«Алматы облысы, Қарасай ауданы, Іргелі а/о, "Қазмис" ШҚ, мекенжайы бойынша орналасқан 2000 орындық "Асыл-Арман" жеке жалпы білім беретін мектебінің сыртқы инженерлік желілерінің құрылысы**»**
жұмыс жобасы бойынша

25.10.2021 ж. № KAZE-0027/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Advennto» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«DES Holding» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы, Қарасай ауданы, Іргелі а/о, "Қазмис" ШҚ, мекенжайы бойынша орналасқан 2000 орындық "Асыл-Арман" жеке жалпы білім беретін мектебінің сыртқы инженерлік желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы үшін дайындалған осы сараптау қорытындысы **«Kaz Expertise» ЖШС**-мен берілді.

«Kaz Expertise» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ KAZE-0027/21 от 25.10.2021 г.

по рабочему проекту
«Строительство наружных инженерных сетей частной общеобразовательной школы на 2000 мест "Асыл-Арман" расположенной по адресу: Иргелинский с/о, АКХ "КазМИС", Карасайского района,Алматинской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Advennto»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «DES Holding»

г.Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство наружных инженерных сетей частной общеобразовательной школы на 2000 мест "Асыл-Арман" расположенной по адресу: Иргелинский с/о, АКХ "КазМИС", Карасайского района, Алматинской области»** выдано **ТОО «Kaz Expertise»**

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Kaz Expertise»

1.НАИМЕНОВАНИЕ рабочий проект **«Строительство наружных инженерных сетей частной общеобразовательной школы на 2000 мест "Асыл-Арман" расположенной по адресу: Иргелинский с/о, АКХ "КазМИС", Карасайского района, Алматинской области».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору № KAZE-0020 от 22.09.2021 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise» и ТОО «Advennto» в соответствии с письмом № 8 от 06.09.2021 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Advennto».

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «DES Holding». Государственная лицензия 15-ГСЛ№000204 от 06.02.2018 года, выданные КГУ «Коммунальное Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы. Акимат города Алматы». Приложение к лицензии от 06.02.2018 года. Категория II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «Advennto» Е.К. Майлыбаевым от 30 апреля 2021 года;

архитектурно-планировочное задание за № KZ26VUA00219510 от 27.05.2020 года, выданное отделом архитектуры и градостроительства Карасайского района;

земельно-кадастровый план с кадастровым номером 03-047-102-12354, для строительства школы на 2000 мест в жилом комплексе «Асыл-Арман», выданный филиалом НАО «Государственная корпорация Правительство для граждан» по Алматинской области от 24.02.2020 года;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «ALIGeo» в 2021 году. Гослицензия № 18018980 от 15.10.2018 года на изыскательскую деятельность, выданная Коммунальное государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы;

топографическая съемка, выполненная ТОО «ALIGeo» в 2021 году. Гослицензия № 18018980 от 15.10.2018 года на изыскательскую деятельность, выданная Коммунальное государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы;

письмо ТОО «Advennto» №6 от 10.08.2021 года, о том, что финансирование строительства наружных инженерных сетей частной общеобразовательной школы на 2000 мест "Асыл-Арман" расположенной по адресу: Иргелинский с/о, АКХ "КазМИС", Карасайского района, Алматинской области предусмотрено из местного бюджета;

письмо ТОО «Advennto» №5 от 10.08.2021 года, о том, что начало строительства наружных инженерных сетей частной общеобразовательной школы на 2000 мест "Асыл-Арман" расположенной по адресу: Иргелинский с/о, АКХ "КазМИС", Карасайского района, Алматинской области предусмотрено на ноябрь 2021 года;

Технические условия:

на постоянное электроснабжение школы на 2000 мест в жилом комплексе «Асыл-Арман», расположенной по адресу: Алматинская область, Карасайский район,Иргелинский с.о., с.Иргели, АКХ «КазМИС» № 25.1-3652 от 17.06.2021г, выданные АО «АЖК»;

на телефонизацию частной школы на 2000 мест в жилом комплексе «Асыл-Арман», расположенной по адресу: Алматинская область, Карасайский район,Иргелинский с.о., с.Иргели, АКХ «КазМИС» №05-116/т-АР от 26.08.2020г, выданные АО «Казахтелеком»;

на газоснабжения котельной частной школы на 2000 мест в жилом комплексе «Асыл-Арман», расположенной по адресу: Алматинская область, Карасайский район,Иргелинский с.о., с.Иргели, АКХ «КазМИС» №080/ТУ-02 от 25.09.2020г, выданные ТОО «Тауекел-Н-Алгабас»;

на проектирование сетей водоснабжения и водоотвода частной школы на 2000 мест в жилом комплексе «Асыл-Арман», расположенной по адресу: Алматинская область, Карасайский район,Иргелинский с.о., с.Иргели, АКХ «КазМИС» №162ВК от 17.06.2021г, выданные ТОО «BeyAzhTrans».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями согласно СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Согласовали:

- Заказчик ТОО «Advennto»;
- ТОО «DES Holding».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Общая пояснительная записка. Проект организации строительства. Паспорт проекта.

Том 2. Альбом I. Газопроводные сети наружные. Молниезащита

Альбом II. Архитектурно-строительная часть.

Альбом III. Наружные сети водоснабжения и канализации

Альбом IV. Электроснабжение.

Альбом V. Наружные сети связи

Альбом VI. Проект организации строительства

Том 3. Охрана окружающей среды.

Том 4. Сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта, учитывая демографические тенденции, связанные с увеличением численности населения является создание новых комфортных условий для учащихся.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка строительства расположена в жилом комплексе «Асыл-Арман», расположенной по адресу: Алматинская область, Карасайский район,Иргелинский с.о., с.Иргели

Природно-климатические условия района строительства:

Характерными чертами резко континентального климата данной территории являются: изобилие солнечного света и тепла, жаркое продолжительное лето, сравнительно холодная с чередованием оттепелей и похолоданий зима, большие годовые и суточные амплитуды колебаний температуры воздуха, сухость воздуха и изменение климатических характеристик с высотой местности.

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 – минус 26,9º С

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 – минус 23,4º С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 – минус 23,3º С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – минус 20,1º С

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – плюс 28,2º С

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,96 – плюс 28,9º С

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,98 – плюс 30,8º С

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – плюс 32,4º С

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

Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 37,7º С

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

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца минус 2,9º С

Продолжительность периода со средней суточной температурой <0ºС равна 105 суток.

Средняя температура этого периода –минус 2,9ºС

Средняя месячная относительная влажность воздуха:

наиболее холодного месяца –75%

наиболее теплого месяца – 36%

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:

Наиболее холодного месяца – 65%

Наиболее теплого месяца – 36%

Количество осадков составляет: за ноябрь - март - 249 мм

за апрель - октябрь - 429 мм

Преобладающее направление ветра:

за декабрь - февраль - Ю

за июнь - август - Ю

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

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

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

Ветровая нагрузка - 0,38 кПа

Ветровой район - III

Снеговая нагрузка –0,70 кПа

Снеговой район - II

Толщина стенки гололеда –10 мм

Нормативная глубина промерзания грунтов по СП РК 5.01-102-2013, составляет:

0,92м – для суглинков

Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт - 135см

Максимальная глубина промерзания грунтов под оголенной от снега поверхностью - 170 см.

Инженерно-геологические данные

В геолого-литологическом строении участка принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками от твердой до полутвердой консистенции, перекрытыми с поверхности почвенно-растительным слоем и насыпным грунтом.

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

1. Почвенный слой преимущественно представлен черноземом на основе лессовидного гумусированного суглинка

Вскрытая мощность ……. 0,2м

2. Суглинок светло-коричневого цвета, твердой, полутвердой консистенции, с включением карбонат, просадочные (I-тип просадочности по грунтовым условиям).

Вскрытая мощность …….……..….3,4-4,1м.

Подробный литологический разрез грунтов приведен в геолого-литологических колонках выработок.

Грунтовые воды до глубины 5,0м не вскрыты. Участок строительство не подтопляемый.

Физико-механические свойства грунтов

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на участке строительства выделен 1 (один) инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1 Суглинок светло-коричневого цвета, твердой консистенции, с включением карбонат, просадочный (1-тип просадочности по грунтовым условиям)

Ниже, в таблице приведены нормативные и расчетные характеристики инженерно-геологических элементов.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов даны по результатам лабораторных исследований и СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

№№ п/п	Наименование характеристики	Обозначение.	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-1
Физические характеристики				
1.	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ^{3}	2,71
2.	Плотность грунта	ρ_n	г/см ^{3}	1,71
3.	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ^{3}	1,50
4.	Коэффициент пористости	e	д.е.	0,81
5.	Влажность природная	W	%	14,47
6.	Степень влажности	S_r	д.е.	0,48
7.	Влажность на границе текучести	W_L	%	28,6
8.	Влажность на границе раскатывания	W_P	%	18,9
9.	Число пластичности	I_P	%	9,69
10.	Показатель текучести	I_L	д.е.	<0-0,06
11.	Плотность грунта в условиях естественного залегания	ρn ρ_{II} ρ_I	г/см ^{3} г/см ^{3} г/см ^{3}	1,71 1,69 1,67

Механические характеристики				
12.	Удельное сцепление	$C_п$ C_{II} C_I	кПа кПа кПа	36/25 36/25 24/16
13.	Угол внутреннего трения	$\varphi_п$ φ_{II} φ_I	град. град. град.	22/20 22/20 19/17
14.	Модуль деформации	E	мПа	9,5/3,5
15.	Условное расчетное сопротивление	R_0	кПа	350/180
16	Относительная просадочность при нагрузках, кгс/см^2 : 0,5 1,0 2,0 3,0	S_{si}	д.е.	 0,004 0,011 0,032 0,041
17	Начальное просадочное давление	P_{sl}	кгс/см^2	0,85

По данным компрессионных испытаний суглинки проявляют проса-дочные свойства. Участок работ характеризуется I-м типом грунтовых условий по просадочности.

Мощность просадочной толщи ……5,0м.

Величина просадки от собственного веса……..……менее 5см.

Коррозионная активность грунтов:

- к углеродистой стали — высокая
- к свинцовой оболочке кабелей — низкая;
- к алюминиевой оболочке кабелей – высокая

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по ГОСТ 10178-76 и СНиП РК 2.01-19-2004 приводится ниже:

По содержанию сульфатов:

для бетонов на портландцементе – неагрессивные

для бетонов на сульфатостойких цементах – неагрессивные.

Для бетонов марок W4,W6,W8 на портландцементе с добавками и шлако портландцементе — неагрессивные.

2.По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – неагрессивные.

По суммарному содержанию солей согласно ГОСТ 25100-95 грунты незасоленные.

Строительные категории грунтов по трудности разработки (СН РК 8.02-05-2002): (в числителе механизированная разработка одноковшовыми экскаваторами, в знаменателе разработка грунтов вручную:

- Суглинки – II/II;

Сейсмичность

Сейсмичность района строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 – 9 (девять) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам -II (вторая). Сейсмичность площадки 9 (девять) баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные решения

Площадка ГРПШ

Проектом предусмотрена - столбчатые монолитные фундаменты с закладными деталями для ГРПШ и опоры ОП1 для труб. Ограждения Площадки ГРПШ из панелей.

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнена из бетона кл. В15 с маркой по водонепроницаемости W6 и морозостойкостью F75 на портландцементе (ГОСТ 22266-94). Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом покрыты двумя слоями горячим битумом.

Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка кл. В7.5 на портландцементе, толщиной 100 мм и превышающую размеры подошвы на 100 мм.

Несущие конструкции разработаны в соответствии с требованиями: -СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия"; -СП РК 5.03-107-2013 Несущие и ограждающие конструкции; -СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозии".

Антипросадочные мероприятие

Обратную засыпку пазух фундаментов произвести не дренирующим и не просадочным грунтом без включения строительного мусора с послойным уплотнением не менее 1.65тс/м3 и модуля деформации до К=15.0Мпа, толщина слоя уплотнения 200-250 мм. При производстве работ необходимо предусмотреть мероприятия не допускающие ухудшения природных свойств грунта и качества подготовленного основания в следствие замачивания и размыва поверхностными и грунтовыми водами. Устройство фундаментов на промороженном грунте основания - категорически запрещается!

Для предотвращения сил морозного пучения под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня фр. 20-40мм толщиной 200мм.

Антикоррозионные мероприятия.

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

При производстве работ руководствоваться указаниями следующих нормативных документов: -СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ"; -СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". -СН РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";

Монтаж металлических конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04.18-2002 "Монтаж металлических конструкций. Правила производства работ."

Объемно-планировочные решения КТП

Помещение КТП одноэтажное, выполненное из блочно-модульного здания из "сэндвич-панелей", прямоугольное в плане с размерами в осях 11,5 х 6,75 х 3,2 м.

Пол КТП расположен на уровне +0.6м от уровня земли 0,000.

КТП состоит из 4-ти блоков размерами 2,25х6,75х2,8 м, и 1-го блока размерами 2,5х6,75х2,8м

В блочно-модульном здании стены и потолок выполнены из панелей типа "сэндвич" толщиной 80мм, наполненных базальтовой минплитой.

Крыша цельносварная из уголков 40х40, покрытая металлочерепицей, двухскатная.

Для монтажа силовых трансформаторов и ячеек 10кВ предусмотрены монтажные ворота

Для обслуживания КТП предусмотрены двери и лестничные площадки

Конструктивные решения фундамента:

ДхШхГ котлована под фундамент КТП - 11950х6800х1300 мм.

На отметке -1.300 произвести утрамбовку грунта.

На утрамбованный грунт выложить песочную подушку толщиной 200мм, и щебеночное основание высотой 200мм.

На подбетонную подготовку наложить 2 слоя гидроизоляции и выполнить заливку фундаментной плиты. Высота фундаментной плиты - 300мм из бетона класса В 15 (М200) пониженной проницаемости W6 в/ц - 0,55 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-91 морозостойкостью F75.

Фундамент - из бетонных блоков ФБС, ГОСТ 13579-78. Блоки ФБС устанавливаются на бетонную фундаментную плиту, в 2 слоя.

Вертикальные поверхности блоков ФБС, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумным праймером за два раза;

Вертикальные стыки блоков плотно заделать бетоном В7.5;

Укладку фундамента из блоков ФБС производить на растворе М100. Все горизонтальные швы заделать раствором;

Гильзы прохода кабельных линий из ПНД труб забетонировать бетоном В7,5;

ПНД трубы укласть с уклоном 0,5 % в сторону улицы.

Места без штриховки между ФБС оставить для прохода.

БМЗ установить на закладные детали размером 150х150х8мм, закрепленные на ФБС блоках

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Газопроводные сети наружные

Рабочий проект Строительство частной общеобразовательной школы на 2000 мест "Асыл-Арман" расположенной по адресу: Иргелинский с/о АКХ "КазМИС", Карасайского района,Алматинской области разработан на основании задания на проектирование и технических условий №080/ТУ-02 от 25.09.2020 г. ТОО «Тауекел-Н-Алгабас».

Данным разделом предусмотрено строительство газопровода подводящего газопровода среднего давления от точки врезки Д219 стального надземного газопровода по ул.Акниет №2 до проектируемой площадки ГРПШ, от площадки ГРПШ для подачи котельной (БМК). Подача газа предусмотрена до ГРПШ давлением 0,03 МПа. От ГРПШ газ подается давлением 0,003 МПа к котельной, в одном направление. Расчетный расход газа Q=640м³/ч. В проекте запроектирован ГРПШ-13-2НУ-1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе двух регуляторов давления газа РДБК-50Н, с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа Delta-G-160 DN50 и эл. корректором газа miniElcor Проектируемый газопровод среднего давления запроектирован надземным способом из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91 Ø219х6,0 на опорах. Проектируемый газопровод проложен надземным способом. По техническим условиям и потрассе и по территории нет возможности проложить подземным способом так как очень много подземных коммуникации, жилых домов. По СП РК 4.03-101-2013 п.5.2.1 надземное прокладка допускается при обоснованных случаях.

Подземный газопровод низкого давления запроектирован подземным способом из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ 50835-2011 ПЭ 100ГАЗ SDR11 Ø160х14,6 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8.

На расстоянии 0,20 м от верха трубы проложить полиэтиленовую сигнальную ленту шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «ГАЗ», предупреждающую при выполнении земляных работ о прохождении полиэтиленового газопровода на данном участке. На участках пересечений газопроводом с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Соединение полиэтиленовых труб выполняются сваркой нагретым инструментом встык и применением деталей трубопроводов с закладными нагревателями.

Сварку полиэтиленовых труб производить при температуре окружающего воздуха от -15° до 40°С. Сварка труб при более низких температурах должна производиться в специальных укрытиях (в вагончиках, палатках и т.п.).

По окончанию монтажа газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухом:

- давление испытания на герметичность газопровода давлением 0,3 МПа Рисп=0,45 МПа, продолжительность испытания 1 час.

Для соединения электросварных труб преимущественно используется метод дуговой сварки. Перед сваркой требуется предварительная подготовка труб, которая заключается:

в очистке труб от загрязнений (пыли, ржавчины и так далее), в подготовке концов труб. Сварка производится на ровных участках, поэтому при наличии трещин или деформации на концах труб требуется дополнительная обрезка.После сварки труб подлежат окончательной очистке от шлака и покраске. Это позволить продлить срок службы трубопровода из электросварных труб. Защита надземных газопроводов от атмосферной коррозии газопроводы защищают покрытием, состоящим из 2х слоев грунтовки и 2х слоев краски.

Мероприятия по охране окружающей среды показаны в разделе ОВОС: мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ, водоохранные мероприятия, план мероприятий по реализации программы управления отходами, природоохранные мероприятия.

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

Проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013 Газораспределительные системы», СН РК 4.03-01-2011.

Основные технико-экономические показатели

Протяжённость газопровода:	3436 м
стальные	3391 м
полиэтиленовые	45 м
диаметр трубы	
стальные	219 мм
полиэтиленовые	160 мм
Производительность ГРПШ	640 м3/час
Наименование ГРПШ	ГРПШ-13-2НУ-1 с РДБК-50Н, с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа Delta-G-160 DN50 и эл. корректором газа miniElcor

Рабочее давление	0,03 Мпа 0,003 МПа

Газопроводные сети наружные

1. Проект шкафного регуляторного пункта разработан на основании:

- технического задания на проектирование

2. Проектирование ведется в соответствии с СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013.

3. Подача газа предусмотрена до ГРПШ давлением 0,03 МПа. От ГРПШ газ подается давлением 0,003 МПа к котельной, в одном направление. Расчетный расход газа Q=640м³/ч. В проекте запроектирован ГРПШ-13-2НУ-1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе двух регуляторов давления газа РДБК-50Н, с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа Delta-G-160 DN50 и эл. корректором газа miniElcor, без обогрева ОГШН, для удобства обслуживания в шкафу имеются двери. Устойчивость к сейсмическим нагрузкам до 9 баллов. Вентиляция отсеков требуемой кратности обеспечивается приточными и вытяжными решетками, выполненными в стенках шкафа, а также дефлекторами, расположенными на крыше шкафа.

4.Надземные трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91.

5. Внутриплощадочные сети проложены надземно, согласно требований СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, в зависимости от давления транспортируемого газа:

- газопровод давлением 0,03 МПа подразделяется как газопровод среднего давления
- газопровод давлением 0,003 МПа подразделяется как газопровод низкого давления

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

7. Для защиты от атмосферной коррозии надземные газопроводы и арматуру окрасить эмалью ПФ-15 по ГОСТ 15907-70* в 2 слоя по грунтовке ГФ-021, ТУ 6-10-1642-77.

8. Приемку работ по монтажу, а также испытание газопровода произвести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013.

9. По окончанию монтажа газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухом:

- давление испытания на герметичность газопровода давлением 0,3 МПа Рисп=0,45 МПа, продолжительность испытания 1 час.
- давление испытания на герметичность газопровода давлением 0,003 МПа Рисп=0,3 МПа, продолжительность испытания 1 час.

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

Молниезащита

Проект разработан в соответствии с требованиями СО-153-34.21.122-2003 Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений и промышленных коммуникаций. Максимальная величина сопротивления заземляющего устройства для молниезащиты определена требованиями ПУЭ и составляет не более 4 Ом.

В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений все технологические установки со взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой по 2-ой категории.

Запрещается выброс газа через продувочные свечи во время грозы.

Пространство над продувочными свечами не требуется включать в зону молниезащиты при наличии данного запрета.

В данном проекте предусматривается использование отдельно стоящих молниеотводов.

Внешний контур защитного заземления выполнить из вертикальных электродов (уголок ст. 50х50х5) длиной 3 м, соединенных одной полосовой сталью 40х4, проложенных на глубине 0,5 м.

Защита от вторичных проявлений молнии и заноса высокого потенциала осуществлена путем присоединения металлического корпуса ГРПШ к контуру заземления.

Полосовую сталь приваривать к вертикальным заземлителям термитной или дуговой сваркой. Сварные швы в земле покрыть битумным лаком для защиты от коррозии, а на открытых местах краской, стойкой к химическим воздействиям.

Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК-2015.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект наружных сетей разработан на основании задания на проектирование, генплана, заключении об инженерно-геологических условиях участка и технических условий. Раздел выполнен в соответствии с действующими нормами:

- СНиП РК 4.01-02-2009. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения;
- СНиП РК 4.01-03-2011. Водоотведение. Наружные сети и сооружения;

Согласно, геологического заключения участок изысканий с дневной поверхности представлен насыпным грунтом мощностью 0,2-0,3 м. Ниже вскрыты суглинки твердые, мощностью 9,8-9,7 м.

Грунтовые воды выработками глубиной до 5,0 м не вскрыты.

Максимальное проникновение нулевой изотермы - 112 см.

Сейсмичность района - 9 баллов (СНиП РК 2.03-30-2006).

Суглинки обладают просадочными свойствами - I типа.

При устройстве основания под колодцы грунт необходимо уплотнять на глубину 1.0 м до плотности сухого грунта не менее 1.65 т/м3 на нижней границе уплотнённого слоя, подтвержденной лабораторными исследованиями, и устройством водонепроницаемых днища и стен колодца ниже трубопровода. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0.3 м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0.03 от колодца. Укладка трубопроводов производится на спланированное основание с уплотнением грунта основания на глубину 0.3м, дополнительно устраивается постель из песка толщиной 10см. Засыпка полиэтиленовых труб производится песчаным грунтом на высоту 30см над верхом трубы.

Согласно Тех.условиям №162ВК от 17.06.2021 выданным ТОО "Bey Azh Trans", Водопровод для Школы, с пересчетом пропускной способности существующих трубопроводов, запроектирован от двух магистральных водопроводных сетей Ø100мм.

Наружные сети водопровода запроектированы из полиэтилена ПЭ100 SDR17-110х6,6; "питьевая" по ГОСТ 18599-2001.

Канализация

Согласно Тех.условиям №162ВК от 17.06.2021 выданным ТОО "Bey Azh Trans", сброс сточных сброс бытовой канализации предусмотрен самотеком в проектируемую

площадочную сеть и далее в городскую сеть канализации. Наружные сети канализации монтируются из полиэтиленых труб 2-х слойных гофрированных, класса жесткости SN-8, ∅160х9,5мм; и Труб ПВХ SDR 17. 160х9,5 напорная от КНС-34,12/2С/1,3-4,93/3,8 до приемного колодца. Проектом предусмотрен КНС-34,12/2С/1,3-4,93/3,8.

На сети установлены канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84. Стальные фасонные части в колодцах, футляры из стальных трубопроводов для пропуска полиэтиленовых трубопроводов через стенки колодцев покрыть лаком ХС 074 по огрунтовке. Торцы футляров заглушить путем чеканки льняной (пеньковой) паклей, смоченной в битуме на глубину 100-150 мм от торца футляра, с последующей заделкой цементным раствором М 150 в виде пробки толщиной не менее 50мм

При засыпке полиэтиленовых трубопроводов над верхом трубы необходимо предусмотреть устройство защитного слоя из песка толщиной не менее 10см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д).

В местах подключения к существующим сетям водопровода и канализации, а также при пересечении с существующими подземными коммуникациями, производство работ вести вручную, в присутствии представителей, в ведении которых находятся сети.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

При выполнении строительно-монтажных работ, промежуточной приемке оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленных по форме, приведенной в СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства", подлежат:

- Подготовка основания под трубопроводы, футляры и колодцы;
- Устройство колодцев;
- Герметизация мест проходов трубопроводов через стенки колодцев;
- Засыпка трубопроводов с уплотнением.

Монтаж стыковых соединений вести цилиндрическими муфтами на резиновых уплотнителях.

Стальные трубы и фасонные части, прокладываемые в земле и колодцах, покрыть противокоррозийной изоляцией типа "Весьма усиленная" по ГОСТ 9.602.-89.

При пересечении проектируемых сетей водопровода и канализации с существующими подземными коммуникациями производства работ вести вручную в присутствии представителей, в ведении которых находятся сети.

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.04-85 "Наружные сети водопровода и канализации ", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по производству и монтажу систем водопровода и канализации из полиэтиленовых труб"

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчетный расход воды		
	м3/сут	м3/ч	л/с
Хоз.питьевой водопровод, В1+Т3 (на приготовление горячей воды)	23,0	8,8	5,27
Канализация хоз-бытовая К1	23,0	8,8	5,27

Электротехническая часть.

Рабочий проект - Внешнее электроснабжение частной общеобразовательной школы на 2000 мест "Асыл-Арман", расположенной по адресу: Иргелинский с/о АКХ

"КазМИС", Карасайского района, Алматинской области", разработан на основании технических условий АО «АЖК» № 25.1-3652 от 17.06.2021, чертежей архитектурно-строительных; задания на проектирование; в соответствии с требованиями действующих норм и правил на территории Республики Казахстан.

Климатические условия:

- район по гололеду - II.
- район по ветру - III.
- местность населенная.

Разрешенная мощность составляет - 811 кВт. По надежности электроснабжения потребители комплекса относятся к I категории по ПУЭ РК.

Источником электроснабжения будет являться распределительный пункт РП-26.

Электроснабжение потребителей школы на 2000 мест принято напряжением 0,4 кВ, 50 Гц с системой заземления TN-C-S. Для этого на территории школы, отдельным проектом, запроектирована комплектная трансформаторная подстанция с масляными трансформаторами типа ТМГ, напряжением 10/0,4 кВ (ТП-2х1250 типа БМЗ) (см. проект 2021-1-ЭС) с вводными выключателями нагрузкой 10 кВ на каждый силовой трансформатор.

Для электроснабжения ТП-10/0,4 кВ проектом предусматриваются кабельные линии 10 кВ (В1 и В2), которые выполняются кабелями марки АСБ-10 кВ сечением 3х240 мм² и подключаются к камерам РУ-10 кВ ТП-10/0,4кВ.

Прокладка кабелей 10кВ предусматривается в земле, в траншее на глубине 0,7м, а под площадями и автодорогами - на глубине 1м от планировочной отметки земли. Под существующей проезжей частью улиц и на пересечениях с существующими инженерными коммуникациями (водопровод, канализация и т.п.) проектируемые кабели прокладываются в соответствии с альбомом А5-92 и защищаются двустенными жесткими ПНД-трубами.

Кабель в траншее следует укладывать с запасом по длине до 2%, этот запас осуществляется путем укладки кабеля "змейкой". Укладывать кабель кольцами(витками) запрещается.

Сечение кабелей выбрано по допустимому нагреву проводников электрическим током, по экономической плотности тока и проверено по потерям напряжения.

Для устройства постели в траншее применяется песок или мягкий грунт. Для защиты от механических повреждений кабелей на всем протяжении кабельной трассы уложить кирпич. При засыпке траншей грунт не должен содержать щебень, шлак, битое стекло, камень во избежание повреждений оболочек кабеля.

После прокладки в траншее кабелей и присыпки их первым слоем земли, необходимо провести осмотр трассы представителями заказчика, электромонтажной и строительной организации с составлением акта на скрытые работы.

Выполнение монтажных, пусконаладочных, эксплуатационных работ, предусмотренных проектом, должно производится в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04-10-2002.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной защите.

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в объеме “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” и ПУЭ РК.

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

а) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой КРУ - выполняется заводом изготовителем;

б) закрывание внутренней части, где производится подключение наружной крышки на болтовых соединениях.

Проектом также предусмотрен комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной защите.

Дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной защите должны быть установлены в КРУН, в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной безопасности, согласованными с органами Государственного пожарного надзора.

Монтаж вести согласно требований ПУЭ РК, ПТБ, ПТЭ.

Перед началом работ, на место производства СМР необходимо вызывать представителей владельцев сетей.

Основные показатели

№ п./п.	Наименование	Значение
1	Категория электроснабжения	I
2	Напряжение сети электроснабжения	10кВ, 50Гц;
3	Разрешенная мощность	811 кВт;
4	Общая установленная мощность	761,3 кВт;
5	Марка кабельных сетей	АСБ-10кВ 3х240 мм
6	Протяженность трассы КЛ-10кВ	2500 м;

КТП

Комплектная трансформаторная подстанция (КТП), с трансформаторами мощностью 2х1250 кВА предназначена для приёма, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских эл. сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий.

Подстанция разработана для применения в электрических сетях напряжением 10 кВ с двухлучевой схемой питания. Соответствует требованиям ГОСТ 14695-80, ГОСТ 20248-82, техническим условиям АО "АЖК" №25.1-3652 от 17.06.2021г.

и конструкторской документации. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 - У1, ХЛ-1.

Схема электрических соединений на напряжении 10 кВ

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции сборных шин с секционным разъединителем и выключателем схема, к которой может быть присоединено два силовых трансформатора мощностью 1250кВА. РУ-10кВ комплектуются комплектными распределительными устройствами типа КСО2-10, согласно опросного листа.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический выкатной выключатель с моторо-пружинным приводом. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через автоматические выключатели и рубильники. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 1250 кВА с учетом перегрузок до 30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании. РУ - 0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70, согласно опросного

листа. Имеются потребители 1-й категории, которые резервно подключены к ДГУ мощностью 25кВА.

Соединение трансформаторов с щитом 0,4 кВ осуществляется плоскими шинами, РУ-10 кВ кабелем АПвВнг-10-3(1х95мм2)

Учет электроэнергии

В КТП 2х1250 кВА предусмотрен учет электроэнергии на вводах. На вводах приняты счетчики Меркурий 234 ART-03PB.R, с возможностью передачи информации от счетчиков по системе АСКУЭ. Проводка цифрового интерфейса должна быть выполнена кабелем "витая пара" сечением не менее 0,22 мм2. Приборы учёта электроэнергии должны быть объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме "общая шина". Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполняется согласно инструкции по эксплуатации прибора учёт электроэнергии.

Конструктивное выполнение

Габариты КТП 11500х6750х3200мм.

Помещение КТП одноэтажное, выполненное из блочно-модульного здания из "сэндвич-панелей", внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-10 кВ, силовые трансформаторы мощностью 1250 кВА, РУ - 0,4кВ.

БМЗ здание устанавливается на бетонные блоки типа ФБС, которые в свою очередь устанавливаются на заренее подготовленный фундамент.

Строительную часть выполнить согласно Архитектурно-строительного альбома данного проекта.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство КТП принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более R=125/Jз=4 Ом в любое время года. В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь угловая L 63х63х6 мм). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса КТПН имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует п. 1014 ПУЭ.

Автоматическая система контроля учета электроэнергии (АСКУЭ)

Настоящий комплект рабочих чертежей разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) в трансформаторная подстанции-2х1250кВА здания Школы.

Е-005,0.306; Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии установленные на щитах ЩО-70 в РУ-0,4 кВ (в дальнейшем-счетчики), в щитах ВРУ, в этажных щитах, в металлических шкафах.

Для сбора информации о результатах измерений и состояний средств измерений используется Меркурий 234ART-03 P, размещенный в шкафу АСКУЭ УСПД М-250 Меркурий 250.12 GRL. Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных осуществляется по каналу GSM/GPRS.

Е-005,0.306; Счетчики, которые размещаются в РУ-0,4 кВ подключаются к УСПД-М250 по интерфейсу RS-485, счетчики, установленные в щитах ВРУ, в этажных щитах, в металлических шкафах в офисах передают данный по кабельной силовой сети по PLC каналу.

Все счетчики прямого включения в РУ-0,4 кВ должны быть снабжены силовым реле на 60А.

Также в составе шкафа применяется фильтр подключения (объединение одноимённых фаз двух трансформаторных подстанций).

Для передачи информации в АО "АЖК" в качестве канала связи используется сотовая связь GSM, данные передаются через интернет посредством GPRS.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04.-10-2002.

Заземление оборудования выполняется-согласно ПУЭ (глава1-7).

Телемеханика

Проектом телемеханики предусматривается:

1. Телесигнализация на диспетчерский пульт АО "АЖК":
   - состояние положения выключателей 10 кВ;

2.Телеизмерения
   - тока в ячейках 10 кВ, напряжения на секциях шин 10 кВ
   - тока на вводах 0,4 кВ, напряжения на секциях шин 0,4 кВ

В качестве устройства телемеханики выбрано устройство УТМ-64М-СЭ, в качестве канала связи: канал передачи по оптоволоконному кабелю по протоколу МЭК 60870-5-104 и GPRS по протоколу МЭК 60870-5-101.

В ТП для сбора информации о положении выключателей 10 кВ применены модули ввода/вывода типа МК110. Эти модули устанавливаются в каждой ячейке 10 кВ, с которой необходимо снять информацию о положении коммутационной аппаратуры. Для этого выключатели 10 кВ должны быть оснащены блок-контактами позволяющими выдать сигнал о включено или отключенном положении выключателя посредством сигнала типа "сухой контакт".

Опрос всех устройств осуществляется контроллером подстанции по шине RS485 по протоколу Modbus RTU. После обработки данные поступают в шкаф передачи по оптике (ВОСПД), при отсутствии канала связи по оптике данные передаются по GPRS каналу.

В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП принимается и обрабатывается существующим сервером телемеханики ОИК.

Информационная емкость составляет 8192 ТИ, 4096 ТС через максимум 240 подчиненных устройств. При необходимости расширения объема передаваемой информации используются свободные интерфейсы на контроллере и дополнительные модули ввода/вывода.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04-10-2002.

Наружные сети связи

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов при соблюдении предусмотренных в рабочих чертежах мероприятий.

Телефонные сети

Телефонизация школы выполнена согласно техническим условиям №05-116/т-АР от 26.08.2020г.

Проектом предусматривается обеспечение услугами Интернет на объекте "Строительство частной общеобразовательной школы на 2000 мест "Асыл-Арман" расположенной по адресу: Иргелинский с/о АКХ "КазМИС", Карасайского района, Алматинской области". Доступ к услугам связи и Интернета предусмотрен на базе технологии PON (пассивная оптическая сеть). Ввод оптического кабеля ОКЛ-4 осуществляется в подвале от проектируемого колодца. Точка подключения кабеля ОКЛ-4 - существующий АТС-3883. Предполагается строительство кабельной канализации от существующего колодца №605 до проектируемых колодцев по ул. Шугыла, далее по проектируемым ж/б опорам, далее по проектируемым колодцам на территории школы. Проектируемые колодцы оборудованы консолями и запорными устройствами.

Все монтажные работы должны проводиться в соответствии с действующими СНиП и технической документацией фирм изготовителя оборудования.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.01-101-2014 (с изменениями на 20.02.2018 года) «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

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

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

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряду – допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

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

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

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

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

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

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

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

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

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

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
4) обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;
- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;
- в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;
- временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24м от строящегося здания;
- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24м от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5м^3 и горючих жидкостей не более 25м^3. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от зданий и не менее 50м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;
- склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;
- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;
- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12м;
- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;
- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;
- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)».

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

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

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

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

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.

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

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

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

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

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

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

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

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

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Наружные инженерные сети к частной общеобразовательной школы на 2000 мест «Асыл-Арман» прокладываются в Иргелинский с/о, АКХ «КазМИС», Карасайского района, Алматинской области.

Ближайшая жилая зона расположена от прокладки инженерных сетей со всех сторон на расстоянии 8-10 м.

Ближайший водный объект река Аксайка расположена с восточной стороны на расстоянии 650 м. Участок строительства расположен за пределами водоохранной полосы и водоохранной зоны.

Участок свободен от застройки. Проекты строительства здания школы, благоустройства территории и строительства котельной выполняются другими проектными организациями и в данном проекте не рассматриваются. Строительные работы начнуться в 2022 году. Участок строительства расположен в жилой застройке, производственные объекты вблизи участка строительства отсутствуют.

Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду

Воздействие на атмосферный воздух. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников, предлагаемые в качестве нормативов ПДВ на период строительства, составят:

Н а и м е н о в а н и е Вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
2	7	8
Алюминий оксид	0,0014	0,000005
Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,0048	0,007385
Марганец и его соединения /в	0,00051	0,000181
пересчете на марганца (IV) оксид/		
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,00001	0,000002
Свинец и его неорганические соединения (в	0,00004	0,000003
пересчете на свинец)		
Углерод	0,007016	0,28511014
Азота (IV) диоксид	0,061454	1,6747455
Азота (II) оксид	0,00807	0,27212068
Сера диоксид	0,00508	0,1795507
Углерод оксид	0,04695	1,23065228
Фтористые газообразные соединения – гидро-	0,0002	0,000082
фторид		
Фториды неорганические плохо растворимые	0,0009	0,0004
Ксилол	0,5251	0,468062
Толуол	0,155	0,00837
Хлорэтен	0,000006	0,0000008
2-этоксиэтанол (этилцеллозольв)	0,0047	0,000002
Бутилацетат	0,03	0,001713
Проп-2-ен-1-аль (акролеин)	0,00009	0,0000507
Формальдегид	0,00003	0,00002028
Пропан-2-он (ацетон)	0,065	0,00353
Бензин нефтяной малосернистый	0,8611	0,1
Керосин	0,0117	0,3998
Уайт-спирит	0,3889	0,214702
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	0,161916	0,05191314
Взвешенные частицы	0,1967	0,178452
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,5372	0,16773
(шамот, цемент, пыль цементного производства		

- глина, глинистый сланец, доменный шлак,		
песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей		
Казахстанских месторождений)		
Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из	0,00003	0,0000001
из фосфогипса с цементом		
Пыль абразивная (Корунд белый, монокорунд)	0,0026	0,00002
Пыль древеснвя	0,262	0,0057
В С Е Г О:	**3,338502**	**5,25030332**

Как показывают результаты расчетов при строительстве, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций и пыли концентрации на границе СЗЗ не превышают 1 ПДК. Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при строительстве и эксплуатации.

В соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» нормативная санитарно-защитная зона для объекта не требуется.

Воздействие на водные ресурсы.

Период строительства.

В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды, производственные нужды и для питьевых нужд работников, вовлеченных в строительство. Техническое водоснабжение- привозная, доставляется автоводовозами. Расход технической воды согласно ресурсной сметы составит-77 м3. Хозяйственно–питьевая вода – от существующего водопровода. Расход питьевой воды на период строительных работ составит 92,25 м3/год Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют. На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в биотуалет, с последующим вывозом по договору со спец. организацией на ближайшие очистные сооружения. Потребление воды рассчитано согласно, норм расхода воды по СН РК 4.01-02-2011 и составляет: Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды определяется из расчета расхода воды на 1 работника учреждения 25 л/сутки. Рабочих 41, 90 рабочих дней. Расчет водопотребления на одного человека G=(1 * 25) * 10-3 *41*90= 92,25 м3 /год.

Отходы производства и потребления. Объем образования отходов при строительстве и эксплуатации в таблице:

Наименование отходов (код)	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Жестяные банки из-под краски	0,023	-	0,023

Ветошь промасленная	0,03175	-	0,03175
Огарки сварочных электродов	0,002175	-	0,002175
Твердые бытовые отходы	0,75645	-	0,75645
Строительный мусор	0,5	-	0,5
Отходы обрывки лом пластмассы	0,03	-	0,03
Разработка асфальтового	2,0	-	2,0

Воздействия на растительный мир. Основное воздействия на растительный покров приходиться при строительных работ основными источниками воздействия на растительный покров являются транспортные средства, снятия плодородного слоя, копательные работы и др. Основными видами воздействия являются уничтожение живого напочвенного покрова в полосе отвода на подготовительном этапе. Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории расположения объекта не наблюдается. Редких и исчезающих растений в зоне влияния нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Недра. В связи с отсутствием потребности объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации, вопросы добычи и переработки полезных ископаемых в настоящем проекте не рассматриваются. Негативное влияние на недра отсутствует.

Воздействие объекта на территорию, условия землепользования

Период эксплуатации.

Отрицательное воздействие на почвенный покров отсутствуют. Период строительства. При ремонтных работ вредные технологические процессы отсутствуют. Зеленые насаждения, ирригационная система и прилегающая территория сохраняются. Уровень шума не должен превышать допустимого санитарными нормами. Основными факторами площадного воздействия на почвенный покров являются пыление. При пылении происходит угнетение растительного покрова, а на поверхности почвы образуется слабопроницаемая для осадков корка, формирование которой может привести к изменению влагонакопления в почвах и, соответственно, их трансформации. Это выражается в увеличении поверхностного стока и, как следствие, возникает тенденция к образованию отакыренных участков и вторичных солонцов. Воздействие на земельные ресурсы, почвы и геологическую среду оценивается как локальное, средней продолжительности, незначительное. Значимость воздействия – низкая. Так же потенциальными источниками загрязнения почвы за пределами строительной площадки будут являться выхлопные газы автотранспортов. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности пыления и выбросов, а так же благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Настоящий раздел «Оценка воздействии на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия

намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ѳ.

6.5 Санитарно-эпидемиологическая экспертиза

Рабочий проект соответствует 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, СП «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства объекта выполнен по СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

СП РК 1.03-102-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2», Б.5. Непроизводственное строительство.

Строительство ведется одновременно и продолжительность строительства берется по наибольшему показателю.

Тн=6,0 месяцев, в том числе Тподг=1,0 месяц.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 редакция 2021.4 от 28.09.2021г. по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015*;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015*;

ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2021 год (17 сборников) Выпуск 5;

ССЦ РК 8.04-09-2020 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2021 год Выпуск 3;

СЦПГ РК 8.04-12-2020 «Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом» 2021 год;

СЦПГ РК 8.04-12-2020 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» 2021 год (Выпуск 1);

СЦЭМ РК 8.04-11-2020 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2021 год;

СТС РК 8.04-07-2019 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве» 2021 год.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.22, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ, определяются в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1+9 сметного расчета стоимости строительства. (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015); дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденные заказчиком, согласно пункту 55 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 1 квартала 2021 года с учетом норм задела объема инвестиций.

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования, использованного в рабочем проекте «Наружные инженерные сети частной общеобразовательной школы на 2000 мест "Асыл-Арман", расположенной по адресу: Иргелинский с/о АКХ "КазМИС" Карасайского района Алматинской области» составляет 92,5%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект «Строительство наружных инженерных сетей частной общеобразовательной школы на 2000 мест "Асыл-Арман" расположенной по адресу:

Иргелинский с/о, АКХ "КазМИС", Карасайского района, Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметный раздел:

1. Откорректированы затраты на ПИР и стоимость экспертизы;
2. Откорректированы затраты на временные здания и зимнее удорожание;
3. Сметный расчет стоимости строительства откорректирована с учетом начала строительства на 2022год;
4. Откорректированы все расценки по замечаниям эксперта по сметной части;
5. Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

Электротехническая часть

1. Представлен раздел «Проект организации строительства (ПОС)» согласно СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
2. Представлен паспорт проекта согласно СН РК 1.02-03-2011*.
3. Предоставлен топооснова согласованные с городской архитектурой, местным исполнительными органами и владельцами инженерных сетей.

ЭС

4. В общих данных указаны все проектные решения, предусмотренные проектом согласно разделу 4 ГОСТ 21.101-97*. Указаны основание для разработки рабочий документации, номера ТУ на электроснабжение, климатические характеристики района строительства, способ и глубина прокладки электрических кабелей и все проектные решение по КЛ-0,4кВ.
5. Основные технико-экономические показатели (ТЭП) выполнены в соответствие СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
6. Электроснабжение зданий школы и сооружений предусматривается отдельным проектом.
7. Представлен расчет выбора силового трансформатора.
8. Представлен расчет наружного контура заземления в соответствие инженерными-геологическими изысканиями.
9. Кабели проложены с запасом по длине до 2% согласно по п.8.1.4 СН РК 4.04-07-2019.
10. На плане электроснабжение указаны углы поворота трассы, габариты сближения с существующими и проектируемыми зданиями и сооружениями согласно требованиям главы 9 СП РК 3.01-101-2013.14).
11. Представлены откорректированные чертежи с откорректированной ПЗ по разделу «Электроснабжение» с проставленными основными показателями.

Архитектурно-строительная часть

1) В общей пояснительной записке на разделе АС указаны какие проектные решение предусматривается данным проектом;

2) В общей пояснительной записке включена также проектные решения по фундаментам РП;

Водоснабжение и канализация

1. В пояснительной записке и в лист общие данные отражено нормы водопотребления, расчетные расходы в табличном виде, гарантированные требуемые напоры воды, категории водоснабжение. Указано метод перехода через автодороги, предусмотрено футляр.

2. Представлено расчеты расхода водопровода и гидравлический расчет сетей,

3. Внутриплощадочные сети предусмотрено отдельном проекте

4. На плане указаны привязки на проектируемых сетей и колодцев согласно ГОСТ 21.704—2011. 5

5. Водопровод выполнен в 2 нитки от двух отдельных точек подключения

6. На продольный профиль указаны футляры на трубопроводах с указанием диаметров, длин, привязки их к оси дорог и уровень грунтовых вод. ГОСТ 21.704—2011 п.5.2.3.

7. Основание под трубопроводы принято без учета просадочности согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.18.63. таблица 18.3, . СН РК 4.01-03-2011 п.7.3.2. Предоставлено разрез траншей.

8. Для колодцев предусмотрено антисейсмические мероприятия.

9. На деталировке проставлено размеры фасонных частей и определить размер колодца. СН РК 4.01-03-2011 п .11.62. Канализация

10. Стоки отводится от КНС или колодца, указано напорная линия и колодец гаситель.

11. Согласно СН РК 4.01-03-2011 п.7.2.2 присоединения и повороты на коллекторах надлежит предусмотрено в колодцах. 13. Спецификация оборудования, изделии и материалов пересчитано и откорректировано согласно выданной замечании.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

Настоящий раздел «Оценка воздействии на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, пред проектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ѳ.

На основании вышеизложенного рабочий проект соответствует 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, СП «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

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

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

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

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

№п п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявл. до эксп.	Реком. к утверж.
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2021-2022 год в том числе: СМР оборудование прочие из них на 2021 год (ПИР, экспертиза) из них на 2022 год	млн.тенге	390,2957 225,3655 104,0003 60,9299 390,2957 -	404,9310 224,2830 117,5969 63,0517 200,0753 204,8557
2	Продолжительность строительства	месяцев	6,0	6,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства в текущих ценах 4 квартала 2021 года увеличилась на 14,635 млн тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство наружных инженерных сетей частной общеобразовательной школы на 2000 мест "Асыл-Арман" расположенной по адресу: Иргелинский с/о, АКХ "КазМИС", Карасайского района, Алматинской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2021-2022 год — 404,9310 млн.тенге
   в том числе: СМР — 224,2830 млн.тенге
   оборудование — 117,5969 млн.тенге
   прочие — 63,0517 млн.тенге
   из них на 2021 год (ПИР, экспертиза) — 200,0753 млн.тенге
   из них на 2022 год — 204,8557 млн.тенге
2. Продолжительность строительства — 6,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Advennto» в соответствии с условиями договора № KAZE-0020от 22.09.2021 года.

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. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «Алматы облысы, Қарасай ауданы, Іргелі а/о, "Қазмис" ШҚ, мекенжайы бойынша орналасқан 2000 орындық "Асыл-Арман" жеке жалпы білім беретін мектебінің сыртқы инженерлік желілерінің құрылысы» жұмыс жобасын 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:

1.	2021-2022 жылғы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпы сметалық құны	404,9310 млн.теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	224,2830 млн.теңге
	құрал жабдықтар	117,5969 млн.теңге
	өзге де шығындар	63,0517 млн.теңге
	оның ішінде 2021 жылға (ЖІЖ, сараптама)	200,0753 млн.теңге
	оның ішінде 2022 жылға	204,8557 млн.теңге
2.	Құрылыстың ұзақтығы	6,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2021 жылы 9-шы қыркүйектегі № KAZE-0020шарт талаптарына сәйкес, растығы «Advennto» ЖШСі-мен 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.

Куттыбаев Ш.С.

Директор

ТОО «Kaz Expertise»

Өмірзахова Г.С.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Примжанов Н.А.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Қырықбаев Ғ.Т.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Фазилов Ғ.С.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД