«Аршалы ауданы Аршалы кентіне 120 орындық мектеп құрылысы
(қайта қолдану жобасы)»
жұмыс жобасы бойынша

21.11.2024 ж. № RRE-0056/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Ақмола облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Redline Pro" жауапкершілігі ЖШС
СУБ ЖОБАЛАУШЫ:
«ALPHA GRAPHICS» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Аршалы ауданы Аршалы кентіне 120 орындық мектеп құрылысы (қайта қолдану жобасы)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "RR Expert" ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ RRE-0056/24 от 21.11.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство школы на 120 мест в пос. Аршалы Аршалынского района (проект повторного применения)»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "Redline Pro"
СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ALPHA GRAPHICS»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство школы на 120 мест в пос. Аршалы Аршалынского района (проект повторного применения)» выдано ТОО "RR Expert".

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Аршалы ауданы Аршалы кентіне 120 орындық мектеп құрылысы (қайта қолдану жобасы), Строительство школы на 120 мест в пос. Аршалы Аршалынского района (проект повторного применения)

Дополнительные сведения: RRE-0049-03, 23.09.2024, заявления 18.09.2024

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 "Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Redline Pro"

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «ALPHA GRAPHICS»

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: RR-03/00070 от 18.09.2024

задание на проектирование от 11.06.2023 года, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области»;

архитектурно-планировочное задание за №KZ58VUA01100664 от 27.03.2024 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Аршалынского района»;

решение Аппарат акима поселка Аршалы за №81-ө от 21.07.23 года, о предоставлении земельного участка ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области»;

земельно-кадастровый план с кадастровым номером за №01-005-005-680 от 20.07.2023 года, для строительства школы на 120 мест, выданный отделом по регистрации и земельному кадастру Аршалынского района филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области;

письмо руководителя ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области» за №01-30/777 от 15.05.2024 года о том, что финансирование объекта предусмотрено за счет государственных средств;

письмо руководителя ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области» за №01-30/778 от 15.05.2024 года о том, что начало строительно-монтажных работ запланировано на 1-ый квартал 2025 года;

письмо руководителя ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области» за №01-30/779 от 15.05.2024 года о вывозе мусора, грунта и строительного отхода;

технический отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в месяце июнь 2024 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «MirasGeo» в май 2024 году.

Технические условия:

на подключение абонента к водопроводу за № 471 от 21.11.2023 года, выданные ГКП на ПХВ "Аршалы СУ-2030";

на присоединениек тепловым сетям № 470 от 21.11.23г, выданные ГКП на ПХВ "Аршалы СУ-2030";

на подключение на телефонизацию №Д03-3087-11/23, выданные АО «Казахтелеком» Объединение «ДИвизион Сеть»;

на подключение на электричество №ТУ-АршРЭС-2024-00761 от 03.04.2024 года, выданные АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 года).

Согласовали:

- ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области».

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

№ тома	Обозначение	Наименование
Том 1	1-2023-ПЗ	Общая пояснительная записка
Том 2	Альбом 1	Генеральный план
	Альбом 2	Технологическое решение
	Альбом 3 Альбом 3.1 Альбом 3.2 Альбом 3.3	Архитектурно-строительная часть.Блок 1 Архитектурно-строительная часть.Блок 2 Архитектурно-строительная часть.Блок 3 Тепловые сети(АС)
	Альбом 5 Альбом 5.1	Водоснабжения и канализация. Наружное водоснабжения и канализация
	Альбом 6	Отопление и вентиляция
	Альбом 7 Альбом 7.1	Наружное электроснабжения Электроснабжения монтажная
	Альбом 8 Альбом 8.1	Наружные сети связи Системы связи
	Альбом 9	Пожарная сигнализация

	Альбом 10	Тепловые сети.
Том 3	ПОС	Проект организаций строительство
	ПП	Паспорт проекта
	ОВОС	Охрана окружающий среды
	Геология	Отчет по инженерным изысканиям по объекту: " Строительство школы на 120 мест в пос. Аршалы Аршалынского района (проект повторного применения) "
	Расчет	Расчёты строительных конструкций, выполненных в ПК «Лира САПР», в системе общестроительных расчётов «BASE»
	Смета	Сметная документация

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства пристройки к школе является улучшение условия образования жителей пос. Аршалы Аршалынского района, Акмолинской области**.**

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Исследованная территория административном отношении входит состав в Анарского сельского округа Аршалинского района Акмолинской области.

Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

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

Зона влажности 3 (сухая).

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

Температура воздуха

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

Среднемесячная и годовая температура воздуха

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

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

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

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

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

Глубина промерзания грунтов

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

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

Атмосферные осадки

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

Номер района по весу снегового покрова - III.

Снеговая нагрузка составляет 1,5 кПа.

Район по толщине стенке гололеда - II.

Ветер

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном и северо-восточном направлениях (см. рис. 1). Скорость ветра возможная один раз в пять лет – 31м/сек; один раз в десять лет – 33м/сек; один раз в сто лет – около 40м/сек. Среднегодовая скорость ветра 4,8 м/сек. Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Влажность воздуха

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 74%. Средняя месячная относительная влажность воздуха самого теплого месяца – 43%.

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (26,8%), наибольшая – зимой.(76%).

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 67%.

Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара 6,1 кПа.

Опасные атмосферные явления

Среднее число дней с туманом

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4	5	6	4	0.6	0.3	0.7	0.8	0.9	2	5	6	35

Среднее число дней с метелью

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9	8	6	1	0.07	0	0	0	0,02	1	5	8	38

Среднее число дней с грозой

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
---	---	---	0.6	3.6	8	4	1	0.02	---	---	----	23

Среднее число дней с градом

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
---	----	---	3	3	3	2	2	2	1	---	---	6

Инженерно-геологические условия участка

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Есил. Поверхность трассы проектирования и прилегающей территории носит равнинный и болотистый и бугристый характер.

Литологическое строение

В геологическом строении участка на исследованную глубину 8,0 м принимают участие сверху вниз: современные отложения (почвенно-растительный слой), аллювиальные отложения средне- верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками и песками.

Гидрогеологические условия

Подземные воды пройденными разведочными скважинами, глубиной по 8,0 в период изыскания (ноябрь месяц 2023 года) были вскрыты на глубине 2,2-3,2 м с поверхности земли.

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

Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока, а также сильно влияние оказывают утечек из водонесущих коммуникаций.

Согласно СП РК 1.02-102-2014 табл. Щ.2 район расположения скважин появившихся грунтовых вод относится к району II-Б1, потенциально подтопляемые.

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

- для суглинков - 0,002 - 0,015 м/сут;
- для песков средней крупности -1,99 – 3,80 м/сут;
- для песков гравелистых -3,13 - 5,50 м/сут.

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

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

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

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

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

Физико-механические свойства грунтов

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

- первый ИГЭ – 1 - почвенно-растительный слой tQIV;
- второй ИГЭ – 2 - суглинок aQII-IV;
- третий ИГЭ – 3 - песок средней крупности aQII-IV;
- четвертый ИГЭ – 4 - пески гравелистыа QII-IV.

Инженерно-геологический элемент – 2

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

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество определений	Предельные значения		Средние (нормативные) значения
				миним.	максим.	
1.	Природная влажность	%	14	14,4	23,8	19,6
2.	Влажность на пределе текучести	%	14	21,7	30,5	26,9
3.	Влажность на пределе раскатывания	%	14	13,8	20,8	17,4
4.	Число пластичности	%	14	7,0	12,5	9,5

5.	Консистенция		14	<0	0,69	
6.	Плотность грунта	г/см3	9	1,85	1,95	1,91
7.	Плотность частиц грунта	--//--	9	2,70	2,72	2,71
8.	Коэффициент пористости	доли ед.	9	0,66	0,69	0,67
9.	Степень влажности	--//--	9	0,57	0,82	0,71

№	Характеристики грунта	Кол. опред.	Минимум. значен.	Максим. значен.	Норма-тивноезначе-ние	Коэф. вариации	Расчетные значения при довер. вероятности	
							0,85	0,95
1.	Удельное сцепление с, кПа	6			18,3	0,112	16,1	14,8
2.	Угол внутреннего трения φ, градус				22,0	0,010	22	22
3.	Плотность грунта р, г/см3	6	1,85	1,95	1,91	0,015	1,90	1,89

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

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

Инженерно-геологический элемент – 3

Пески средней крупности aQII-IV характеризуются следующими показателями в таблице

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

Пески крупные находятся в влажном состоянии.

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

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

Удельное сцепление, С - 2 кПа.

Угол внутреннего трения, φ - 35 градусов.

Модуль деформации, Е вод - 17,0 МПа.

Плотность грунта, ρ - 1,92 г/см3.

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

Удельное сцепление, с - 2 кПа.

Угол внутреннего трения, φ - 35 градусов.

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

Удельное сцепление, с - 1,33 кПа.

Угол внутреннего трения, φ - 32 градусов.

Инженерно-геологический элемент – 4

Пески гравелистые aQ II-IV характеризуются следующими показателями в таблице № 3.

Фракции, мм							
Содержание в %							
> 10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,005	>0,005
8,3	29,8	41,0	17,3				3,6

Пески гравелистые находятся в водонасыщенном состоянии.

Угол естественного откоса для песков составил:

- в сухом состоянии – 36 градусов, под водой 31 градус.

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

Удельное сцепление, с - 1 кПа;

Угол внутреннего трения, φ - 38 градусов;

Модуль деформации, Евод - 21,0 МПа;

Плотность грунта, ρ - 2,00 г/см3.

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

Удельное сцепление, с - 1 кПа;

Угол внутреннего трения, φ - 38 градусов;

Плотность грунта, ρ - 2,00 г/см3.

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

Удельное сцепление, с - 0,67 кПа;

Угол внутреннего трения, φ - 35 градусов;

Плотность грунта, ρ - 2,00 г/см3.

Засоленность и агрессивность грунтов.

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

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

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

Строительная группа грунтов по трудности разработки.

Строительные группы грунтов по трудности разработки, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015: для ручных земляных работ и одноковшовых экскаваторов:

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Почвенно-растительный слой	1	1	9А
Суглинок	2	2	35В
Песок средний	2	1	29Б
Песок гравелистый	2	1	29В

Сейсмичность

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

6.2. Проектные решения

Данным проектом решается вопрос строительства школы на 120 мест в пос. Аршалы Аршалынского района (проект повторного применения).

6.3. Генеральный план

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование от 2023 года, на основании топографической съемки выполненной в М1:500 в 2023 соответствии с действующими нормами и правилами.

- существующая площадь территорий имеет форму прямоугольника.
- общая площадь участка в отведенных границах составляет 1.0 га.
- площадь территорий расположена от по улице Кирова.

Пешеходный подход и подъезд к участку предусматривается со стороны улиц.

Проект генерального плана "Строительство школы на 120 мест в пос. Аршалы Аршалынского района (проект повторного применения)".

Генплан застройки разработан с учетом в соответствии с градостроительной ситуацией.

Здание школы вместимостью 120 мест на 11 классов выполнено в виде блокировки в трех блоков, включающие в себя полный комплект необходимых объектов с оптимальной и допустимой ориентацией классов и кабинетов.

Разбивка выполнена от разбивочного базиса А-Б и 1-2 закрепленного по углу существующих ЛЭП опор. Разбивка проектируемой школы производить от границ участка, разбивка остальных зданий, сооружений и площадок ведется от основного здания проектируемой школы.

Условная отметка 0,000 принято уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 407.95м на местности. Покрытие на проектируемом участке запроектировано из бетонных плиток, с бортовым камнем, (см. конструкции покрытий лист ГП-6).

Вертикальная планировка

Рельеф участка спокойный ранее частично спланирован. Перепад высотных отметок не значительный. Вертикальная планировка решена с учетом существующей застройки территории, а также сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию на рельеф.

При выносе отметок в натуру следует принять отметку верха существующего колодца. Вертикальная планировка решен по существующему рельефу, позволяющего беспрепятственный отвод поверхностных вод. смотреть лист ГП-4.

Доступность маломобильных групп населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

Основные решения по обеспечению условий жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения выполнены по выдержке уклонов пешеходных дорожек и площадок. Дорожки имеют места отдыха, оборудованными скамейками. Пешеходные пути имеют твердую поверхность, не допускающая скольжения и запроектированы из тротуарных плиток. Все входы в школу обслуживаются пандусами для ММГ. В местах пересечения различных покрытий рекомендуются укладки утопленного бортового камня для безопасности движения инвалидов и колясок. Все пересечения тротуара с проезжей частью выполнено согласно п.4.3.1.19, п.4.3.1.20 СП РК 3.06-101-2012(конструкцию см.ГП-6).

Противопожарные мероприятия

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно Тех. регламента "Общие требования к пожарной безопасности" Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечен возможность проезда пожарных машин к зданиям, и доступ пожарных автолестниц или автоподъемников в любое помещение.

Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 6.0 м.

Технико-экономические показатели

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади
1.	Общая площадь участка	га	1,000	100
2.	Площадь застройки	м^2	2599,42	26,0
3.	Площадь покрытий	м^2	4393,0	43,90
4.	Площадь озеленения	м^2	2060,0	20,60
5.	Прочая площадь	м^2	947,58	9,50

6.3.1 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами.

Общеобразовательная школа на 120+25 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней:

- I ступень начальное общее образование (предшкольные классы, 1-4 классы);
- II ступень основное общее образование (5-9 классы);
- III ступень среднее (полное) общее образование (10 - 11).

Проектом предусмотрено 2 предшкольных класса, 11 учебных кабинетов, а именно:

- 4 кабинета - начальная школа с 1-го по 4-й класс;
- 5 кабинетов - с 5-го по 9-й класс наполняемостью 11 уч;
- 2 кабинета - с 10-го по 11-й класс наполняемостью 11 уч;
- 1 кабинет НВП наполняемостью 25 уч.

Так же специализированные и учебные кабинеты:

- 1 кабинет НВП наполняемостью 11 уч;
- 2 кабинета информатики наполняемостью 11 и 12 уч.;
- 1 кабинета иностранного языка наполняемостью 11 уч.

Так же согласно заданию на проектирования запроектированы кабинеты для начального профессионального образования (кабинет «Культура дома»- универсальная мастерская для мальчиков, кабинет «Дизайн и технология» - мастерская по обработки ткани для девочек).

Школа запроектирована трехэтажным зданием. Школа функционально представлена тремя группами помещений: учебной, общешкольной, административно-хозяйственной. Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

На первом этаже расположены начальные классы, столовая на 48 мест, гардеробы для младших и старших классов, компьютерный класс, спорт зал с раздевальными и душевыми, комната охраника, предшкольный блок.

Предшкольный блок представляет собой учебные классы (2шт) на 12 и 13 учеников, методический кабинет, санузел для персонала.

Классы представляют собой помещение с зонами для занятия игр и сна детей дошкольного возраста, каждый класс имеет состав помещений, а именно санузлы с душем для детей, гардеробные, раздаточные.

На втором этаже запроектированы учебные кабинеты с 5-9 класс, медицинские помещения, кабинет психолога, библиотека на 6 читательских мест с фондом хранения, мастерская для обработки тканей для девочек, мастерская для мальчиков, кабинет физики с лабораторией и лаборантской, кабинет завхоза.

На третьем этаже запроектированы кабинет иностранного языка на 11уч, кабинет химии(биологии) с лабораторией и лаборантской, кабинет НВП с лаборантской, кабинет информатики с лаборантской, административные помещения(кабинет директора с приемной, методический кабинет, кабинет бухгалтера, помещение техперсонала, кабинет завучей).

Классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: классная доска, интерактивная доска, стол учителя, одноместные столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий.

Учебные классы -это комплекс технических и программных средств, облегчающий работу учителя и являющийся инструментом, позволяющим учителю делать учебный процесс более увлекательным и эффективным.

Учебные классы включают рабочую зону (размещение столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство, для учебно-наглядных пособий. В комплект учебного класса входят следующие программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная панель, принтер, сканер. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

Все помещения школы и мебель организованы и оборудованы согласно требованиям эргономики, отвечающим учебно-воспитательным потребностям обучающихся и педагогов для организации комфортного, безопасного и эффективного процесса обучения, оснащены конкурентоспособными и качественными товарами, преимущественно отечественного производства

При кабинетах физики, химии, биологии предусмотрены лаборантские. Кабинеты физики, химии, биологии оборудуются ученическими, двухместными лабораторными столами с подводом электроэнергии. В кабинете химии предусмотрен подвод воды к каждому столу и отвод в канализацию. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф.

Для занятий по информатики предусмотрен кабинет, оборудованный одноместными компьютерными столами, ноутбуками, установленными по периметру класса.

Кабинет «Культура дома» оснащен верстаками в комплекте с тисками, настольно - сверлильным, токарным станками, электроточилом. Для удаления пыли от станков во время их работы предусмотрены пылеулавливающий агрегат.

В кабинете «Дизайн и технология» предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекен, стол для гладильных работ, электроутюг, шкаф для тканей, раскройный стол.

В состав общешкольных групп помещений входят:

- спортивно-оздоровительная группа;
- справочно-информационный центр - библиотека;
- столовая на 48 посадочных мест.

Спортивно-оздоровительная группа расположена на первом этаже. Проектом предусмотрен спортивный зал. При спортзале запроектированы раздевальные с

душевыми и санузлами. В спортзале предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта. Спортзал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды. При спортзале запроектирована снарядная.

Спортивный зал предусмотрен под трансформацию в актовый зал на 112 мест, для хранения необходимого оборудования предусмотрена инвентарная.

Медицинские помещения расположены на первом этаже. Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: кабинет врача, процедурная. Для мед. персонала предусмотрен отдельный санузел. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием согласно перечню в соответствии с назначением.

Столовая-раздаточная на 48 мест расположена на первом этаже и предназначена для организации питанием всех учащихся и преподавателей.

Состав помещений и производственные площади столовой-раздаточной приняты согласно, действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой-раздаточной принята на полуфабрикатах высокой степени готовности. Объемно - планировочные решения столовой-раздаточной, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков чистой и грязной посуды, персонала и посетителей.

Столовая-раздаточная запроектирована в составе следующих помещениях:

- обеденный зал на 48 посадочных мест, в том числе для преподавателей;
- подсобное помещение;
- раздаточная;
- моечная посуды.

При обеденном зале запроектированы умывальники.

Количество выпускаемых блюд составляет 264 в день. Количество работающих 5человек.

Режим работы школы 1 смена.

Мероприятия по охране окружающей среды.

Проектируемый объект - экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Оборудование, установленное в данном проекте, является оборудованием нового поколения, экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности CE и имеет все необходимые сертификаты.

- оборудование работает на электроэнергии;
- над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающими лабиринтными фильтрами;
- во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404A, не содержащие озоноразрушающих соединений;
- для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря,
- мусор вывозится спец.транспортом;
- для пищевых отходов предусмотрено холодильное оборудование.

6.3.2 Архитектурно-строительная часть

Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения здания школы приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации», СН РК 2.04-07-2022 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные постановлением Правительства РК N1684 от 30.12.2011г.

Уровни общего образования:

- I уровень начальное общее образование (1-4 классы);
- II уровень основное общее образование (5-9 классы);
- III уровень среднее (полное) общее образование (10-11 классы)

Архитектурно-планировочные решения приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации.

Здание школы сложной формы в плане, состоит из 3-х блоков, разделенных антисейсмическими швами, взаимосвязанных между собой.

Проектируемое здание (Блок 1) прямоугольной формы в плане с размерами в осях "1-13" и "А-Г" - 58,20х16,40 м. Трехэтажное с подвалом, от пола до потолка 3,0 м, от пола до потолка подвала 1,8 м.

Проектируемое здание (Блок 2) прямоугольной форме в плане, одноэтажное с размерами 18,0х15,0, высотой помещения 3,0 м.

Одноэтажное с подвалом от пола до потолка 3,0 м, от пола до потолка подвала 1.8 м.

Проектируемое здание спортивного зала (Блок 3) прямоугольной форме в плане, состоит спортивного зала. Спортивный зал одноэтажное с размерами 24,0х12,0, высотой помещения 7,0 м.

Класс здания - II.

Степень долговечности - II.

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности помещений - Ф 4.1,

Категория здания по взрывопожарной пожарной опасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - С1.

Расчетный срок службы здания – 50 лет.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке по генплану 407.95.

Технико-экономические показатели БЛОК -1

Таблица №2

1.	Площадь застройки	1022.28 м2
2.	Общая площадь	3289.76 м2
3.	Строительный обьем здания	14208.29 м3
4.	Полезная площадь	3189.76 м2
5.	Расчетная площадь	1426.74 м2
6.	Этажность	3+тех. подполья.

Технико-экономические показатели БЛОК -2

Таблица №3

1. Площадь застройки	294.16 м2
2. Общая площадь	479.38 м2
3. Строительный объем здания	1332.26 м3
4. Полезная площадь	479.38 м2
5. Расчетная площадь	131.46 м2
6. Этажность	1+тех. подполья

Технико-экономические показатели БЛОК -3

Таблица №4

1. Площадь застройки	308.47 м2
2. Общая площадь	272.70 м2
3. Строительный объем здания	2868.77м3
4. Полезная площадь	272.70 м2
5. Расчетная площадь	272.70 м2
6. Этажность	1

6.3.3 Конструктивные решения

Здание блока 1

Проектируемое здание блока 1 решены с неполной каркасной конструкций составляет с несущими стенами из кирпичной кладки с продольными и поперечными монолитными железобетонными рамами и сердечниками, жестко связанными с кладкой стен в продольном и поперечным направлениям, усиленными поясами.

Пространственный расчет каркаса был выполнен с использованием программного комплекса "Lira 9.6".

Основанием фундаментов - служит уплотненная подушка из ГПС толщиной 0,6 м.

Фундаменты - ленточные и столбчаты ж/б монолитные из бетона класса С10/12,5.

Под фундаменты выполняется подготовка из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм.

На отм. -0.300, выполняется гидроизоляция из цементно-песчаного раствора 1:2.

Стены наружные - из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012, толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М-50, с горизонтальным армированием.

Перегородки -из обожженного пустотелого глиняного кирпича (с пустотностью не более 32%) пластического формования марки КОРП 1НФ/100/1,8/25/ по ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М50, с горизонтальным армированием. В местах стыковки перегородок со стеной сетку Сг-2 приварить к петле

Перекрытие и покрытие - сборные ж/бетонные многопустотные по серии 1.141.1-40с.

Перемычки - монолитные железобетонные.

Лестницы и площадки - монолитные железобетонные.

Внутренняя отделка - улучшенная штукатурка, шпатлевка «Алинексом» и с последующей водоэмульсионной покраской.

Кровля - 4-х скатная, металлочерепица по деревянному каркасу.

Утеплитель - плиты минераловатные жесткости ПЖ-120 ГОСТ 9573-2012, у=120 кг/м3, толщиной 100 мм.

Оконные блоки - из поливинилхлоридных профилей.

Дверные блоки - деревянные по ГОСТ 475-2016.

Подоконные доски из ПВХ.

Полы - линолеум, керамические плитки, бетонные, керамогранитные.

Наружная отделка - сайдинг металлический.

Цоколь - сайдинг металлический.

Вокруг здания выполняется бетонная отмостка шириной 1.2м с уклоном 3%.

Здание блока 2

Конструктивная схема проектируемого административно-вспомогательного здания решено в жесткой конструктивной схеме с продольными несущими стенами.

Пространственный расчет каркаса был выполнен с использованием программного комплекса "Lira 9.6".

Основанием фундаментов - служит уплотненная подушка из ГПС толщиной 0,6 м.

Фундаменты - ленточные и столбчатые ж/б монолитные из бетона класса С10/12,5.

Под фундаменты выполняется подготовка из щебня пропитанного битумом толщиной 100 мм.

На отм. -0,050, -0,080 выполняется гидроизоляция из цементно-песчаного раствора 1:2.

Стены наружные -из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012, толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М-50.

Перегородки -из обожженного пустотелого глиняного кирпича (с пустынностью не более 32%) пластического формования марки КОРП 1НФ/100/1,8/25/ по ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М50.

По верху перегородок арматура проложена в слое цементно-песчаного раствора М50 толщиной 50 мм.

Перегородки - из обожженного пустотелого глиняного кирпича (с пустотностью не более 32%) пластического формования марки КОРП 1НФ/100/1,8/25/ по ГОСТ 530-2012,

Перемычки - монолитные железобетонные.

Внутренняя отделка - улучшенная штукатурка, шпатлевка «Алинексом» и с последующей водоэмульсионной покраской.

Конструктивная схема проектируемых блоков здания - пространственная, каркасная. Основными несущими элементами каркаса в вертикальной плоскости являются монолитные железобетонные колонны, связанные в горизонтальной плоскости монолитными железобетонными перекрытиями и покрытиями.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой каркаса из монолитных

Кровля - двухскатная, металлические из парных уголков.

Утеплитель - минераловатные плиты, γ=125 кг/м3, толщиной 120 мм.

Утепление стен - Плиты минераловатные жесткости ПЖ-120 ГОСТ 9573-2012, у=120 кг/м3, толщиной 100 мм.

Оконные блоки - из поливинилхлоридных профилей.

Дверные блоки - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Подоконные доски из ПВХ.

Полы - деревянные.

Наружная отделка - "металлическая кассета".

Цоколь - облицовка фасадными керамогранитными плитками на цементном растворе.

Вокруг здания выполняется бетонная отмостка шириной 1.5 м с уклоном 3%.

Спортивный зал решено в жесткой конструктивной схеме с металлическими несущими фермами.

Колонны - монолитные железобетонные.

Стены - заполненные из жженного кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2007 толщиной 380 мм.

Обвязочные пояса - монолитные железобетонные.

Оконные блоки - из ПВХ.

Потолок - водоэмульсионной краской.

Полы - керамическая плитка.

Кровля - металлочерепица типа "Монтеррей"

Здание блока 3

Конструктивная схема проектируемого спортзала.

Пространственный расчет каркаса был выполнен с использованием программного комплекса "Lira 9.6".

Основанием фундаментов - служит уплотненная подушка из ГПС толщиной 0,6 м.

Фундаменты - ленточные и столбчаты ж/б монолитные из бетона класса С10/12,5.

Под фундаменты выполняется подготовка из щебня пропитанного битумом толщиной 100 мм.

На отм. -0,050, -0,080 выполняется гидроизоляция из цементно-песчаного раствора 1:2.

Стены наружные -из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012, толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М-50.

Перегородки -из обожженного пустотелого глиняного кирпича (с пустотностью не более 32%) пластического формования марки КОРП 1НФ/100/1,8/25/ по ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М50.

По верху перегородок арматура проложена в слое цементно-песчаного раствора М50 толщиной 50 мм.

Перегородки -из обожженного пустотелого глиняного кирпича (с пустотностью не более 32%) пластического формования марки КОРПу 1НФ/100/1,8/25/ по ГОСТ 530-2012,

Перемычки - монолитные железобетонные.

Внутренняя отделка - улучшенная штукатурка, шпатлевка «Алинексом» и с последующей водоэмульсионной покраской.

Конструктивная схема проектируемых блоков здания - пространственная, каркасная. Основными несущими элементами каркаса в вертикальной плоскости являются монолитные железобетонные колонны, связанные в горизонтальной плоскости монолитными железобетонными перекрытиями и покрытиями.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой каркаса из монолитных

Кровля - двухскатная, металлические из парных уголков.

Утеплитель - минераловатные плиты , γ=125 кг/м3, толщиной 120 мм.

Утепление стен - Плиты минераловатные жесткости ПЖ-120 ГОСТ 9573-2012, у=120 кг/м3, толщиной 100 мм.

Оконные блоки - из поливинилхлоридных профилей.

Дверные блоки - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Подоконные доски из ПВХ.

Полы - деревянные.

Наружная отделка "Металлическая кассета".

Цоколь - облицовка фасадными керамогранитными плитками на цементном растворе.

Вокруг здания выполняется бетонная отмостка шириной 1.5 м с уклоном 3%.

Спортивный зал решено в жесткой конструктивной схеме с металлическими несущими фермами.

Колонны - монолитные железобетонные.

Стены - заполненные из обожженного кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2007 толщиной 380 мм.

Обвязочные пояса - монолитные железобетонные.

Оконные блоки - из ПВХ.

Потолок - подвесной, с утеплением по металлическим прогонам из профнастила.

Полы - деревянные из паркетных щитов.

Фермы - металлические из парных уголков.

Связи - металлические из парных уголков.

Кровля - профнастил металлическими прогонами.

Выгреб 25 м3

Днище и стенки - монолитные, железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе с армированием сварными сетками и отдельными стержнями.

Класс бетона С12/15, марка по морозостойкости F50, марка по водонепроницаемости

Перекрытие резервуара - из сборных, железобетонных ребристых плит

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки

Снятие опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности. После снятия опалубки в резервуаре произвести контрольное заполнение водой, затем выполнить обратную засыпку пазух выгреба.

Сборные железобетонные плиты перекрытия укладывать на выровненные поверхности стен из цементного раствора М100 толщиной 10 мм. Швы между плитами очистить от мусора и залить раствором М100.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции"

Объемно-планировочные показатели:

Таблица №5

1. Площадь застройки	11.56 м2
2. Строительный объем	47.39 м3

Защита строительных конструкций от коррозии.

Антикоррозийная защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все металлические конструкции окрасить эмалью ПФ-115 в два слоя по грунту после предварительной обработки огнезащитным составом ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82. Перед окраской, металлоконструкции необходимо очистить от ржавчины и окалины и обезжирить.

Все закладные детали должны быть оцинкованы слоем цинка 0,15мк способом металлизации в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

Деревянные и столярные изделия окрасить масляной краской за 2 раза..

Все деревянные и столярные элементы необходимо антисептировать (обработать пастой ТХЭФ согласно приложению п.10 СН РК 2.01-01-2013)

Проектом предусмотрена горизонтальная гидроизоляция стен из цементного-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 50мм.

Обмазка наружных стен подвала горячим битумом за два раза.

Антипросадочные мероприятия

При проектировании выполнены антипросадочные мероприятия в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания здании и сооружении». В основании фундаментов выполнена послойно уплотненная подушка из ГПС толщной 1,5м.

Вокруг здания выполняется бетонная отмостка шириной 1.5м с уклоном 3%.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП РК 3.02-107-2014"Общественные здания и сооружения."

Степень огнестойкости здания -II.

Проектируемое здание размещается на участке с соблюдением противопожарных разрывов, с обеспечением возможности проезда пожарного транспорта.

Эвакуация обеспечивается лестницами, ведущими через коридор наружу .

В проекте применены несгораемые и трудносгораемые строительные и отделочные материалы.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

Все деревянные элементы для предохранения от возгорания предусмотрено обработать антипиренами.

Металлические конструкции покрываются огнезащитным составом ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82.

Электропроводка предусмотрена скрытой в стенах под слоем штукатурки.

Светильники электроосвещения должны быть не взрывоопасными.

Здание должно быть оборудовано первичными средствами пожаротушения.

Для пожаротушения используются пожарные гидранты, установленные на сетях водоснабжения.

Охрана окружающей среды

В проектируемом здании вредные технологические процессы отсутствуют. Эксплуатация здания не вызывает загрязнения окружающей среды.

Источником загрязнения окружающей среды территории являются различные хозяйственно-бытовые отходы.

Для сбора бытового мусора предусматриваются специальные площадки с мусороконтейнерами, мусор из которых выносится с дальнейшим вывозом из них спецавтотранспортом в городскую мусоросвалку.

Прилегающая территория облагораживается и озеленяется. На участке предусматривается посадка зеленых насаждений в виде деревьев и кустарников.

При разработке генплана учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями МСН 2.04-03-2005 "Защита от шума".

На участке создается шумозащитный заслон из деревьев и кустарников.

6.3.4 Инженерные сети и системы

Отопление и вентиляция

Проект вентиляции и отопления, разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации".

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно-гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -31,2°С. Источник теплоснабжения от проектируемый модульный котельный на природном газе. Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 80°С-60°С. В данном проекте была разработана горизонтальная и вертикальная двухтрубная система отопления с нижней подачей к отопительным приборам.

Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0,002, для удаления воздуха и слива воды из системы. Удаление воздуха из системы отопления производится через воздушные краны Маевского установленные в верхних пробках нагревательных приборах и через автоматические воздухоотводчики на стояках систем.Трубопроводы системы отопления стальная и полипропилениевая.

Трубопроводы систем отопление и магистральные сети в подвале принято трубы до Ду81, стальные водогазопроводные и электросварные ГОСТ 3262-75,ГОСТ 10704-91.

В качестве нагревательных приборов использовать секционные алюминиевые радиаторы "TIPIDO".

Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе «Dandoss».

Вентиляция

В блоке №1 на отметке 0.000, +3,300, +6,600 в учебным классам воздух из помещений удаляется через установленную принудительную вытяжную систему вентиляций (В1, В2, В3), который устанавливается в чердачном пространстве и вытяжка воздуха удаляется через вытяжно системой вентиляции и выводятся выше кровля здания.Часть воздуха удаляется через вент. каналам установленного межу стенами естественном путем выводится на чердачное пространство выше 500 мм.

Разводка воздуховодов приточно-вытяжной вент системы обшивается гипсокортоном.

В блоке №2 на отметке 0.000 в обеденном зале воздух из помещений удаляется через горячий цех, установленную принудительную вытяжную систему вентиляций (МО1, МО2), а моечном помещениям (В1, В2) который устанавливается в чердачном пространстве и вытяжка воздуха удаляется через вытяжно системой вентиляции и выводятся выше кровля здания.остальным помещениям на отм. 0,000 воздуха удаляется через вент. каналам установленного межу стенами естественном путем выводится на чердачное пространство выше 500 мм.

В блоке № 3на отметке 0.000 в спортивном зале предусмотрена естественная система вытяжной вентиляция, устанавливается в чердачном пространстве и выводятся выше кровля здания и установливается дефлекторы. Разводка воздуховодов приточно-вытяжной вент системы обшивается гипсокортоном.

Указания по монтажу

Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" иданным проектом.

Трубопроводы проложенные в конструкции пола изолировать материаломтрубчатым утеплителем типа "IT&M".

В качестве нагревательных приборов использовать секционные алюминиевые радиаторы "TIPIDO" .

Стальные трубопроводы систем отопления, наружные поверхности стальных опорных конструкций и отопительные радиаторы покрыть эмалью ПФ115 ГОСТ 6465-76на 2 раза. По грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 один раз (общей толщиной 55мкм).

Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СП РК 4.02-101-2012.

Основные технико-экономические показатели по отоплению и вентиляции

Таблица №6

Наименование здания, (сооружения) помещения	Объем м^3	Периоды года при tн,°С	Расход тепла, Вт/ккал/час				Расход холода Вт/ккал /час	Установл. мощн. эл.дв. кВт.
			На отоп-ление	На венти-ляцию	на горяч. водосна бж	Общий		
Блок 1		-31,2°С	155400	-	-	155400		2,87
Блок 2		-31,2°С	18500	-	-	18500		0,80
Блок 3		-31,2°С	53200	-	-	53200		
Итого			227100			227100		3,67

Тепловые сети

Проект тепловых сетей, выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

- СП РК 4.02-104-2013 - Тепловые сети;
- СН РК 4.02-04-2013 - Тепловые сети;
- ГОСТ 21.705-2016 - Сети тепловые, Рабочие чертежи.

Расчетная температура наружного воздуха -31,2°С. Источник теплоснабжения принято от существующие тепловые сети. Трубопроводы тепловых сетей проложены в сборные из ж/бетонных элементов. Трубопроводы выполнены из стальных

электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе В ГОСТ 10705-80. Для компенсации тепловых удлинений труб используются углы поворота трассы. Предусмотрено антикоррозийное покрытие кремний органическое покрытие КО-88 , изоляция матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=40мм. Покровный слой для трубопроводов стеклопластик рулонный. В непроходных каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-2.87 в. 2-1. Величина пробного давления для гидравлического испытания – 16 кгс/м2.

- Теплоноситель: Вода Т1-80 ºС;
  Т2-60 ºС.

Располагаемый напор в точке присоединение от 2,5 кг/см2 до 3 кг/см2

Проектируемый длина теплотрассы - 465,0 м.

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

- первый ИГЭ – 1 - почвенно-растительный слой tQIV;
- второй ИГЭ – 2 - суглинок aQII-IV;
- третий ИГЭ – 3 - песок средней крупности aQII-IV;
- четвертый ИГЭ – 4 - пески гравелистыа QII-IV.

Уровни грунтовых вод в период изысканий (сентябрь 2018 г.) залегали на глубине 2,0 м.

Согласно СП РК 2.03 - 04 - 2017, сейсмичность участка исследовании в баллах по картам ОСЗ-2/425 равна к шести - баллам, ОСЗ-2/2425 к семи баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам третья.

Расчетные тепловые потоки

Таблица №7

Поз. по ГП	Наименование здания, (сооружения) помещения	Расчетный тепловой поток, МВт/ккал/час				
		На отопление	На вентиляцию	На горяч. водоснабж	Технологические нужды	Общий
1.	Блок 1	0,155/0,134	-	-	-	0,155/0,134
2.	Блок 2	0,019/0,016	-	-	-	0,019/0,016
3.	Блок 3	0,053/0,046	-	-	-	0,053/0,046
		0,227/0,195	-	-	-	0,227/0,195

Водоснабжения и канализация

Хоз-питьевое и противопожарное водоснабжение - В1

Данный раздел выполнен согласно:

- задания на проектирование;
- чертежей марки АС;
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий";
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Расчет систем холодного и горячего водоснабжения произведен в соответствии со СП РК 4.01-101-2012.

В проекте разработаны следующие системы:

- хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод В1;
- горячее водоснабжение Т3;
- бытовая канализация К1.

«Строительство Общей средней школы» - оборудуется системой хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода с подачей воды питьевого качества по СТ РК ГОСТ 51232-2003 на все нужды, двумя вводами Ø76 мм.

Система внутреннего водопровода принята тупиковой и присоединена к наружной сети одним вводом Ø76х3.5 мм. Магистральные сети выполнены из стальной трубы Ø76х3,5 мм по ГОСТ 10704-91, на разводку до санитарных приборов используются полипропиленовые трубы марки PP-R PN20, и Ø25,Ø20 мм.

Для обеспечения требуемого напора пожара 25 м запроектирована многонасосная установка повышения WILO HELIX V1603-1/16/E/S/400-50 Центробежный насос для пожаротушения Q=12м3/ч, H=25м (1раб+1рез), напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, обратных клапанов, защиты по сухому ходу, запорно-регулирующей арматуры, реле давления и напорного мембранного бак, сетчатого фильтра). Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению. Насосная станция проектируются с дистанционным управлением. Насосы для пожара включаются автоматически от пусковых кнопок расположенных в шкафах у пожарных кранов здании. На вводе установлен счетчик воды. На обводной линии счетчика установлена задвижка, опломбированная в закрытом положении. Задвижка для пропуска противопожарного расхода воды должна быть с электроприводом. Обводная линия рассчитывается на максимальный (с учетом противопожарного) расход воды.

Магистральные трубопроводы водопровода прокладываются с уклоном i=0.002 в сторону ввода.

Трубы, прокладываемые открыто по стенам, под потолком окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Внутреннее пожаротушение выполнено согласно СП РК 4.01-101-2012 и осуществляется пожарными кранами диаметром 50мм, установленными из расчета 1 струй с расходом 2.5 л/с, в соответствии со СН РК 3.02-11-2011"Общеобразовательные учреждения". Рядом с пожарными шкафами проектом предусмотрена установка 2-х ручных порошковых огнетушителей марки ОП-5.

Требуемый напор на хоз-питьевые нужды - 18.0 м.вод.ст.

Гарантированный напор в существующих городских сетях составляет - 20 м.вод.ст.

Горячее водоснабжение - Т3

Горячее водоснабжение предусмотрено от бытовых емкостных электроводонагревателей типа "ARISTON". Внутренняя сеть горячего водопровода запроектирована из полипропиленовые трубы марки PP-R PN20.

При монтаже полипропиленовые труб необходимо применить соединительные детали, строго соответствующие по конструкции данному типу труб.

Канализация К1

Система канализации в школе принята бытовая. Отвод сточных вод от санитарных приборов и технологического оборудования осуществляется самотеком в наружную канализационную сеть.

Внутренние сети канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ПНД 110 мм и ПНД 50 мм по ГОСТ 22689.2-89. Расчетные расходы канализационных

стоков определены согласно требованиям СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 и внесены в таблицу основных показателей.

Вентиляция внутренних и наружных сетей канализации производится через вентиляционные стояки, выводимые на 0.5 м выше кровли здания.

Для ограждения канализационных стояков выполнить приставные короба.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СП 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

Согласно п.5.4.9 СН РК 4.01-01-2011 предусмотреть изоляцию трубопроводов водопровода В1 и канализаций К1 выполненные в пределах подполья.

Дренажная канализация К2Н

В приямках 700х700 мм на отм. -2,100 установлены дренажные насосы ГНОМ 10-6Д Q=10,0 м3/ч, Н=6,0 м, N=0,60 кВт. Управление насосами местное. Насосы предназначены для откачки случайных или аварийных стоков из технических помещений на отмостку.

Заделку отверстий в перекрытиях и стенах выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов прокладываются в гильзах. Расположение стыков труб в гильзах не допускается.

Наружные поверхности стальных труб покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 1 раз по огрунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Мероприятия в сейсмических условиях

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий не допускается. Зазор между трубопроводом и конструкцией заполняется эластичным водонепроницаемым материалом. В местах присоединения трубопроводов к насосным станциям предусмотрены гибкие соединения. Стальные трубопроводы систем водопровода и канализации прокладываемые по конструкциям здания окрашиваются масляной краской за два раза по ГОСТ 8292-85, прокладываемые в земле и вытяжка канализаций - покрываются антикоррозионной изоляцией весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005 конструкция 7.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица №8

Наименование системы	Расчетный расход			При пожар, л/сек	Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек		
Водопровод хоз-питьевой	1,38	1,543	0,784	1х2,5	
Горячее водоснабжение	0,42	0,398	0,263		
Канализация бытовая	1,38	1,543	2,384		

Наружные сети водоснабжение и канализация

Проект сетей водоснабжения и канализации "Строительство школы на 120 мест в пос. Аршалы, Аршалынского района (проект повторного применения)" требованиями: СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение Наружные сети и сооружения», СНиП РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации".

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии СНиП РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

Согласно задание на проектирование и тех обследование №16 от 03.03.2023 г. замена труб и приборов основного блока летней базы не требуется.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах изучаемой площадки выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

- первый ИГЭ-1 - суглинок коричневый, тяжелый, пористый, от твердой до мягкопластичной консистенции, мощностью 3,1-3,5 м;

Насыпной грунт нами как ИГЭ не рассматривается.

Подземные воды, в пределах изучаемой площадки, пройденными разведочными скважинами, глубиной по 12,0 в период изыскания (ноябрь 2023 года) были вскрыты на глубине 2,4-2,8 м с поверхности земли.

Пункт г.Кокшетау

Краткая климатическая справка.

В районе нормативная глубина промерзания - 123 см.

Средняя глубина проникновения нулевой изотермы в грунте (средняя из максимальных за год) - 145 см

Источником водоснабжения является сельские сети водопровода и канализации, согласно, технических условий, выданных ГУ "Управления строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области" за №471 от 21.11.2023 года.

Для учета воды счетчики установлены в блоках здания. Счетчики имеют дистанционный считыватель.

В проекте принята объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Водопроводные сети прокладываются из полиэтиленовых, с диаметрами ф90х5,4 мм и ф63х3,8 мм ГОСТ 18599-2001. Для ввода здании водопроводные трубы запроектирован из стальных труб с диаметром 76х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Согласно приложению 4 к Техническому регламенту №405 от 17.08.2021 года «Общие требования к пожарной безопасности» расход на наружное пожаротушение при строительном объеме здания и сооружения классов функциональной пожарной опасности спальные корпуса школ-интернатов и детских учреждений Ф1.1, при количестве этажей более 3 этажа: 14305,0 м3 равен 15 л/сек. Для хранения требуемого противопожарного объема воды предусмотрены два резервуары 100 м³ с объемом 200 м³ (15 л/с х 3,6 х 3 =162 м3).

Заполнение пожарных резервуаров предусмотрено от проектируемого колодца с помощью рукавов. В колодце устанавливается задвижка и головка муфтовая, напорная, марки ГМ-50 для присоединения пожарного рукава.

Водосток от крыш блоков административного здания не предусматривается, в блоках неорганизованный водосток.

В местах пересечения водопровода с автодорогой устанавливаются футляры из стальных труб Ø273х5,0 мм и Ø325х5,0 мм.

Средняя глубина заложения труб - 1,8 м. На сети устанавливаются колодцы из сборных железобетонных колец по типовому проекту 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» выпуск1.

Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно, требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1.

Основание под трубопроводы- естественный грунт ненарушенной структуры с выравниванием из местного грунта. Основание под колодцы необходимо уплотнить на высоту 30 см.

Трубопроводная арматура в колодце - задвижки d=80 мм, Ру=1,0 МПа, фасонные части - стальные и полиэтиленовые.

Соединения пластмассовых труб со стальными трубами выполнять на разъемных соединениях. Разъемные соединения устанавливаются в колодце. Для присоединения труб из полимерных материалов к арматуре и металлическим трубам, используются неразъемные соединения из пластмассы-металла.

Отверстия для труб в стеновых кольцах выполнить по месту методом рассверловки. Трубы следует заделывать в стенки колодцев, устанавливая в них гильзы из полиэтиленовой трубы с зазором 30 мм на чеканку. Отверстие со стороны наружной поверхности патрубка бетонируется. Бетонная заделка должна выходить за пределы наружной поверхности стенки колодца на 100 мм, а края ее должны перекрывать отверстие в стенке колодца. Щель между трубой и патрубком зачеканивается смоляным канатом, выходные отверстия щели заделываются гернитом.

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

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

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

Акты на скрытые работы

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по системам водоснабжения и канализации:

Подготовка основания под трубопроводы;

Монтаж трубопроводов;

Устройство колодцев с гидроизоляцией и герметизацией мест прохода трубопроводов;

Гидравлическое испытание трубопроводов;

Засыпка траншей грунтом с уплотнением;

Противокоррозийнная защита трубопроводов;

Очистка и дезинфекция трубопроводов водоснабжения.

Строительные работы и испытания трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Предусмотреть отмостку вокруг колодцев ГПС шириной 1000мм, толщиной 100мм.

Наружная канализация

Канализационные сети запроектированы для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод. Все стоки от школы сбрасываются в проектируемый водонепроницаемый выгреб, с последующей откачкой спецавтотранспортом (коммунальная машина) и вывозом стоков на канализационные очистные сооружения

Основание под трубопроводы- естественный грунт ненарушенной структуры с выравниванием из местного грунта. Основание под колодцы необходимо уплотнить на высоту 30 см. Канализационные сети запроектированы из труб полиэтиленовых безнапорных гофрированных SN8 DN/ID 160 мм ГОСТ Р 54475-2011. На канализационной сети устанавливаются канализационные колодцы диаметром 1000 мм и 1500 мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1. В местах пересечения канализации с автодорогой устанавливается футляр из хризотилцементной трубы диаметром 300 мм и 400 мм.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002. При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3м мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей), при этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазором между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Предусмотреть отмостку вокруг колодцев ГПС шириной 1000мм, толщиной 100мм.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица №9

Наименование системы	Расчетный расход			При пожар, л/сек	Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек		
Водопровод хоз-питьевой	1,38	1,54	0,78	1х2,5	
Горячее водоснабжение	0,42	0,39	0,26		
Канализация бытовая	1,38	1,54	2,38		

Электротехническая часть

Наружные электроснабжение

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирования, ТУ за № 08-2024-00606 от 13.04.2023 года, чертежей строительного, сантехнического и технологического разделов и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Точки подключения ВЛ-10 кВ:

опора существующей ПС 110/35/10 кВ "Вишневка "ВЛ-10 кВ "№2" от РП-1 ВЛ-10 кВ №12.

Проектом предусмотрено строительство ЛЭП-10 кВ от точек подключения до проектируемой комплектной трансформаторной подстанции наружного типа КТПН-250/10/0.4 кВ, установленный на территории объекта.

Строительство ЛЭП-10 кВ выполнена в воздушном исполнении. Опоры для строительства ВЛ-10 кВ приняты типовые, на железобетонных стойках СВ110 с подвеской самонесущих изолированных проводов СИП-3 сечением жил 1х50 мм². Арматура для подвески проводов использована фирмы «ENSTO». На концевой проектируемой опоре ВЛ-10кВ предусмотрена установка разъединительного пункта .

Проектом установлена комплектная трансформаторная подстанция с трансформаторами мощностью 250 кВА с кабельными вводами 10 кВ и выходами 0,4 кВ. Кабель для захода проектируемой КЛ-10кВ в КТПН-250/10/0,4 кВ принят кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПу2г-3Х35/16 мм2, проложенные в траншее.

Для электроснабжение зданий спорткомплекса выполнено строительство ЛЭП-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемого КТПН-250/10/0.4 кВ до ВРУ здании.

Строительство ЛЭП-0,4 кВ выполнено алюминиевыми кабелями марки АВБбШв. Кабельные линии выбраны по величине нагрузки и проверены по допустимой потере напряжения. Кабели прокладываются по траншее, в местах пересечения с инженерными сетями и автодорогами проложены в двустенной электротехнической трубе ДКС D=110 мм, с толщиной стенки 6,6 мм.

Для обеспечения объекта по I категории надежности электроснабжения рабочим проектом предусмотрена установка дизельной электростанции типа Wilson P33-3 мощностью 30кВА/24 кВт.

Наружное освещение выполнено с применением консольных светодиодных светильников типа ДКУ-Led -100W AKFA установленные на опорах освещения ОГК-8 м с кронштейном "Ива". Питание наружного освещения осуществлен кабельной линией КЛ-0,4 кВ, которая проложена в траншее. Управление наружным освещением осуществляется автоматически от фидера наружного освещения проектируемой КТПН-250/10/0,4 кВ.

Учет электроэнергии выполнен в КТПН-250/10/0.4 кВ на вводе 0.4 кВ, с использованием 3-х фазного счетчика активной и реактивной энергии, адаптированный АСКУЭ, с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, многотарифный-позволяющий вести раздельный учет потребления эл. энергии по зонам суток.

Трансформаторы тока и РУ подобраны в соответствии с величиной нагрузки.

Меры безопасности

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

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

Для уравнивания потенциалов к этому же контуру следует подсоединить все металлические изделия здания - металлические трубопроводы водоснабжения, металлические конструкции здания.

Электроды из круглой стали ø22 мм длиной 5,0 м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4 мм путем сварки на глубине 0,7 м от планировочной отметки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Основные технические показатели

Таблица №10

1.	Категория электроснабжения		II, III
2.	Расчетный мощность	кВ	189,7
3.	Рсчетный ток	А	337,1
4.	Протяженность ВЛЗ-10 кВ	м	147

Электрооборужование и электроосвещение

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной, технологической и сантехнической частей, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией ПУЭ РК 2015г, СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные-учереждения", СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий.

По степени надежности обеспечения электроэнергией объект относится ко II-й категории электроснабжения.

Силовое электрооборудование

В качестве вводно-распределительных устройств принят вводной шкаф типа ВРУ1-13-20 и распределительный шкаф ВРУ1-50-00. Электроприемники 1-ой категории надежности электроснабжения питаются от ящика АВР через распределительный щит ЩРС-1.

Силовыми электроприемниками являются оборудование школы: лабораторные оборудования, кондиционеры, компьютеры, лифты.

Питающие сети выполняются кабелями с алюминиевыми и медными жилами расчетного сечения, кабели распределяющей и групповой сети выполняются кабелями медной жилы расчетного сечения. Учет электроэнергии осуществляется электронными счетчиками Меркурий 230 ART-02 PQRSIGDN, предусмотренными в ВРУ-1.

Вытяжные вентиляторы управляются от магнитных пускателей и от выключателей, установленные по месту в помещениях с предусмотренными вытяжными вентиляторами

Электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее и аварийно-эвакуационное освещение. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светильниками со светодиодными лампами.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Для местного освещения в кабинетах предусмотрены розетки для подключения настольных ламп. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из

здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения или устанавливаются специально (световые указатели "Выход"), также проектом предусматривается ремонтное освещение топочной и осуществляется путем подключения переносного светильника к сети 36В через штепсельную розетку, питаемую от понизительного трансформатора ЯТП-0,25-220/36В (розетка установлена на ЯТП).

Выключатели устанавливаются на высоте 1 м от пола, штепсельные розетки на высоте 1 м.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРВ-П, для установки в них автоматических выключателях типа ВА47-29.

Сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубах и в пустотах плит перекрытия без труб.

Меры безопасности.

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

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление и заземление и уравнивание потенциалов.

Зануления электрооборудования выполнено следующим образом:

- в качестве заземляющих проводников используется 3-й провод для 1-но фазной сети и 5-й – для 3-х фазной сети.

Проектом предусматриваются внутренний контур заземления электрощитовой, выполненный сталью полосовой 25х4 мм. Внутренний контур присоединить к внешнему минимум в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник;
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
- металлические части строительных конструкций.

Проектом предусматриваются внутренний контур заземления электрощитовой, выполненный сталью полосовой 25х4мм. Внутренний контур присоединить к внешнему минимум в двух точках.

Молниезащита

Молниезащита выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и соответствует требованиям, предъявленным к зданиям III категории устройств молниезащиты. На кровле проложена молниеприемная металлическая сетка из круглой стали диаметром 8мм. с шагом ячеек 6х6м. В качестве токоотводов используется круглая сталь диаметром 8мм, в качестве заземлителей - стальные стержни диаметром 16мм.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные технические показатели

Таблица №11

1.	Категория электроснабжения		II
2.	Напряжение	В	380/220
3.	Установленная мощность	кВ	269,5
4.	Рсчетный мощность	А	188,6
5.	Рачетный ток		308,1

Пожарная сигнализация

Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-104-2014.

Данным разделом выполняется проект сети пожарной сигнализации школы.

Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Система пожарной сигнализации построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации производства фирмы ООО"Рубеж".

Проектом предусмотрена приемно-контрольный прибор "Рубеж-2ОП".

Места установки прибора "Рубеж-2ОП" на 1-ом этаже в помещений охранника.

Для обнаружения пожара применяются адресные дымовые пожарные извещатели типа ИП 212-64.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке в соответствии табл.5 СП РК2.02-104-2014:

- дымовые - не более 4,5 м от стен и 9 м между извещателями;
- не менее 0.5 м от осветительных ламп.

Электропитание установок пожарной сигнализации осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания.

Переход на резервированное питание происходит автоматически при проподании основного питания без выдачи сигнала тревоги.

Для питания приборов "Рубеж-2ОП" используются источники резервированные ИВЭПР12/2 RSP с 2АКБ 12А*ч.

Адресные шлейфы выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5.

Кабели прокладываются по стенам и потолку защищаемых помещении скрыто под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа (свето-звуковое оповещение) в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Оповещение о пожаре осуществляется от комбинированных оповещателей типа ОПОП 127-7 и указателями выхода, устанавливаемых в холле каждого этажа. Оповещатели подключаются к адресной линии связи через адресные релейные модули РМ-4К

Электропитание модулей РМ-4К осуществляется от источников переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания.

Наружные сети связи

Настоящий рабочий проект выполнен на оснований задание на проектировании и ТУ №Д03-3087-11/23 от АД 2/0/2 выданных АО "Казактелеком" Объединение Дивизион Сеть

Место расположения объекта: пос.Аршалы, Аршалинского района.

Проектом предусматривается прокладка оптического кабеля ВОК от АД 2/0/2 до проектируемый Школа по для возможности подключения к высокоскоростному

телефонному связи, построенный на волоконно-оптической линии связи по технологии GPON.

Для этого от АД 2/0/2 прокладывается ВОК по существующей кабельной канализации (частично занятом канале) до существующего колодца, далее по проектируемой кабельной канализации до школа.

Кабели оконечить оконечными устройствами.

Кабели ВОК прокладываются в полиэитеновой трубе по проектируемой кабельной канализации на глубине - 1,2 м.

В местах пересечения с автодорогами, кабели прокладывается под авто дорогами методом ГНБ.

При параллельной прокладке сетей связи и водопровода, канализации и дождевой канализации расстояние между ними должно быть не менее 0,5 м, от тепловых сетей – 1 м. При вертикальном пересечении с трубопроводами (в свету) между ними должно быть не менее 0,5 м.

Линий связи организовать на расстоянии от фундаментов зданий и сооружений на 0,6 м, от кромки проезжей части -1,5 м, от фундаментов опор наружного освещения, силовых кабелей - 0,5 м.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Основные технические показатели

Таблица №12

1.	Протяженность по проект.канализации	км	0,236
2.	Протяженность по проект.канализации	км	0,011

Сети связи

Проект систем связи выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной, технологической и сантехнической частей, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией СП РК 3.02-111-2012, СНиП РК 3.02-10-2010*

Электрочасофикация

Часофикация осуществляется установкой электронных часов со светодиодной индикацией в спорт зале, актовом зале и в холле. Питание часов осуществляется от сети переменного напряжением 220 В. Связь часов с первичными часами (время задающим прибором) осуществляется через кабель ПРППМ2х0.8, который прокладывается по стене скрыто под слоем штукатурки. В качестве первичных часов и одновременно прибора для управления школьными звонками предусмотрен контролер"Авторингер-51" в холле. Подключение электрозвонков осуществляется через кабель ВВГ2х1, который прокладывается скрыто под слоем штукатурки.

Видеонаблюдение

В здании школы предусмотрена система охранного видеонаблюдения, предназначенная для получения, обработки, хранения и воспроизведения визуально информации о событиях, происходящих в помещении школы, а также - на прилагающей территории.

Рабочим проектом предусмотрены видеорегистратор шестнадцати канальный типа DS 216 предназначен для анализа и обработки изображения, записи и хранения изображения, а так же вывода изображения. В качестве видеокамер в проекте

предусмотрены видеокамеры внутренней установки типа HiWatch DS-I253M и наружной установки типа HiWatch DS-I256.

Сети системы видеонаблюдения выполнены кабелем марки UTP.Cat5e-4x2x0,5, проложенны в кабель канале.

Телефонизация

Данным разделом предусмотрена обеспечения школы телефонной связью. Абонентские телефоны установлены в кабинете директора, приемной, учительской и в помещении медпункта, методическом кабинете. Телефоны подключены к мини АТС кабелем UTP.Cat5e-4x2x0,5. Телефонные аппараты приняты фирмы Panasonic.

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**.**

6.4. Организация строительства

Расчет продолжительности строительства жилого дома выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 согласно таблицы Б.5.4.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов просвещений и культуры пункта 5 Школы общеобразовательные и специальные (продолжительность строительства на 300 учащихся 30,5 тыс м3 - 13 месяцев).

Строительный объем – 18 409,32 м3

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

= Тн1 = 13 * √18,409/ 30,5 = 11 мес.

Начало строительство – 1 квартал (февр) 2025 год (письмо заказчика)

Общая продолжительность строительства – 11,0 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяцев.

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) приняты :

Продолж. стр.	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости										
11 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Заделы в %	15	13	9	8	8	8	8	8	8	8	7
По кварталам	1 квартал (28%)		2 квартал (25%)			3 квартал (24%)			4 квартал (23%)		
Объем инвестиций процентов в год	2025 г – 100%										
Реализация	1 квартал (февр) 2025 год										

проекта	

Согласно пункта 9.4.2 (Нормы продолжительности при строительстве школ, школ-интернатов и детских садов с комплексами сопутствующих (вспомогательных) зданий и сооружений различного назначения (спортивного, игрового, инженерного обеспечения, в том числе благоустройство территории), возведение которых не ограничивается сроками подготовительного периода, не оказывает влияния на обеспечение стройки водой, теплом, электроэнергией, применяется по показателям школ и детских садов без корректировки) СП РК 1.03-102-2014 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений Часть 2 все остальные работы (котельная, вентиляция, водопровод и т.д.) введутся параллельно.

2025 г – 100%:

По кварталам:

2025 год – 1 квартал – 28 %;

2025 год – 2 квартал – 25 %;

2025 год – 3 квартал – 24 %;

2025 год – 4 квартал – 23 %.

6.5. Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2024.10) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2024 года.

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2024);

1) ССЦ РК 8.04-08-2024 "Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции" 2024 год;

2) ССЦ РК 8.04-09-2024 "Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства" 2024 год;

3) СЦЭМ РК 8.04-11-2024 "Сметных цен на эксплуатацию строительных машин" 2024 год;

4) НДЦС РК 8.04-07-2024 "Индексы стоимости для строительства"

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства – 7,3%;

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

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 3% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2024-2025 гг.

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

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные до эксперт.	Рекомменд. к утвержд.
1.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2024-2025 годов.	млн. тенге	1980,730	1895,216
	в том числе: СМР		1384,244	1323,318
	оборудование		323,884	308,458
	прочие		272,602	263,440
	в том числе:			
	затраты на 2024 год:		15,354	15,354
	затраты на 2025 год:		1965,376	1879,862
2.	Продолжительность строительства	мес.	11,0	11,0

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «RR Expert» в рабочий проект «Строительство школы на 120 мест в пос. Аршалы Аршалынского района (проект повторного применения)СКО» внесены следующие изменения и дополнения:

1) Представлена пояснительная записка к сметной документации;

2) Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

3) Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявлен. до эксперт.	Рекоменд. к утвержд.
1.	Площадь отведенного участка	га	1,0	1,0
	Площадь застройки	$м^2$	1624,91	1624,91
	Общая площадь	$м^2$	4041,84	4041,84
	Строительный объем	$м^3$	18409,32	18409,32

	Вместимость пристройки	учащихся	120	120
2.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2024-2025 годов. в том числе: СМР оборудование прочие в том числе: затраты на 2024 год: затраты на 2025 год:	млн. тенге	1980,730 1384,244 323,884 272,602 15,354 1965,376	1895,216 1323,318 308,458 263,440 15,354 1879,862
3.	Продолжительность строительства	мес.	11,0	11,0

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №12 «А» 5, а также Приказом МНЭ РК №LTD-008617 от 20.12.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №12 «А» 5 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический 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)

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство школы на 120 мест в пос. Аршалы Аршалынского района (проект повторного применения)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Площадь отведенного участка	1,000 га
	Площадь застройки	1624,91 м^2
	Общая площадь	4041,84 м^2
	Строительный объем	18409,32 м^3
	Вместимость пристройки	120 учащихся
2.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2024-2025 годы.	1 895,216 млн.тенге
	в том числе: СМР	1 323,318 млн.тенге
	оборудование	308,458 млн.тенге
	прочие	263,440 млн.тенге
	в том числе:	

	затраты на 2024 год:	15,354 млн.тенге
	затраты на 2025 год:	1879,862 млн.тенге
3.	Продолжительность строительства	11,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области» в соответствии с условиями договора за №RRE-0049-03 от 23.09.2024 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.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 «Аршалы ауданы Аршалы кентіне 120 орындық мектеп құрылысы (қайта қолдану жобасы)» 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.	Бөлінген учаскенің ауданы	1,0 га
	Құрылыс алаңы	1624,91 м^2
	Жалпы ауданы	4041,84 м^2
	Құрылыс көлемі	18409,32 м^3
	Кеңейтусыйымдылығы	120оқушы
2.	2024-2025 жылдардағы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпысметалық құны оның ішінде:	1895,216 млн.тенге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	1323,318 млн.тенге
	құрал жабдықтар	308,458 млн.тенге
	өзге де шығындар	263,440 млн.тенге
	оның ішінде:	
	2024 жылға арналған шығындар:	15,354 млн.тенге
	2025 жылғаарналғаншығындар:	1879,862 млн.тенге
3.	Құрылыстың ұзақтығы	11,0 ай

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 23.09.2024ж. №RRE-0049-03, шарт талаптарына сәйкес, растығы «Ақмола облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

9.4. 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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Рысымбетова Айнур Калдарбековна	Градостроительство	№KZ41VJE00037483 от 02.05.2018 года	Соответствует
2	Технологическая часть	Нұрлыбек Дінмухамбет Ғабитұлы	Технологические разделы проектов	№KZ30VJE00079294 от 28.02.2023 года	Соответствует
3	Тепловые сети	Жолдасов Габит Нурлыбекович	Инженерные сети	№KZ30VJE00079294 от 28.02.2023 года	Соответствует
4	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Жолдасов Габит Нурлыбекович	Инженерные сети	№KZ30VJE00079294 от 28.02.2023 года	Соответствует
5	Сметный раздел	Исмаилов Адилек Ширинбекович	Специальные разделы проектов	KZ33VJE00047327 от 11.06.2019 года	Соответствует
6	Архитектурно-строительная часть	Бұрхан Асан Бақытұлы	Конструктивная часть	№KZ89VJE00038268 от 28.05.2018 года	Соответствует
7	Вентиляция, кондиционирование, отопление, теплоснабжение, газоснабжение	Жолдасов Габит Нурлыбекович	Инженерные сети	№KZ30VJE00079294 от 28.02.2023 года	Соответствует
8	Санитарно-эпидемиологический раздел	Избасаров Нурлан Зиябекович	Санитарно-эпидемиологический раздел	№KZ75VJE00041721 от 18.10.2018 года	Соответствует
9	Электроснабжение	Жолдасов Габит Нурлыбекович	Инженерные сети	№KZ30VJE00079294 от 28.02.2023 года	Соответствует

Рысымбетова А.К. (Директор)

Бұрхан А.Б. (Эксперт)

Жолдасов Г.Н. (Эксперт)

Избасаров Н.З. (Эксперт)

Исмаилов А.Ш. (Эксперт)

Нұрлыбек Д.Ғ. (Эксперт)

Рысымбетова А.К. (Директор)

Документ Id	d9722aee-2047-4569-8e00-79b66c1e3f2d
Номер и дата документа	RRE-0056/24от 21.11.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** БҰРХАН АСАН БАҚЫТҰЛЫ Товарищество с ограниченной ответственностью "RR Expert" 2024.11.21 17:13:31 1B875EB288DFBA2374A47E89E05635B931BF8793 ЖОЛДАСОВ ГАБИТ НУРЛЫБЕКОВИЧ "RR Expert" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2024.11.21 17:18:34 40E7AA92451D2C829BAC0D3C65060E8909723791 ИЗБАСАРОВ НУРЛАН ЗИЯБЕКОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "RR Expert" 2024.11.21 17:21:28 59065980242A2AC972D2F0651F833CE20D376902 ИСМАИЛОВ АДИЛБЕК ШИРИНБЕКОВИЧ "RR Expert" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2024.11.21 17:22:39 59C9CA3EBA1FB50527DA94471C96209C02EED880 НҰРЛЫБЕК ДІНМУХАМБЕТ ҒАБИТҰЛЫ "RR Expert" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2024.11.21 17:23:44 74BF0DA3DB3D98C60FB47E71A09EF8AC3AEEB14C РЫСЫМБЕТОВА АЙНУР КАЛДАРБЕКОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "RR Expert" 2024.11.21 17:25:46 6F2D9B8F7955A5ACA8ABA51A6B1F71815FDBE73A **Подписано:** РЫСЫМБЕТОВА АЙНУР КАЛДАРБЕКОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "RR Expert" 2024.11.21 17:26:38 6F2D9B8F7955A5ACA8ABA51A6B1F71815FDBE73A

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.