м_3$/час | литр/секунда | |
| Хоз-питьевой водопровод (В1) | **30,96** | **4,64** | **3,17** | **пожаротушение 20 л/с** |
| Канализация хоз-бытовая (К1) | **30,96** | **4,64** | **4,77** | |

**Наружные сети связи**

Проект разработан на основании Задания на проектирования, технических условии N4-256-23/Л, выданных ЮК ДЭСД АО"Казахтелеком" от 02.06.2023 г.на прокладку волоконно-оптического кабеля (ВОК) от АТС-Атакент до проектируемого здания школы по адресу с. Енбекши Дихан, Сауранского района.

Технологические решения приняты в соответствии с требованиями:

- ВСН 116-93 "Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи;
- ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок".

Предусмотрен проект внеплощадочной сети ( до проектируемого кабельного колодца возле территории здании), внутриплощадочная сеть (от АТС до здания школы) выполняется отдельным проектом - в процессе проекта самой школы.

Данным проектом предусмотрены:

-строительство кабельной канализации от АТС Шобанак до проектируемого кабельного колодца возле территории школы;

-прокладка оптоволоконного кабеля ОК-8 от АТС-Шобанак проектируемого кабельного колодца возле территории школы.

Проектируемая кабельная канализация выполняется полиэтиленовыми трубами диаметром 110мм,толщиной стенок 6,4мм с установкой ж/б колодцев ККС-1.

Переход через автомобильную и железную дорогу осуществляется методом горизонтально-напрвленного бурения (ГНБ).

Все строительные и монтажные работы выполняются согласно правилам строительства и действующих правил техники безопасности.

**Основные технические показатели:**

| № | Наименование | Ед.изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Протяженность проектируемой кабельной канализации | м. | 2416 |
| 2 | Кабель ОК-8,прокладываемый по проектруемой каб.канализации | м. | 2554 |
| 3 | Кабель ОК-8,прокладываемый по стене | м. | 30 |
| 4 | Общая длина кабеля ОК-8 | м. | 2584 |
| 5 | Муфта оптическая кабельная | м. | 1 |

**ГАЗОСНАБЖЕНИЕ**

1. Рабочий проект разработан на основании технических условий №12-СрГХ-2023-00001687 от 12.04.2023 года, выданные АО "ҚазТрансГаз Аймақ ".

1.1.Точка врезки: Проектирование подземный газопровод среднего давления ПЭ Ø160мм.

1.2.Проектом предусматривается прокладка газопровода среднего давления (от точка врезки до ГРПШ-04-2У1), среднего давления Р=до 3.0кгс/см2 проектируемый в подземном и в надземном исполнении из полиэтиленовых и из стальных труб.

На входе и на выходе ГРПШ предусматривается отключающая устройство задвижка ст.фланцевая, dy-50.

После ГРПШ газопровод низкого давления прокладываются надземные исполнения из стальных электросварных труб диаметром Ø57х3.0.

Для снижения давления газа со среднего Р<0,3МПа до низкого Р < 0.003МПа предусматривается установка шкафных газорегуляторных пунктов типа ГРПШ-04-2У1.

**Расчетный расход газа - 115,0м3/ч**

**Давление (среднее) - 0,27МПа**

**Протяженность труба ПЭ (среднее давление) -240,0м**

**Протяженность труба Ст. (среднее давление) -530,0м**

С целью минимизации выбросов природного газа в атмосферу, а также минимизации затрат на пуско-наладочные работы по пуску газа к потребителям газа в рабочем проекте предусмотрено седелки для врезки под давлением терморезисторная.

Испытания газопроводов ГРПШ предусмотрено в соответствии с требованиями таблиц-24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

-Испытания подземного газопровода среднего давления на прочность и герметичность (0,6МПа, 24-час)

-Испытания надземного газопровода среднего давления на прочность и герметичность (0,45МПа, 1-час)

-Испытания газопровода низкого на прочность и герметичность (0,3МПа, 1-час)

3. В рабочим проекте предусматривается прокладка газопровода среднего давления Р=до 2.0кгс/см2 до проектируемого ГРПШ в подземном и в надземном исполнении из полиэтиленовых и из стальных труб.

4.Для сварки ст. газ-да применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Подземный газопровод при переходе через местные а/дороги и улицы проложить в ПЭ футляре. (предусмотреть метод горизонтально направленное бурение)

5.Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью неразъемных соединений "полиэтилен-сталь" на выходе из земли и во входе в землю.

6.Переход "полиэтилен-сталь" должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.

7.Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

8.Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Подземный газопровод при пересечение подземными коммуникациями проложить в ПЭ футляре. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов. На

пересечениях полиэтиленового газопровода с подземными коммуникациями футляр должен выходить на 2м. в обе стороны.

Прокладку над подземным полиэтиленовым газопроводом предусматривается сигнальной ленты, изолированного медного провода и установка опознавательных знаков.

9.Все соединительные детали из полиэтилена изготавливаются методом литья под давлением и прессованием, предназначенные для соединения труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с использованием сварки нагретым инструментом встык и применяются для подземных газопроводов.

10.При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 Газораспределительные системы, СП РК 4.03-103-2013 Газораспределительные системы.

Очистку полости газопровода после монтажа продувкой воздухом по норме СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

Объемы контроля качества сварных стыков (подземного ПЭ газопровода среднего давления, надземного стального газопровода среднего давления, надземного стального газопровода низкого давления, газопроводов ГРПШ и газопровода в футляре перехода через автодорогу относящиеся к проекту) в соответствии с требованиями таблицы-22 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

После монтажа и испытания надземный газопровод защитить от коррозии покрытием из 2-х слоев эмали ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозии. Монтажная организация устанавливает ГРПШ-04-2У1 с соблюдением норм СН РК 4.03-01-2011 Газораспределительные системы, СП РК 4.03-101-2013 Газораспределительные системы.

-Проект газоснабжения, предусматривающий укладку газопровода, должен в обязательном порядке содержать раздел посвященный контролю качества и испытаниям газопровода.

-Физическому методу контроля необходимо подвергать сварные стыки:

- 100% - для газопровода, проложенного в футляре;

-Внешнему осмотру подвергнуть сварные стыки полиэтиленового газопровода в количестве - 100%.

-Обязательному контролю физическими методами не подлежат стыки полиэтиленовых газопроводов, выполненные на сварочной технике высокой степени автоматизации, аттестованной и допущенной к применению в установленном порядке.

-Сварные соединения подлежат визуальному и измерительному контролю в целях выявления наружных дефектов всех видов, а также отклонений по геометрическим размерам и взаимному расположению элементов.

-Внешним осмотром и измерениями проверить:

- глубину заложения подземного газопровода, уклоны, устройство основания, длину, диаметр и толщину стенок трубопровода, установку запорной арматуры и других элементов газопровода.

- тип, размеры и наличие дефектов на каждом из сварных стыковых соединений трубопроводов;

- сплошность, адгезию к стали и толщину защитных покрытий труб и соединений.

- Обнаруженные внешним осмотром и измерениями дефекты устранить. Недопустимые дефекты сварных стыковых соединений удалить. Неразрушающий контроль сварных соединений проводить при положительных результатах визуального и измерительного контроля.

-Качество сварных соединений, выполненных сваркой встык, проверяют физическими методами в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013.

-Контроль стыков участков стальных трубопроводов проводить радиографическим методом

-Типы и конструктивные параметры сварных швов должны соответствовать СП РК 4.03-101-2013.

**СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»**
**Стыки газопроводов, подлежащие контролю физическими методами**

| Газопроводы | Число стыков, подлежащих контролю, % общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте | Обем. Котр. Шт. |
|---|---|---|
| Подземные газопроводы природного газа давлением до 0,005 МПа включ. | 100, но не менее одного стыка | 34 |
| Надземные и внутренние газопроводы природного газа давлением до 0,005 МПа. | 5, но не менее одного стыка | 1 |
| Подземные газопроводы всех давлений при пересечении с коммуникационными коллекторами, каналами, тоннелями (в пределах пересечений и по одному стыку в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений) в футляре и газопроводов ГРПШ. | 100 | 1 |

В соответствии утверждённым Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517, введенный в действие с 01.01.2017 г., 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, объект технологический сложный II (нормального) уровня ответственности.

-Нормативная глубина промерзания, м: для супеси - 0,35;

: для крупнообломочного грунта – 0,42.

-Глубина проникновения °С в грунт, м : для супеси - 0,45; .

: для крупнообломочного грунта – 0,52.

Подземные воды на февраль 2023 года вскрыты выработками на глубинах 1,2-1,3 м.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки инженерно-геологических исследований до глубины 13,0 м выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - супесь светло-коричневая, макропористая, твёрдой и пластичной консистенции, просадочная, мощностью 3,4-4,2 м. Просадка грунтов от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности – первый;

ИГЭ-2 - гравийный грунт с супесчаным заполнителем до 30 %, средней степени водонасыщения и насыщенный водой, вскрытой мощностью 8,3-9,2м.

Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, уточнённая сейсмическая опасность участка строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОСЗ-2 475 равна 7-и баллам, а при ОСЗ-2 2475 – 8-и баллам.

## 6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации и по взрыво- и пожаробезопасности.

**Противопожарные мероприятия**

Основные ограждающие и несущие конструкции приняты из несгораемых материалов.

Противопожарные мероприятия выполняются с учетом требований СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014. «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Проектом предусматриваются следующие мероприятия: организация эвакуационных выходов из помещений, обеспечение соответствия степени огнестойкости стен зданий, пределам огнестойкости, и группам возгораемости конструкций.

Деревянные элементы подлежат антисептированию и пропитке антипереновым составом.

Металлические элементы (балки, фермы, косоуры) защищаются огнезащитным составом «Бирлик-М» по ГОСТ 615-93, штукатурятся по сетке (косоуры) или облицовываются гипсокартоном.

Двери помещений с категорией «Д» (электрощитовые, венткамеры, мастерские, лаборатории, загрузочные, кладовые), предусмотрены в противопожарном исполнении.

Предусмотрены система вентиляции, противопожарная и охранная сигнализация, система наружного пожаротушения посредством гидрантов, установленных в колодцах водопроводной сети.

Открывание дверей на пути эвакуации предусмотрены по направлению эвакуации.

Отделочные материалы применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и Санэпидстанцией.

К зданиям обеспечен проезд пожарных машин.

**Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам**

Представлены сведения о специальных площадках (местах) по сбору и временному хранению отходов строительства, соответствующих их уровню опасности (по степени токсичности), о таре, предназначенной для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности).

В разделе «Организация строительства» представлены данные по санитарным условиям согласно требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177. Представлены сведения о сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов строительства в соответствии с требованиями СП № 176 от 28.02.2015г. Представлены сведения о специальных площадках (местах) по сбору и временному хранению отходов строительства, соответствующих их уровню опасности (по степени токсичности), о таре, предназначенной для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности).

Данный рабочий проект соответствует вышеуказанным требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №177.

**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 2023.9) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2022);

1) ССЦ РК 8.04-08-2022 "Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции";

2) ССЦ РК 8.04-09-2022 "Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства";

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

4) НДЦС РК 8.04-07-2022 "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 – 5,9%;
- затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска;
- 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 2023-2024гг.

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

**Расчет продолжительности строительства.**

Продолжительность строительства «Строительство наружных инженерных сетей здания школы на 600 мест в населенном пункте Енбекши дихан, сельского округа Иассы, Сауранского района, Туркестанской области (питьевой воды, электричества, тепла, канализации, дорог, пешеходных дорожек, уличного освещения)» определена в соответствии с СП РК 1.03-101-2013, п. 4.17 общие
положения и приложение В.4. Расчетным методом определения продолжительности строительства, объектов не имеющих прямых норм, от объема СМР.

Для расчета принята зависимость функций Тн = А1СА2 и параметры в соответствии с таблицей В.4, применительно по пункту 6 «строительство и промышленность строительных конструкций и деталей»:

А1 = 1.5766; А2 = 0,3435; интервал мин = 38,1, макс = 1333,6 млн. тенге.

Расчет Тн = А1СА2 = 1,5766*46,54 0,3435 = 3,47 месяца.

Продолжительность строительства – 3 месяца.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО "AGDS-SARAPTAMA" в рабочий проект «Строительство наружных инженерных сетей здания школы на 600 мест в населенном пункте Енбекши дихан, сельского округа Иассы, Сауранского района, Туркестанской области (питьевой воды, электричества, тепла, канализации, дорог, пешеходных дорожек, уличного освещения)» внесены следующие изменения и дополнения:

1) Представлено постановления акима.
2) Представлено задания на проектирования.
3) Предоставлено согласованное топографическая съемка с заинтересованными организациями.
4) Представлено смета на ПИР.
5) В ТУ на водоснабжение указано дата.
6) Предоставлено паспорт проекта.
7) Предоставлено общая пояснительная записка.
8) Лист «Общие данные», добавлена таблица основных показателей, обоснована расчетом. Указана номер и дата выдачи ТУ, в общих описаниях. Откорректирована все штампы название объекта.
9) Лист НВК-2 (исправлена нумерация листа), обозначение, колодец с гидрантом, предусмотрена пожарный гидрант на территории школы 10л/сек. Согласно задание на проектирование не предусмотрена посадка здания и канализационный сеть школы. Проектируемый колодец предусмотрена для подключение проектируемого школы, Деталировку выполнено с обозначением арматуры фасонных частей в соответствии с позициями в спецификации. Метраж трубы откорректировано.
10) Предусмотрена боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта.
11) Профили откорректирована согласно п.5.2 ГОСТ 21.704-2016, Приложение В, рис. В.1 ГОСТ 21.704-2016. Глубина прокладки водопроводной сети, принята на 0,5 м больше проникновения в грунт нулевой изотермы. Согласно ИГИ.
12) Деталировку колодцев приведено в соответствие с планами, откорректировано длины водопровода, на плане указана диаметр существующей водопроводной сети.
13) Откорректирована спецификация с учетом замечаний и максимального применения материалов и оборудования казахстанского исполнения. Учтена указатель пожарного гидранта. Добавлено пожарный гидрант. Откорректировано протяженность на плане, деталировке, в спецификации, исправлено протяженность в гидравлическом испытании сети. Задвижка Ф100мм, 1шт. исключена.
14) Согласно п.5.13 СН РК 1.02- 03- 2022 При формировании спецификаций оборудования, изделий и материалов использована номенклатура

материальных ресурсов и инженерного оборудования согласно архитектурного градостроительного и строительного каталога (АГСК-3)

15) Предоставлены технические условия на электроснабжения.
16) Точка подключения согласована с заинтересованной организацией.
17) Общие данные дополнены согласно п.4.2.9 ГОСТ 21.101-97*:- основание для разработки рабочей документации (ТУ и ЗНП); - запись о том, что рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами; -описание принятых в рабочих чертежах технических решений и способы прокладки кабелей. В общих указаниях название объекта откорректировано.
18) На листе общих данных в боковом штампе «согласовано» представлены взаимосогласования со смежными разделами.
19) Угловой штамп заполнен согласно ГОСТ 21.101-97* (шифр, название объекта). Проставлены подписи исполнителей.
20) Откорректировано.
21) Пояснительная записка. Указаны технические показатели, см. п.9.3, 9.4, 10.2.1СН РК 1.02- 03-2011*в табличной форме
22) Пояснительную записку дополнена исходными документами на проектирование (Задание, АПЗ, ТУ, Геология, Согласования).
23) Проект согласован с заказчиком. Лист соглосование предоставлен на листе 3 ГСН
24) Добавлено штамп согласовано со смежными специалистами ВК, ЭЛ, АС.
25) Уровень ответственности объекта указона НГС лист 1 и В ПЗ согласно Приказу МНЭ РК №165 от 28 февраля 2015 г. В ПЗ выполнено ТЭП указона Тех. регламент «Требования по безопасности систем газоснабжения» (Утв. МВД РК №673 от 9.10 2017г).
26) На ГСН-1 указона Тех. условия, расход газа. Геологию принять по отчету для данного объекта, остальные данные по геологии исключены.
27) На ГСН-1 указона Тех. условия, расход газа. Геологию принять по отчету для данного объекта, остальные данные по геологии исключены.
28) Пояснительные примечания и рисунки приведены в соответствие.
29) На проект газоснабжения были представлены лицензия проектной организации и сертификаты исполнителей.
30) Было продемонстрировано оборудование и материалы производства предприятийпроизводителей, имеющих сертификат соответствия в Республике Казахстан.
31) Предоставлены технические условия на телефонизацию.
32) Общие данные откорректированы согласно п.4.2.9 ГОСТ 21.101-97*, добавлена запись что рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами; - описание выполнено согласно рабочим чертежам (технических решений и способы прокладки кабелей).
33) Штамп согласования предоставлен со смежными разделами.
34) Проект НСС согласован с организацией, выдающей ТУ на телефонизацию.
35) На листе НСС-3 выполнена ведомость строительно-монтажных работ.
36) Пояснительная записка откорректирована согласно п.9.3, 9.4, 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011*в табличной форме.
37) Смета выполнена в текущих ценах на период предоставления проекта в экспертизу. Расчеты стоимости проектных и изыскательных работ предоставлены.
38) Справка предоставлено.
39) Сводный и сметный расчет согласована заказчиком.
40) Основной вариант прайс-листов предоставлено в полном объеме.

41) Исключено из перечня, оборудования и материалы, цены на которые указаны в сметнонормативной базе.
42) Пояснительная записка предоставлено.
43) Справка предоставлено.
44) «Основные показатели по казахстанскому содержанию в проекте на строительство» предоставлено.
45) Казахстанского содержания, утвержденную Заказчиком предоставлено.
46) Электронная версия документов предоставлено в формате PDF и в формате KENML.
47) Сметную документация приведена в соответствие с откорректированными по замечаниям чертежами.
48) Предоставлено.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

| Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|
| | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению |
| Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023-2024 гг.<br>в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | 91,109<br><br>69,439<br>3,056<br>18,614 | 85,678<br><br>64,590<br>3,056<br>18,032 |
| Продолжительность строительства | месяц | 3,0 | 3,0 |

### 7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технически несложный).

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 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

## 8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство наружных инженерных сетей здания школы на 600 мест в населенном пункте Енбекши дихан, сельского округа Иассы, Сауранского района, Туркестанской области (питьевой воды, электричества, тепла, канализации, дорог, пешеходных дорожек, уличного освещения)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023-2024годы в том числе: | 85,678 млн. тенге |
| СМР | 64,590 млн. тенге |
| оборудование | 3,056 млн. тенге |
| прочие | 18,032 млн. тенге |
| Продолжительность строительства | 3,0 месяцев |

Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком Государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата района Сауран» в соответствии с договором № AGDS-0150-03 от 05.10.2023 года.

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

Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование

## 9. ТҰЖЫРЫМДАР

**«Түркістан облысы, Сауран ауданы, Иассы ауылдық округі, Енбекші дихан елді мекеніндегі 600 орындық мектеп құрылысы нысанының сыртқы инженерлік жүйелерінің құрылысы (ауыз су, электр қуаты, жылу, сарқынды су, жол, аяқ жолдар мен көше жарықтары)»** үшін дайындалған нысанның жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | |
|---|---|
| 2023-2024 жылдардағы құрылыстың жалпы сметалық құны. | 85,678 млн. теңге |
| оның ішінде: | |
| құрылыс-монтаж жұмыстары | 64,590 млн. тенге |
| құрал-жабдықтар | 3,056 млн. тенге |
| өзге шығындар | 18,032 млн. тенге |
| Құрылыстың ұзақтығы | 3,0 ай |

Осы сараптамалық қорытынды 05.10.2023 жылғы № AGDS-0150-03 келісім-шарт талаптарына сәйкес, растығы "Сауран ауданы әкімдігінің құрылыс,сәулет және қала құрылысы бөлімі" мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

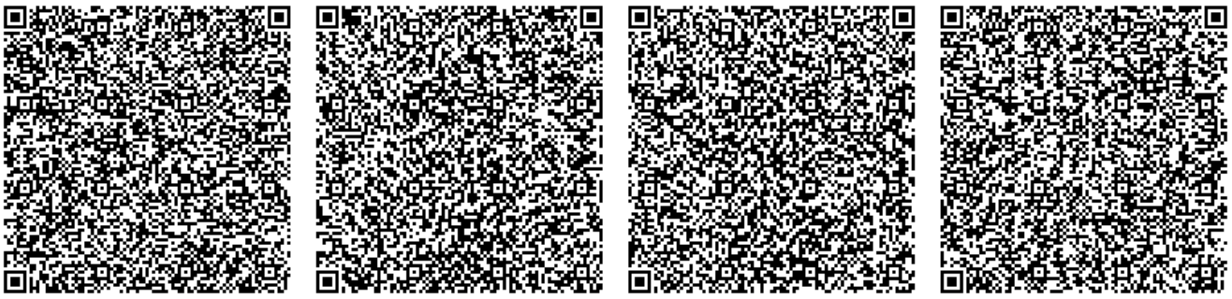
Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

| № | Раздел | Эксперт | Специа-лизация | Номер аттестата | Результат (соответствует |
|---|---|---|---|---|---|

| п/п | | | эксперта (по аттестату) | | или не соответствует нормам) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Наружные сети водопровода и канализации | Ибрагимов Сержан Жаксылыкович | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | № KZ23VJE00056334 | Соответствует |
| 2 | Электротехническая часть | Ибрагимов Сержан Жаксылыкович | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | № KZ23VJE00056334 | Соответствует |
| 3 | Газоснабжение | Ибрагимов Сержан Жаксылыкович | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | № KZ23VJE00056334 | Соответствует |
| 4 | Сметный раздел | Еримбетова Макпал Алибеккызы | Сметная часть | No KZ72VJE00063988 | Соответствует |
| 5 | Санитарно-эпидемиологический раздел | Миц Александра Евьгеневна | Специальные разделы проектов | № K278VJE00026923 | Соответствует |
| 6 | Ведущий эксперт | Ибрагимов Сержан Жаксылыкович | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | № KZ23VJE00056334 | Соответствует |

**Бедебаев А.Н. (Директор)**

**Ибрагимов С.Ж. (Эксперт)**



**Еримбетова М.А. (Эксперт)**

**Миц А.Е. (Эксперт)**