«Атырау қаласында №24 мектепке 250 орындық қосымша оқу ғимараты құрылысын салу үшін ЖСҚ байламы»
жұмыс жобасы бойынша

25.12.2024 ж. № ЮЖГЭКС-0068/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Атырау облысы Құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Асад-ЛТД» ЖШС
«БС Строй Холдинг» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау қаласында №24 мектепке 250 орындық қосымша оқу ғимараты құрылысын салу үшін ЖСҚ байламы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ЮЖГЭКС-0068/24 от 25.12.2024 г.

по рабочему проекту
«Привязка ПСД на строительства пристройки дополнительного учебного корпуса на 250 мест к средней школе №24 в г.Атырау»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Асад-ЛТД»
ТОО «БС Строй Холдинг»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Привязка ПСД на строительства пристройки дополнительного учебного корпуса на 250 мест к средней школе №24 в г.Атырау» выдано ТОО "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА".

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Привязка ПСД на строительства пристройки дополнительного учебного корпуса на 250 мест к средней школе №24 в г.Атырау».

Настоящее заключение выполнено согласно договора от 03.12.2024 года за № ЮЖГЭКС-0085-01 на основании меморандума от 03.12.2024 года за № ЮЖГЭКС-0085-01/М, на экспертизу рабочего проекта между ТОО «ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА» (Исполнитель) и ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области» (Заказчик), в соответствии с письмом заказчика от 01.11.2024 года за № 06-01-09-02-14/2043.

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=86eb4f18-2a06-4cfe-834d-2ac96213413e

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Асад-ЛТД». Государственная лицензия № 24011570 от 22.02.2024 года. Лицензиар; ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области». Акимат Карагандинской области. Категория I.

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

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

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

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое руководителем ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области» в 2024 году;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Атырау», от 15.11.2024 года за № KZ20VUA01277403;

постановление акимата города Атырау, от 26.09.2024 года за № KZ50VBM02519683, о выдаче разрешения на использование земельного участка для разведки;

приказ ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Атырау», от 15.11.2024 года за № 566, о получении исходных материалов для реконструкции (перепланировки, переоборудования) помещений (отдельных частей) существующих зданий и сооружений, связанных с изменением несущих и ограждающих конструкции, инженерных систем и оборудования;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок, с площадью 1,7639 га с кадастровым номером 04-066-021-342 (целевое назначение; для средней школа № 24), изготовленный Атырауским филиалом РГП «НПЦзем», от 26.09.2014 года за № 8005813;

технический паспорт на регистрируемые объекты недвижимости, выданный РГП «Центр по недивижимости Комитета регистрационной службы МЮ РК», от 11.04.2003 года б/н;

технический проект, выполненный ТОО «Асад-ЛТД» в 2024 году. Государственная лицензия № 24011570 от 22.02.2024 года.

договор о консорциуме, между ТОО «Асад-ЛТД» (Сторона-1) и ТОО «БС Строй Холдинг» (Сторона-2) от 15.05.2024 года за № 38;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «Асад-ЛТД» (генпроектировщик) и ТОО «BI Project Com» (субпроектировщик) от 15.05.2024 года за № 73/24;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «Асад-ЛТД» (генпроектировщик) и ТОО «TOP PROJECT» (субпроектировщик) от 15.05.2024 года за № 78/24;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области», от 18.11.2024 года за № 06-01-09-05-05/2171, о том, что финансирование РП «Привязка ПСД на строительства пристройки дополнительного учебного корпуса на 250 мест к средней школе №24 в г.Атырау» будет за счет государственных инвестиций;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области» от 14.10.2024 года за № 06-01-09-03-05/1968, о том, что начало реализации РП «Привязка ПСД на строительства пристройки дополнительного учебного корпуса на 250 мест к средней школе №24 в г.Атырау» запланировано на март месяц 2025 года;

письмо ГУ «Аппарат акима города Атырау», от 15.11.2024 года за № 3444, о расстоянии на вывоз мусора и завоз инертных материалов;

письмо ТОО «Асад-ЛТД», от 18.11.2024 года за № 06-01-09-05-05/2182, о том, что на территории школы под застройку дополнительных корпусов и школ, зеленые насаждению отсутствуют;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области», от 14.11.2024 года за № 06-01-09-03-05/2028, о том, что отсутствует необходимость разрешения на осуществление деятельности, которая может предоставить угрозу безопасности полетов воздушных судов;

письмо ГУ «Управление культуры и развития языков Атырауской области», от 17.10.2024 года за № 06-01-14-03-5/1173, о том, что на территории строительства отсутствуют объекты культурно-исторического значения;

письмо ГУ «Управление сельского хозяйства и земельных отношений Атырауской области», от 30.05.2024 года за № 06-01-14-1-2/948, о том, что отсутствует очаги сибирской язвы, биоматериалов и других инфекционных заболеваний;

письмо ГУ «Департамент по ЧС, Атырауской области министерства по ЧС РК», от 16.10.2024 года за № 3126, о том, что ближайшая пожарная часть к проектируемому объекту находится на расстоянии – 1,5 км, следовательно время прибытия пожарного расчета до указанного объекта составит – 7 минут, а также в спец. пожарной части № 1 имеется 26 ед. техники;

протокол дозиметрического контроля, выданный ТОО «Radioactive», от 02.08.2024 года за № 9-П. Лицензия № 19021075 от 22.10.2019 года;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе, от 02.08.2024 года за № 10-П. Лицензия № 19021075 от 22.10.2019 года;

письмо ТОО «Асад-ЛТД», от 17.12.2024 года за № 706, о том, согласно экологическому кодексу, объект относится к IV категории, оказывающий минимальное негативное воздействие на окружающую среду;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в июне месяце 2024 года. Государственная лицензия № 20012362 от 25.08.2020 года;

технический отчет по топографо-геодезическим работам, выполненный ТОО «TheLabSurvey» в мае месяце 2024 года. Государственная лицензия № 23011143 от 17.05.2023 года;

топографическая съёмка, выполненная ТОО «TheLabSurvey» от 09.05.2025 года. Государственная лицензия № 23011143 от 17.05.2023 года.

Технические условия;

на водоснабжение и водоотведение, выданные КГП «Атырау облысы Су Арнасы», от 12.09.2024 года за № 03/3052;

на телефонизацию, выданные Атыруским ДЭСД О«ДС» АО «Казахтелеком», от 06.09.2024 года за № Д-05-257-09/24;

на теплоснабжение, выданные АО «Атыруские Тепловые Сети», за № 85 от 26.09.2024 года за № 3-20-21/1209;

на электроснабжение, выданные АО «Атырау Жарык», от 10.09.2024 года за № 27-6467.

5.2 Согласования 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 г.).

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утверждённый руководителем ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области», от 19.12.2024 года;

письмо ГУ «Аппарат акима города Атырау», от 25.09.2024 года за № 2889, о том, что согласовывает план посадки;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области», от 01.11.2024 года за № 06-01-09-02-14/2043, о том, что принятые проектные решения согласованы.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Номер тома	Наименование	Обозначения
Том 1.	Паспорт проекта.	ПП
Том 2.	Общая пояснительная записка.	ОПЗ
Том 3	Рабочие чертежи.	
Альбом 1.	Генеральный план.	ГП
Альбом 2.	Тепловые сети.	ТС
Альбом 2.1	Архитектурно-строительные решения. Тепловые сети.	АР-ТС
Альбом 2.2	Наружный водопровод и канализация.	НВК
Альбом 2.3	Наружное электроснабжение.	ЭСН
Альбом 2.4	Наружные сети связи.	НСС

Альбом 3.	Технологическая часть.	ТХ
Альбом 4.	Архитектурно-строительные решения.	АР
Альбом 4.1	Архитектурно-строительные решения. Галерея	АР
Альбом 5.	Отопление и вентиляция.	ОВ
Альбом 6.	Водопровод и канализация.	ВК
Альбом 7.	Электротехническая часть	ЭОМ
Альбом 8.	Системы связи	СС
Альбом 9.	Пожарная сигнализация.	ПС
Том 4.	Сметная документация	СД
Том 5.	Проект организации строительства	ПОС

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства пристройки на 250 мест к зданию школы № 24, расположенного в городе Атырау является создание для учащихся города Атырау условий для обучения, соответствующего требованиям стандарта образования РК.

6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕРЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемая площадка находится по адресу: Атырауская области, город Атырау, микрорайон Привокзальный-5.

Климатическая справка

Климат района резко континентальный, аридный. Континентальность и аридность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде. Характерной особенностью климата является неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье и сильное сдувание снега, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процесса испарения и обилие прямого солнечного освещения. Зима холодная, но непродолжительная; лето жаркое и довольно продолжительное. Непосредственная близость восточного побережья Каспийского моря смягчающего влияния на климат района практически не оказывает.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным характеристик метеостанции г. Атырау, согласно СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология».

Температура воздуха °С, холодного периода года

Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,92	
-36.2	-31.7	-28.9	-28.3	-26.6	-13.2

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше 0, 8, 10, холодного периода года

0		8		10		Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)	
продолжит.	°С	продолжит.	°С	продолжит.	°С	начало	конец
117	-5.8	170	-1.4	182	-2.0	18.10	05.04

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 5;

Средняя месячная относительная влажность в 15 ч. наиболее холодного месяца (января) – 79 %;

Средняя месячная относительная влажность за отопительный период – 78%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март – 68мм;

Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь – 1024.5 гПа;

Ветер холодного периода года

Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
В	5.3	11.4	9

Температура воздуха, °С, теплого периода года

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха, °С					
			обеспеченностью				средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная
среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99		
1009.8	1019.4	-7.2	32.1	33.0	35.3	36.9	34.5	44.7

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца (июля) – 27 %;

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 103мм;

Суточный максимум осадков теплого периода года:

средний из максимальных – 22мм;

наибольший из максимальных – 46мм;

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – З;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 3.7 м/с;

Повторяемость штилей теплого периода года – 7%;

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-8.9	-8.7	-0.4	11.4	18.9	25.0	27.5	25.3	18.3	9.0	0.9	-5.2	9.4

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
7.5	8.6	9.3	12.8	13.3	13.8	13.5	13.9	14	11.6	7.7	6.7	11.1

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов, °С

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35°С	-30°С	-25°С	25°С	30°С	34°С
0.0	0.2	1.5	85.5	53.8	27.2

Нормативная глубина промерзания грунта, м

суглинков и глин	супесей и песков мелких и пылеватых	песков гравелистых, крупных и средней крупности	крупнообломочных грунтов
1.108	1.349	1.445	1.638

Нормативная глубина проникновения 0° изотермы в грунте максимум обеспеченностью 0,90 и 0,98, м

Максимум обеспеченностью	
0,90	0,98
1.0	1.50

Характеристика района строительства.

В региональном геоморфологическом аспекте исследованная территория приурочена к крупному инженерно-геологическому региону второго порядка-Прикаспийской впадине (Прикаспийской синеклизе), которая в плейстоцен-голоценовое время (Q1-Q4) являлась ареной неоднократных трансгрессий Каспия-бакинской, хазарской, хвалынской и новокаспийской, оставивших после себя мощные толщи морских осадков, которые и определили современный инженерно-геологический облик этой территории. Прикаспийская низменность имеет резко выраженный террасовидный характер.

Высотные отметки поверхности земли проектируемой площадки изменяются в пределах от -23,09 до -23,04 м и имеет общий уклон с запада на восток.

В пределах исследованной территории гидрографическая сеть представлена руслом реки Урал.

Литологическое строение

В геологическом строении участка исследования до разведанной глубины 10,0 м принимают участие отложения голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса-mQ4nk.

Литологически отложения представлены суглинками.

В кровле четвертичных отложений распространены современные отложения почвенного покрова (pQiv), а также техногенные грунты (tQiv).

Подземные воды

В пределах площадки подземные воды скважинами глубиной по 10,0 м в период изыскания (июнь месяц 2024 года) были вскрыты на глубине 1,7-1,8 метров с поверхности земли. Питание водоносный горизонт получает за счет атмосферных осадков и регионального притока с севера, и северо-востока. При естественном режиме питания сезонное колебание УГВ будет находиться в пределах 0,5-0,7 м.

Период изыскания соответствует высокому положению подземных вод.

В последние годы, в связи с широким развертыванием на прилегающих участках строительных работ по возведению объектов промышленно-хозяйственного и бытового назначения, дополнительным источником питания становится искусственное подтопление территории за счет утечек значительных объемов воды из неисправных инженерных сетей различного назначения, полива зеленых насаждений, неурегулированного сброса хозяйственно-бытовых стоков и т.п. Искусственное подтопление территории искажает естественный режим грунтовых вод, приводит к их некоторому опреснению, и общему подъему УГВ.

Воды водоносного горизонта являются слоеные. Минерализация вод составляет 39,3 г/л. РН равен -7,6.

Тип минерализации сульфатно-хлоридный.

По содержанию сульфатов (10228,0 мг/л) при содержании (НСО3 =951,6 мг-экв/л) вода сильноагрессивная к бетонам на цементе по ГОСТ 10178-85 нормальной проницаемости W4, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере С3S-не более 65% С3А-не более7%, С3А +С4AF-не более 22% и шлакопортландцементе – сильноагрессивная, на сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266 – слабоагрессивная.

По содержанию хлоридов (25620,0 мг/л) вода слабоагрессивная на арматуру железобетонных конструкции при постоянном погружении и сильноагрессивная при периодическом смачивании.

Согласно ГОСТ 9.602-2016, коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабелей-средняя.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах рассматриваемой площадки до глубины 10,0 м, выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ. Супесь тяжелая пылеватая.

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ приведены в нижеследующей таблице:

Характеристика грунтов		ИГЭ			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	23,00	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W_L	%	25,90	-
	Предел раскатки	W_P	%	19,40	-
	Число пластичности	I_P	%	6,5	Супесь
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	66	песчанистая
		>0,25мм	*%*	-	-
	пыль	<0,05мм	%	34	-
	глина	<0,005мм	%		-
Показатель текучести		I_L	д.е	1,01	текучая
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ_S	г/см^3	2,70	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,30	-
Удельное сцепление		C	кПа	14	-

Характеристика грунтов	ИГЭ			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Угол внутреннего трения	φ	градус	25	-
Модуль деформации	Е	мПа	6	-

Засоленность и агрессивность грунтов

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты от незасоленных до среднезасоленных, величина сухого остатка колеблется в пределах 1,91 до 3,53.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO^{-}_{4} – грунты площадки на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СП РК 2.01 – 19 -2013) – сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S-не более 65% C_3A-не более7%, C_3A +C_4AF-не более 22% и шлакопортландцементе – слабоагрессивная, а на сульфатостоиких цементах – неагрессивные. Нормативное содержание SO_4=3823.3 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на арматуру железобетонных конструкции - сильноагрессивные. Нормативное содержание 11967,0 мг/кг.

Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов по отношению к свинцовой оболочке кабеля и к алюминиевой оболочке кабеля-низкая.

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

Согласно СП РК 2.03-30-2017:

- сейсмическая опасность зоны строительства - согласно картам сейсмического зонирования ОСЗ-2475 – 5 баллов и ОСЗ-22475 – 6 баллов;
- тип грунтовых условий площадки строительства - III;
- сейсмическая опасность площадки строительства (с учетом грунтовых условий) при сейсмичности зоны по картам ОСЗ-2475– 6 баллов и ОСЗ-22475– 7 баллов;

Строительная группа грунта 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	9[а]
Супесь	1	1	36[а]
Насыпной грунт	3	3	35[г]

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план.

Настоящий проект "Привязка ПСД на строительства пристройки дополнительного учебного корпуса на 250 мест к средней школе №24 в г.Атырау" разработан на основании:

-Задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства города Атырау»;

-Решения местного исполнительного органа.

-Архитектурно-планировочного задания выданного «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Атырау;

-Акт на право постоянного землепользования кад №6551 от 26.19.2024 года

-действующих норм и правил строительного проектирования;

-инженерно-геологического отчета, выданного ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2024 году

-топографической съемки в М1:500, выполненной ТОО «THELABSURVEY» в 2024 году.

Система высот - балтийская, система координат -местная

Генплан разработан в соответствии со СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-201 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории.

При проведении вертикальной планировки проектные отметки назначены исходя из условий:

-максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова;

-отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы;

-минимального объема земляных работ, с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства. Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемого объекта по покрытию на рельеф. Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий по периметру предусмотрено устройство отмостки. Уклон отмостки принимать не менее 10 ‰ от зданий.Ширина отмостки принята1,5 м. Вертикальную привязку осуществлять от угла существующего здания школы отметка - 23,52.

Элементы инженерной подготовки и защиты территории обеспечивают безопасность и удобство пользования территорией, ее защиту от неблагоприятных природных и техногенных процессов в связи с новым строительством. Проектирование элементов инженерной подготовки и защиты территории производится в составе мероприятий по организации рельефа и стока поверхностных вод.

Благоустройство территории

В благоустройстве территории предусмотрены: озеленение, установка малых форм архитектуры, транспортно-пешеходные коммуникации и их элементы.

Транспортные проезды

Транспортные проезды предусмотрены с учетом сохранения и улучшения ландшафта и экологического состояния прилегающих территорий. Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории проездов включает: твердые виды покрытия, элементы сопряжения поверхности проезда с газоном и тротуаром, озеленение.

Пешеходные коммуникации.

Минимальная ширина основных пешеходных коммуникаций принята - 1,5м. Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории пешеходных коммуникаций включает: твердые виды покрытия, элементы сопряжения поверхностей. Пешеходные коммуникации обеспечивают пешеходные связи и передвижения на территории с минимальным пересечением с транспортными коммуникациями, обеспечением непрерывности системы пешеходных коммуникаций, возможности безопасного, беспрепятственного и удобного передвижения людей, включая инвалидов и маломобильные группы населения.

Покрытия

Покрытия проездов приняты асфальтобетонными, покрытия тротуаров - плиточными. Бортовые камни проездов должны иметь нормативное превышение над уровнем проезжей части не менее 150 мм, которое должно сохраняться и в случае реконструкции поверхностей покрытий. Для предотвращения наезда автотранспорта на газон в местах сопряжения покрытия проезжей части с газоном. На стыке тротуара и проезжей части

предусмотрены дорожные бортовые камни с превышением над уровнем проезжей части не более 120мм и устройством въезда для колясок предусматривается бордюрный пандус для обеспечения спуска с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия, высотой не менее 25мм.

Малые архитектурные формы

К малым архитектурным формам (МАФ), примененным в проекте, относятся: городская мебель (скамейки), коммунально-бытовое и техническое оборудование (урны и мусороконтейнеры). При проектировании и выборе малых архитектурных форм использованы типовые решения

Озеленение территории

Основными типами насаждений и озеленения являются: рядовая посадка, живые изгороди, газоны. Площадь озеленения находится в границах отведенного участка.

При проектировании озеленения следует обеспечивать: минимальные расстояния посадок деревьев и кустарников до инженерных сетей, зданий и т.д. Посадка деревьев выполнена с необходимым разрывом: от ствола дерева до фундаментов зданий и сооружений - 5,0м, до кустарников- 3,0м, от бордюра и подземных инженерных сетей до ствола дерева 2,0м, до кустарника - 1,0м.

При подборе материалов зеленого строительства учитывалась степень техногенных нагрузок от прилегающих территорий и должен осуществятся из адаптированных пород посадочного материала с учетом характеристик их устойчивости к воздействию антропогенных факторов.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные расстояния между проектируемыми зданиями и сооружениями приняты согласно нормам СН и СП. Расстояние от края проезда до стен школы приняты 5,0м. В этой зоне не допускается застраивать, размещать ограждения, воздушные линии электропередач и осуществлять рядовую посадку деревьев. Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 6,0м. В качестве противопожарных мероприятий рассматривается запрет на сжигание мусора, сухой травы и листьев на прилегающей территории.

Проектирование среды жизнедеятельности с учетом потребностей маломобильных групп населения

Пешеходные пути на территории обеспечивают возможность проезда механических инвалидных колясок, для чего высота вертикальных препятствий на пути их следования не превышает 2,5 см. Недопустимо крутые, с уклоном более 10 %, пандусы. Минимальные пешеходные дорожки и тротуары имеют ширину 1,5м, обеспечивающую безопасное одностороннее движение инвалидов на креслах-колясках. Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, которые предназначаются для пользования инвалидами на креслах-колясках и престарелых, не превышает: продольный - 10 %, поперечный - 1 %. В местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью дорог высота бортовых камней тротуара должна быть не менее 2,5 см и не превышать 4 см. Не допускается в местах переходов применение бортовых камней со скошенной верхней гранью или съездов, сужающих ширину проезжей части.

Опасные для инвалидов участки и пространства следует огораживать бортовым камнем высотой не менее 5 см.

Охрана окружающей среды.

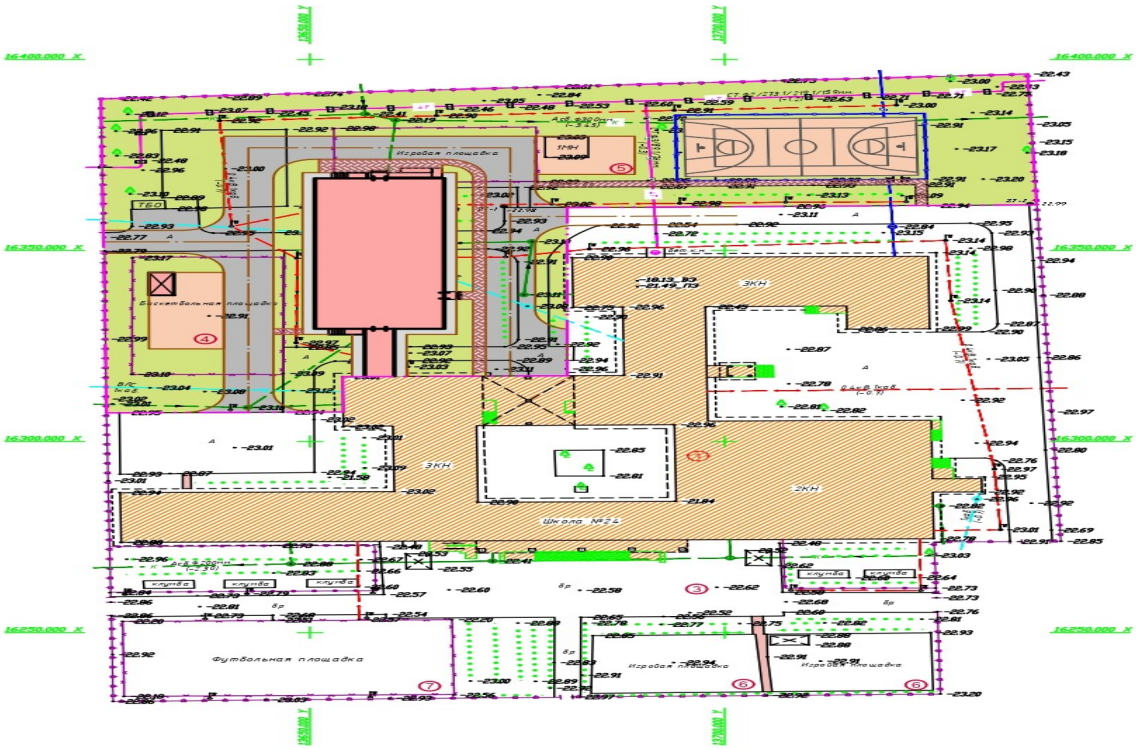
Проектом предусмотрены мероприятия по рекультивации. Имеющиеся на участке плодородные слои снимаются перед началом земляных работ. Плодородный слой почвы, не использованный сразу в ходе работ, должен быть сложен в бурты, соответствующие требованиям ГОСТ 17.5.3.04-83. Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт. Плодородный и потенциально-плодородный слои почв, используемые для землевания и

биологической рекультивации земель, должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.5.3.05-84.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади
	Площадь участка в т.ч.	га	1,7639	100
1	Площадь застройки	$м^2$	4057,35	23
2	Площадь покрытий	$м^2$	7757,00	44
3	Площадь озеленения	$м^2$	5824,65	33

Ситуационная схема



Ситуационная схема

6.2.2 Технологические решения.

Технологическое оборудование учебных помещений, лабораторий, принято в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан, СН РК 3.02-11- 2011 "Общеобразовательные организации" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2018г); СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения"(с изменениями и дополнениями от 07.08.2018г); СанПин РК №76 от 5.08.2021 года "Санитарно - эпидемиологические требования к объектам образования» - приказ МНЭ РК, СанПин №79 от 6.08.2021 года "Санитарно- эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеров, видеотерминалы), оказывающие воздействие на человека" - приказ МНЭ РК, конструкция мебели, ее габариты, правила расстановки приняты в соответствии с ГОСТ 11016-93 столы ученические.

Образовательная школа на 250 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней.

ступень начальное общее образование (пред школьный класс и 1-4 классы).

ступень основное общее образование (5-9 классы).

ступень среднее (полное) общее образование (10-11 или 8,9-11 классы). Вместимость школы - 250 ученических мест. Параллель классов-1.

Наполняемость классов - 21-20 учащихся. Режим работы школы принят - в 1 смену. Общее (существующий и пристроенный) количество работающего персонала - 209 человек.

Здание блока с размерами в плане 39х15,2м (осях). Четырехэтажное, высота этажа от пола до потолка 3.0м. Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условию обучения, функционального назначения и требования санитарии.

Классные помещения для младших классов оборудуются блоками шкафов, классной доской, столом преподавателя, раковиной с подводом горячей и холодной воды, ученическими столами. Учебный процесс у младших школьников проходит в одном помещении, поэтому блок шкафов служит для хранения классного имущества, коллекции, гербариев, учебных пособий. Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности.

Классные помещения для старших классов оборудованы блоками шкафов для хранения учебных пособий, свертывающимися экранами. Предусмотрены электрические розетки для подключения видео, телеаппаратуры, раковины для мытья рук. Школьные столы и стулья с регулируемой высотой соответствуют ГОСТ 11016-93 столы ученические, учитывающие группу роста учащегося.

Лаборатории химии, физики, биологии предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом в лаборатории химии, классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций.

В лаборантской осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий. Лаборантские оборудованы блоками шкафов для хранения приборов, учебных таблиц. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики размещено на подиуме с размерами 2,2х4м и высотой 0,2 м от пола. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации.

Технологическое оборудование мастерских принято в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан. Конструкция мебели, ее габариты, правила расстановки приняты в соответствии с ГОСТ 11016-93.

Мастерские технология обработки металла и дерева для мальчиков, мастерская керамика, предназначены для изучения технологий и трудового обучения учащихся с 5-9 классы. Данные помещения предусмотрены с целью получения профессиональных навыков в школе.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя. Демонстрационное место преподавателя в помещениях мастерских размещено на подиуме с размером 2,2х4м и высотой 0,2 м от пола.

Учебные мастерская керамики и мастерские по обработке дерева и металла оснащаются: - станочным и другим оборудованием, инструментами, учебно- наглядными пособиями, техническими средствами обучения в соответствии с действующими типовыми материалами, технической и технологической документацией. В кабинете по обработке тканей предусматриваться стол и стул для учителя, стол и стулья ученические, манекен для шитья, гладильная доска, электроутюг, трельяж, швейная машина.

В кабинете кулинарии используют как бытовую кухонную, так и профессиональную технику, применяемую в заведениях общепита. Оснащено кабинета кулинарии технологическим оборудованием: плита электрический с духовкой 2-х конфорочное, холодильник, шкаф для одежды и сумок, шкаф для посуды, ванна моечная.

Информация об инженерном обеспечении здания школы

Водоснабжение - от существующего наружного водопровода. Канализация - слив предусмотрен в выгреб на 50.0 м^3. Отопление - от пристроенной котельной на газе. Вентиляция - с естественным побуждением. Электроосвещение - с использованием светильников с энергосберегающими лампами. Связь и сигнализация - проложены сети телефонизации, радиофикации и телевидения, компьютерные сети, охранно-пожарная сигнализация и оповещение.

Пожаротушение - автоматическое.

Обеспечения доступности маломобильных групп населения

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах- колясках к входам в здание составляет 1,8 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

Проектом предусмотрено лифт, один санитарный узел на первом этаже школы для маломобильных групп населения согласно СП РК 3.06-101-2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери открываются наружу. Эвакуация людей с этажей здания предусмотрена непосредственно наружу, через лестничные клетки с выходами наружу. Из технического подполья предусмотрены два обособленных выхода непосредственно наружу. Для сообщения с чердаком предусмотрен выход из лестничной клетки при помощи стремянки, выход на кровлю предусмотрен через слуховые окна. Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

Продолжительность инсоляции соответствует санитарно-гигиеническим требованиям СанПин № КР ДСМ-76 от 05.08.2021 приказ МЗ РК, СП РК 3.02- 111-2012.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения.

Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения", СП РК 3.02-111-2012* "Общеобразовательные учреждения", СП РК 2.04-104-2012* "Естественное и искусственное освещение", СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника".

Здание блока с размерами в плане 39х15,2м (осях). Четырехэтажное, высота этажа от пола до потолка 3.0м. Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условию обучения, функционального назначения и требования санитарии.

Классные помещения для младших классов оборудуются блоками шкафов, классной доской, столом преподавателя, раковиной с подводом горячей и холодной воды, ученическими столами. Учебный процесс у младших школьников проходит в одном помещении, поэтому блок шкафов служит для хранения классного имущества, коллекции, гербариев, учебных пособий. Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности.

Классные помещения для старших классов оборудованы блоками шкафов для хранения учебных пособий, свертывающимися экранами. Предусмотрены электрические розетки для подключения видео, телеаппаратуры, раковины для мытья рук. Школьные столы и стулья с регулируемой высотой соответствуют ГОСТ 11016-93 столы ученические, учитывающие группу роста учащегося.

Лаборатории химии, физики, биологии предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом в лаборатории химии, классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций.

В лаборантской осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий. Лаборантские оборудованы блоками шкафов для хранения приборов, учебных таблиц. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики размещено на подиуме с размерами 2,2х4м и высотой 0,2 м от пола. Учебные места в зависимости от

назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации.

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами 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 населения». На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрены пандусы с поручнями ведущие до лифтового холла первого этажа. Ширина входных дверей в здание в свету составляет 1200 мм. Здание учебного блока оснащено пассажирским лифтом грузоподъемностью 1000 кг с внутренними размерами кабины 1090х1395х2100мм.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-0.2-2009 "Общественные здания и сооружения", СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений", ВСН 50-86 "Общеобразовательные школы и школы-интерната и СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения". Количество и ширина эвакуационных выходов соответствует нормам. Двери открываются наружу по ходу эвакуации. Отделочные материалы, применяемые в проекте, предусмотрены несгораемые и трудносгораемые. Деревянные элементы подлежат антисептированию, окраске влагостойким антипиреновым составом в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-85. Проектируемый объект должен быть оборудован первичными средствами пожаротушения-огнетушителями.

Металлические несущие конструкции кровли окрасить огнезащитной краской типа"ЗКРАН". Металлические конструкции внутренней лестницы -косоуры обтянуть сеткой 1-Р-12-1.6 по ГОСТ 5336-80* и штукатурить цементным раствором М-100 толщиной 40мм.

Мероприятия по охране окружающей среды.

При разработке рабочего проекта школы на 600 учащихся учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04-03-2011 "Защита от шума", СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения" На территории школы озеленение предусмотрено разбивкой цветников и посадкой деревьев. Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению /рекультивации/ и использования плодородного слоя почвы вровень шума не должен превышать допустимый уровень шума, разрешенный санитарными нормами. Уборка мусора с территории школы осуществляется в урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, с последующим вывозом в специально отведенные места.

В проектируемом объекте вредные технологические процессы отсутствуют.

Объемно-планировочные показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь	$м^2$	2860,68
2	Полезная площадь	$м^2$	2475,02
3	Расчетная площадь	$м^2$	1318,52
4	Площадь застройки	$м^2$	639,7
5	Строительный объем	$м^3$	10723,26
6	Число этажей	шт	4

Галерея

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-0.2-2009 "Общественные

здания и сооружения", СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения", СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение", СНиП РК 2.04-03-2002 "Строительная теплотехника".

Галерея с размерами в плане 18,3х3,0м и 23,75х3,0м (осях). одноэтажное, высота этажа от пола до потолка 3.0м.

Объемно-планировочные показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь	$м^2$	65,41
2	Площадь застройки	$м^2$	42,64
3	Строительный объем	$м^3$	217,62
4	Число этажей	шт	1

6.2.4 Конструктивные решения

Конструктивные решения приняты с учетом требований СНиП РК 2.03-30- 2006 ″Строительство в сейсмических районах″. Конструктивная схема здания продольно-стеновая.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой наружных и внутренних стен и заменяющих их рам, жестких дисков перекрытий и покрытия и монолитными фундаментами.

Конструкции фундаментов, глубина их заложения и размеры приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 "Основания зданий и сооружений", СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии". Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты- монолитные ленточные под стены из бетона кл. В12.5, монолитные столбчатые под стойки монолитных рам из бетона кл В15.

Наружные стены - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1НФ100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380мм, с Rnt=120КПа, утепленные с наружной стороны,

Внутренние стены - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380мм.

Перегородки - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 120мм.

Перемычки -монолитные ж/бетонные из бетона кл.В15. Рамы-монолитные ж/бетонные из бетона кл.В 20.

Сердечники-монолитные ж/бетонные из бетона кл.В15. Перекрытие, покрытие - сборные железобетонные плиты.

Лестницы – монолитные железобетонные марши и площадки по металлическим косоурам.

Кровля - металлочерепица по деревянным стропилам. Наружная отделка – ФЦП панели

Цоколь –Сплитерная плитка

Утеплитель стен – Минераловатные плиты – 100 мм

Утеплитель кровли - Минераловатные плиты – 100 мм

Окна, фрамуги и витражи- из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99.

Двери - внутренние по ГОСТ 6629-88, наружные по ГОСТ 30674-99.

Полы - керамическая плитка, керамогранита плитка, дощатые, коммерческий линолеум «Таркетт».

Отделка внутренняя - стены - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза, в коридорах, классах - масляная

панель на высоту 1,8м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1.8м, потолок-затирка с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500 мм толщиной 180 мм по бетонному основанию.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Деревянные конструкции и столярные изделия обрабатываются специальными составами для защиты от гниения и возгорания.

Все металлические элементы окрашиваются масляными красками и антикоррозийными эмалями. Окрашиваемая поверхность должна быть предварительно очищена от ржавчины, окалины и грязи.

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм. Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Конструкции галереи

Конструктивные решения приняты с учетом требований СНиП РК 2.03-30- 2006 ″Строительство в сейсмических районах″. Конструктивная схема здания продольно-стеновая.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой наружных и внутренних стен и заменяющих их рам, жестких дисков перекрытий и покрытия и монолитными фундаментами.

Конструкции фундаментов, глубина их заложения и размеры приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 "Основания зданий и сооружений", СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии". Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты- монолитные ленточные под стены из бетона кл. В12.5, монолитные столбчатые под стойки монолитных рам из бетона кл В15.

Наружные стены - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1НФ100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380мм, с Rnt=120КПа, утепленные с наружной стороны,

Внутренние стены - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380мм.

Перегородки - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/

ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 120мм.

Перемычки -монолитные ж/бетонные из бетона кл.В15. Рамы-монолитные ж/бетонные из бетона кл.В 20.

Сердечники-монолитные ж/бетонные из бетона кл.В15. Перекрытие, покрытие - сборные железобетонные плиты.

Лестницы-монолитные железобетонные марши и площадки по металлическим косоурам.

Кровля - металлочерепица по деревянным стропилам. Наружная отделка – ФЦП панели

Цоколь –Сплитерная плитка

Утеплитель стен – Минераловатные плиты – 100 мм

Утеплитель кровли - Минераловатные плиты – 100 мм

Окна, фрамуги и витражи- из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99.

Двери - внутренние по ГОСТ 6629-88, наружные по ГОСТ 30674-99.

Полы - керамическая плитка, керамогранита плитка, дощатые, коммерческий линолеум «Таркетт».

Отделка внутренняя - стены - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза, в коридорах, классах - масляная

панель на высоту 1,8м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1.8м, потолок-затирка с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500 мм толщиной 180мм по бетонному основанию.

Тепловые сети.

Сборные ж/б лотки запроектированы из лотковых элементов, перекрываемых плоскими съемными плитами по серии 3.006.1-8. Швы между сборными железобетонными элементами тщательно заполняются цементным раствором М100. Монолитные участки лотков (монолитные каналы) выполняются бетоном кл.С10/12,5 на сульфатостойком цементе с водонепроницаемостью W6, армированные сеткой 5Вр-I, 100х100, по всей длине монолитного канала.

Монолитные участки покрытия (монолитные участки) выполняются бетоном кл.С10/12,5 на сульфатостойком цементе с водонепроницаемостью W6, армированные 2-мя сетками 5Вр-I, 100х100 по всей площади монолитного участка. Швы между сборными железобетонными элементами каналов тщательно заполняются цементным раствором М100. Под сборные лотковые элементы и под монолитные участки выполняется щебеночная подготовка,

пропитанной горячим битумом до полного насыщения, толщ. 100 мм. В каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-8. Шаг опорных подушек не менее 1500мм.

Теплофикационные камеры выполняются бетоном кл.С10/12,5 на сульфатостойком цементе с водонепроницаемостью W6. Под камеры выполняется бетонная подготовка толщ. 100 мм.

Общая протяженность теплотрассы 26.11 п.м. Монтаж конструкции каналов, камер и колодцев должен производится в соответствии с требованиями глав СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". К монтажу конструкции допускается приступать после устройства подготовки и инструментальной проверки соответствия проекту отметок подготовки.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1 Водоснабжение и канализация

Общие указания.

Настоящий раздел проекта разработан на основании:

- 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”.
- технические условия от N03/4351 от 29.07.2022, выданных КГП «Атырау облысы Су Арнасы»;

Расчет систем холодного и горячего Водоснабжения произведен 6 соответствии со СП РК 4.01-101-2012.

В проекте разработаны следующие системы:

- хозяйственно-питьевой и противопожарный Водопровод В1
- Водопровод горячего Водоснабжения Т3;
- Водопровод циркуляционного Водоснабжения Т4;
- бытовая канализация К1
- сеть дренажных Вод К2н.

«Строительство средней школы на 250 мест» - оборудуется системой хозяйственно-питьевого и противопожарного Водопровода с подачей Воды питьевого качества по СТ РК ПОСТ 51232-2003 на все нужды, одним вводом 075 мм.

Система Внутреннего Водопровода принята тупиковой и присоединена к наружной сети одним вводом 076х3,5 мм. Магистральные сети Выполнены из стальной трубы 076х3,5

по ГОСТ 10704-91, на разборку до санитарных приборов используются полиэтиленовые трубы по ГОСТу 18599-2001, 020 и 025

Магистральные трубопроводы Водопровода прокладываются с уклоном 1=0.002 В сторону ввода.

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

Требуемый напор на хоз-питьевые нужды - 15.94 м.вод.ст.

Требуемый напор на Внутреннее пожаротушение равен 35.65 м.вод.ст. и состоит из:

минимального свободного напора В сети Водопровода при максимальном хоз.-питьевом Водопотреблении - 10.0 м.вод.ст., геометрической Высоты подъема боды от оси ввода В здание до оси самого Высокого пожарного крана -11,25 м.вод.ст., свободного напора у пожарного крана 050 мм при рукаве длиной 20 м и диаметре спрыска 16 мм - 10.0 м.вод.ст. и потерь напора по длине трубопроводов - 4,40 м.вод.ст.

Гарантированный напор. В существующих городских сетях составляет - 10 м.вод.ст.

Так как напор В городской сети на хоз,-питьевые и противопожарные нужды не хватает, проектом предусмотрена установка насосной станции (4-е насоса) фирмы ТОО «VECTOR 7» марки Xylem Eowara тип GWFK20/V—22—10—1236.1.1 на хоз,-питьевые 2 насоса (1 раб.—1 рез.) -0=2,0м3/час, Н=8,00м, И=2х0.37кВт) и GFDK20/V—22—10—0133.1.1 2 насоса (1 раб. — 1 рез.) - 0=9,0м3/час, Н=26,00м, П=2х1.10кВт каждые) на противопожарные нужды. Насосная станция проектируются с дистанционным управлением. Насосы для пожара включаются автоматически от пусковых кнопок расположенных. В шкафах у пожарных кранов здании. Насосная станция. В комплекте оборудуется: напорного и Всасывающего коллекторов, шкафа управления частотным регулированием, обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры, с защитой от сухого хода, напорного мембранного бака, датчика давления, манометра. Насосы расположены в цокольном этаже в помещений №11, в осях А-3 и 8-7.

Внутреннее пожаротушение Выполнено согласно СП РК 4.01-101-2012 и осуществляется пожарными кранами диаметром 50мм, установленными из расчета 1 струи 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.

После монтажа систему подвергнуть испытанию на прочность и плотность гидравлическим способом.

Величина испытательного давления должна быть не менее 10 кгс/см2.

Горячее водоснабжение - Т3

Горячее водоснабжение школы централизованное. Проектом предусмотрена тупиковая система горячего водоснабжения. Предусмотрена циркуляция горячей боды. В банных комнатах на циркуляционных стояках устанавливаются полотенцесушители. Разводящие сети горячего водоснабжения запроектированы из металлополимерных труб по ТУ 2248-001-29325091-97 и проложены б конструкции пола и частично над полом. Магистральные трубопроводы и стояки выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262—75*. Для предотвращения образования конденсата и для теплоизоляции магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией «К—flex». На вводе водопровода у стояков, на отводах к потребителям устанавливается отключающая арматура.

Канализация К1

Система канализации в школе принята бытовая. Отвод сточных вод от санитарных приборов и технологического оборудования осуществляется самотеком б наружную канализационную сеть. Внутренние сети канализации Выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ПИД 110 и ПНД 50 по ГОСТу 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 б таблицу основных показателей. Вентиляция Внутренних и

наружных сетей канализации производится через вентиляционные стояки, выводимые на 0.5м 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 предусмотрены изоляция трубопроводов водопровода В1, Т3, Т4 и канализаций К1 выполнение в пределах подполья.

Дренажная канализация К2Н

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

Общие примечания.

Заделку отверстий 6 перекрытиях и стенах выполнять после Всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов. В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов прокладываются 6 гильзах. Расположение стыков труб в гильзах не допускается. Наружные поверхности стальных труб покрыть эмалью ПФ-115 ПОСТ 6465—76* за 1 раз по огрунтовке ПФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Мероприятия в сейсмических условиях

Жесткая заделка трубопроводов б 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 водопровода и канализации.

Наименование системы	Потребный напор на вводе м.вод.ст.	Расчетный расход			
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	при пожаре л/с
Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)	15,94 (35,65)	2,875	1,762	0,851	1х2,5
Горячее водоснабжение		0,875	0,674	0,402	
Хоз.-бытовая канализация		2,875	1,762	0,851+1,6	

Наружные сети водопровода и канализации.

Общие указания

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, выданного ГУ "Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области", и инженерным изысканиям, выполненным ТОО "А-Геоинженеринг" в 2024 году.

Сейсмичность района - не смейсмичен 6 баллов.

Просадочность грунтов - не просадочные

Подземные воды (УПВ), вскрыты на глубине 1.7-1.8м. с амплитудой колебания 0.5-0.7м

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов, выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – супесь тяжелая, пылеватая.

- Глубина проникновения 0°С в грунт, м: - 1.35
- Средняя глубина заложения труб hср= 1.85 м

Водоснабжение объекта (В1), согласно ТУ, предусматривается от существующей сети Ø160мм, давление в точке подключения 10,0м. вод.ст.

Сети приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 Ø90х5.4 по ГОСТ 18599-2001.

Водомерный счетчик предусмотрен в здании школы.

К1-Наружная внутриплощадочная канализация предусмотрена самотечная, согласно техническим условиям, сбрасывается в выгреб 25 м^3.

Сети для самотечной канализации приняты трубы двухслойная полимерная со структурированной стенкой SN 8 DN 160мм и уплотнительными резиновыми кольцами по ГОСТ Р544 75-2011.

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

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

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

При обратной засыпке над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0.3м из мягкого местного грунта. Подбивку грунтом трубопроводов производить ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

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

В месте расположения пожарного гидранта установить флуоресцентный указатель с нанесенными буквенными индексами ПГ, цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода в мм.

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

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

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

Водопонижение смотри в разделе ПОС.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход			
		м³/сут	м³/час	л/с	при пожаре л/с
Водопровод В1		2,875	1,762	0,851	
Канализация К1		2,875	1,762	2,451	

6.2.5.2 Отопление и вентиляция

Общие указания

Рабочий проект: «Пристройка дополнительного корпуса на 250 мест к средней школе №24 в г. Атырау» разработан согласно:

- задания на проектирование,
- СН РК 4.02-01-2011* "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения",
- СП РК 2.04-01 -2017* "Строительная климатология"
- СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы.

Для расчета отопления, вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха: холодный период 1н=-24,9°С.

Теплоснабжение

Теплоснабжение предусмотрено от собственной модульная котельная на жидком топливе, с параметрами 90-70°С. В здании предусмотрен блочно-тепловой пункт (БТП) компании "ЭНКО". Схема теплоснабжения для системы отопления предусматривается зависимая через смесительный узел с регулирующим клапаном, обеспечивающим температуру в 90°С в подающем трубопроводе. Подготовка воды на горячее водоснабжение предусмотрена по независимой семе через теплообменник, обеспечивающим температуру в 60°С.

Для сбора дренажных вод в тепловом пункте предусмотрен приямок.

Отопление

Система отопления здания - вертикальная двухтрубная с нижней разводкой трубопровода.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 80°С - 60°С. Нагревательные приборы - алюминиевые радиаторы Calidor Super 500/100. Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов на подающем трубопроводе радиаторов установлены терморегуляторы Danfoss. Удаление воздуха предусмотрено через краны Маевского на приборах. Требуемые условия микроклимата в помещениях: температура 15-20° С. Для снижения потерь тепла магистральные трубопроводы изолировать трубчатой изоляцией типа d=9 мм"К-Ғ1ех".

Трубопроводы приняты: -для теплового пункта - стальные трубы по ГОСТ 10704-91*;

для системы отопления - водогазопроводые трубы по ГОСТ 3262-75*; Монтаж системы отопления вести в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 внутренние санитарно-технические системы. Предусмотрена дезинфекция, промывка трубопроводов. Гидравлическое сопротивление системы отопления составляет 30,2 кПа.

Вентиляция

В помещениях блока предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен по помещениям определен по кратностям. Приточная установка типа П1 размещена в тепловом пункте. Воздух из помещений удаляется через установленную принудительную вытяжную систему вентиляции в санитарных узлах и других помещениях, радиальный и канальный вентилятор в/с В1, В4 устанавливается в чердачном пространстве, и вытяжка воздуха удаляется через естественной вытяжной системой вентиляции и выводятся выше кровля здания. Из помещения мастерской от технологических оборудовании предусмотрены местные отсосы. Из комплексной мастерской по обработке металла и дерева в качестве отсоса принят передвижной Стружкоотсос Jet DC-1200 (см.часть ТХ). Разводка воздуховодов приточно-вытяжной вент

системы обшивается гипсокартонном. Трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок изолируются трубчатой изоляции K-flex толщиной изоляции 9мм, в верхних точках устанавливаются автоматические воздух отводчики, в нижних - спускные краны. Трубопроводы для системы теплоснабжения приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от ИТП по независимой схеме.

Энергоэффективность

Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, подобрано с высоким коэффициентом полезного действия. Оборудование теплового пункта автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации. Для повышения энергоэффективности здания в проекте использованы современные утеплители. В целях сокращения расхода теплоты на отопления здания в холодный и переходной период года, предусмотрены объемно-планировочные решения, обеспечивающие наименьшую площадь наружных ограждающих конструкции. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы с установкой регулирующей арматуры на каждом нагревательном приборе. В ИТП предусмотрены погодозависимое регулирование. Разводящие трубопроводы, изолируются трубчатой изоляцией "K-Flex" толщиной 6мм, 9мм, 13 мм.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при tн, оС	Расход теплоты, Вт				Установленная мощность электродвигателей кВт
		На отоп.	На вент.	На гор. вод.	Общий	
Школа	-24,9	159 100	127 900	44000	331 000	3,0
			-	-		
Итого		159 100	127 900	44 000	331 000	-

Тепловые сети.

Общие указания

Рабочий проект: «Привязка ПСД на строительства пристройки дополнительного учебного корпуса на 250 мест к средней школе №24 в г.Атырау» разработан согласно:

-задания на проектирование,

-технических условий №3-20-21/1209 от 26.09.2024 года, выданных АО "Атырауские тепловые сети".

-вертикальной планировки участка застройки

-в соответствии с СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»

-в соответствии с МСН 4.02-02-2004

-Параметры теплоносителя: Т1-95°С, Т2-70° С.

-Давление на подающем трубопроводе Р1=6-7кгс/см2, обратном Р2=3,5кгс/см2.

Расчетная температура наружного воздуха - минус 24,9 °С.

Теплоснабжение осуществляется от существующих тепловых сетей. Схема теплоснабжения - 4-х трубная, закрытая. Параметры теплоносителя: Т1-95°С, Т2-70°С. Точка подключения ТК72н.

Пояснения к проекту.

Способ прокладки теплосети выполнен подземно с непроходными каналами типа КЛ 120х50 из труб ППУ-ПЭ по ГОСТ 30732-2006. Максимальный уровень грунтовых вод в

пределах участка, были вскрыты на глубине 1,7-1,8м с поверхности земли. Отключающая арматура принята стальная и фланцевая. Для дренажа и выпуска воздуха используются в основном задвижки стальные фланцевые. Верхняя сторона канала запроектирована на уровне земли. Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются естественные углы поворота трассы. Опорожнение сети предусматривается в самой нижней точке трассы, с установкой сбросных вентилей. Длина теплотрассы составляет 26,1 м. Изоляция трубопроводов теплосети производится готовой продукции трубопроводы в ППУ ПЭ изоляции. Монтаж промывку и испытание системы теплоснабжения вести согласно требованиям СП РК 4.02-104-2013. Прием тепловых сетей в эксплуатацию вести согласно требованиям СН РК 1.04-03-2013.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при tн, оС	Расход теплоты, мВт			
		На отоп.	На вент.	На гор. вод.	Всего
Школа	-24.9	159100 136801	127900 109974	44000 37833	331 000 284 608
Итого					331 000 284 608

6.2.5.3 Электротехническая часть

Электрооборудование и электроснабжение.

Общие указания.

Данная часть проекта разработана на основании архитектурно-строительных, санитарно-технических, технологических частей проекта, акта обследования и в соответствии с ПУЭ РК, СП РК 4.04-106-2013*, СП РК 2.04-104-2012, СП РК 3.02-111-2012. По степени надежности электроснабжения токоприемники школы относятся к потребителям 2 категории. Проектом предусмотрено рабочее, эвакуационное, аварийное и ремонтное освещение. Для ремонтного освещения предусмотрены переносные светильники РВО-42. Выбор типа светильников произведен в соответствии с их конструктивными особенностями, назначением помещений и характеристикой среды в них. Рабочее освещение предусматривается в основном светильниками со светодиодными лампами. Для освещения учебных кабинетов, классных помещений, лаборантских предусмотрены светильники типа ЛП046-4х36. Для освещения мастерской по обработке металла и дерева, мастерской керамики, кабинета по обработке тканей и кабинета кулинарии предусмотрены светильники типа ARCTIC 258 (PC/SMC) HF 2x58.

Для освещения классной доски принят светильник типа /15046-1х36-003, который размещается выше верхнего края доски на 0,3м и на 0,6м в сторону класса перед доской. В коридорах, помещениях рекреации, вестибюле, раздевальных предусмотрены светильники типа ЛПО с лампами расчетной мощности. Для освещения производственных помещений (кладовые, туалет) приняты светильники защищенного исполнения типа СПС-9-220Д. Для освещения компьютерных классов приняты светильники ЛПО46-4х36. В электрощитовой, венткамерах, подвальном помещении приняты светильники СПС-9-220Д с энергосберегающими лампами. В качестве указателей "Выход" по пути эвакуации установлены светильники типа LUNA 2211-4.

Для освещения входов в здание применены светильники СПС-9-220Д с лампами энергосберегающими в защищенном исполнении. Групповые осветительные сети выполнить кабелем ВВГнг сечением 3*1,5мм2 и 4х1,5мм2, розеточную сеть выполнить кабелем марки ВВГнг сечением 3*2,5мм2 скрыто сменяемыми в ПВХг трубе. В электрощитовой, венткамерах, подвальном помещении осветительную сеть выполнить

кабелем ВВГнг-0,66, сечением 3*1,5мм2 и 4*1,5мм2 открыто с креплением скобами. В качестве распределительных щитов рабочего освещения приняты встраиваемые щиты типа ЩРВ, расположенные в коридорах этажей школы (в нишах с запираемыми на замок дверями, высота установки 1,2 м.). Светильники аварийного освещения питаются от самостоятельных щитов ЩАО, также расположенных в коридорах этажей школы (в нишах с запираемыми на замок дверями, высота установки 1,2 м.). Выключатели и штепсельные розетки предусмотрено установить на высоте 1,8 м от уровня пола. Для ввода, распределения и учета электроэнергии школы предусмотрено вводное и распределительное устройство, состоящее из двух шкафов ВРУ1-11-10 и ВРУ1-47-00, установленные в помещении электрощитовой. Запроектированы электрические сети технологического оборудования. В качестве распределительных щитов приняты щиты типа ЩРВ, расположенные в коридорах этажей школы (в нишах с запираемыми на замок дверями, высота установки 1,2 м.). Магистральные и распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГнг-0,66, проложенными в ПВХ и полиэтиленовых трубах в подготовке пола и по стенам под штукатуркой. Групповые линии выполнены кабелем ВВГнг, проложенном в ПВХ и полиэтиленовых трубах в подготовке пола и по стенам под штукатуркой. Подключение щитов вентиляции осуществляется через магнитные пускатели ПМЛ122002. В качестве аппаратов защиты и управления предусмотрены автоматические выключатели типа ВА47-29. Розеточные группы защищаются дифференциальными автоматами типа ИЗК АД-12. Все розетки для подключения элетрооборудования содержат заземляющий контакт для подключения защитного РЕ-проводника. Отверстия в перекрытиях просверливаются по месту, не нарушая несущих ребер плиты. Пусковыми аппаратами являются магнитные пускатели ПМЛ, автоматические выключатели АВДТ-32 и аппаратура, встроенная комплектно в оборудование. Для подключения холодильного оборудования, аудио и видео аппаратуры предусмотрены розетки с третьим заземляющим контактом. Учет электрической энергии для силовых и осветительных нагрузок единый и осуществляется счетчиком активной энергии типа СА4У 3412, установленном в ВРУ. Защитное заземление электроустановок предусмотрено по системе TN-S. На вводах в здание предусмотрено выполнить уравнивание потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: проводник PEN сети, стальные трубы коммуникаций, металлические части строительных конструкций. Для уравнивания потенциалов по месту использовать естественные заземлители. Все электрические сети предусмотрены с защитным заземляющим проводником РЕ. Предусмотрено повторное заземление нулевого провода на вводе в здание. Предусмотрено выполнить контур заземления ВРУ в электрощитовой из полосовой стали сечением 25х4 мм, соединенный с наружным заземляющим устройством.

Предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при пожаре. Все электромонтажные работы выполнить согласно ЕН РК, СП РК и ПУЭ РК.

Энергосбережение.

В целях энергосбережения проектом предусматриваются следующие мероприятия: - выбор сечений проводников, соответствующих минимальным потерям, - прокладкой линий питания по кратчайшим маршрутам, - применение светильников с люминесцентными лампами, - применение энергосберегающих ламп для светильников с лампами накаливания.

Данные мероприятия позволяют получить экономию электроэнергии 10-15%.

Молниезащита.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 предусматривается молниезащита здания.

Здание относится к III категории молниезащиты. Проектом предусмотрено уложить на чердаке блоков А, Б и Г молниеприемную сетку из стальной оцинкованной проволоки диаметром 6мм. Узлы сетки соединить сваркой. Молниеотводы выполнить из круглой стали д=8мм и присоединить сваркой к наружному контуру заземления (вертикальные электроды из круглой стали д=16мм длиной 3м соединить между собой полосой 40х4мм). Все

металлические детали, выступающие над уровнем крыши, соединить с сеткой молниезащиты.

Основные технико-экономические показатели ЭОМ

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
	Категория электроснабжения	-	II
	Напряжение сети	В	-380/220
	Установленная мощность	кВт	110,89
	в т. ч. освещение	кВт	34,4
	Электрооборудование	кВт	76,49
	Расчетная мощность	кВт	64
	в т. ч. освещение	кВт	33,23
	Электрооборудование	кВт	30,77
	Расчетный ток	А	102,5
	Коэффициент мощности	-	0,95
	Потеря напряжения	%	2,5
	Количество светоточек	шт	384

Наружные сети электроснабжения и электроосвещения.

Общие указания.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топографической съемки, строительной части проекта и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а также технических условий ТУ №27-6467 от 10.09.2024г., выданных АО "Атырау Жарык".

Уровень ответственности - II нормальный, технически несложный.

Категория надежности электроснабжения - II.

Точка подключения: РУ-10кВ РП-8.

Согласно техническим условиям проектом предусмотрено:

- выполнить строительство комплектной двухтрансформаторной подстанции расчетной мощности;

- произвести монтаж двух КЛ-10кВ от точки подключения до проектируемой комплектной двухтрансформаторной подстанции кабелями АПвП 1х150/50 (мк)-10, проложенными в траншее в лотках на глубине 0,7м от поверхности земли;

- в РУ-10кВ РП-8 предусмотрена установка двух яеек с вакуумными выключателями.

Электроснабжение здания пристройки дополнительного корпуса к средней школе №24 города Атырау осуществляется от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции городского типа КТПГ-10/0,4кВ мощностью 2х400кВА. Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные), установленными в водно-распределительном устройстве 0,4кВ в электрощитовой здания пристройки, а также в трансформаторной подстанции. Питание здания пристройки дополнительного корпуса к средней школе №24 и светильников наружного освещения осуществляется кабелями АВБбШв, проложенными в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. От механических повреждений кабель защищен в траншее сигнальной лентой, а при пересечении с другими коммуникациями полиэтиленовой трубой. Проектом предусмотрено освещение территории школы от ящика управления освещением ЯУО9601-3474, установленного в проектируемой КТПГ. Освещение территории выполняется светодиодными светильниками ДКУ Drive 50W, установленными на металлические опоры освещения Н=7м. Система освещения централизованная. Предусмотрено автоматическое управление наружным освещением по освещенности от фотореле с ящика управления освещением (ЯУО). Фотореле поставляется комплектно с ЯУО. Кроме того, предусмотрено

ручное управление освещением с ЯУО. Установку фотореле предусмотреть по месту на стене здания на отм. +3.000, установить в месте, где свет от светильников не являлся бы причиной срабатывания коммутационных аппаратов на отключение наружного освещения.

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трехфазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Заземление металлических опор и светильников осуществляется PE проводником. Система заземления TN-C-S. Учёт электроэнергии в КТПГ предусмотрен электронным счетчиком трехфазным типа СА4У-Э720 R TX IP P П "Дала". Защитное заземление электроустановок 10/0,4кВ предусмотрено в соответствии с ПУЭ РК 2015.

Основные показатели проекта

Наименование	Ед. измерения	Кол-во
Категория электроснабжения	-	II
Напряжение сети	В	380/220
Установленная мощность	кВт	113,4
Расчётная мощность	кВт	63,62
Расчётный ток	А	104,1
Коэффициент мощности	-	0,93
Потеря напряжения	%	2,5
Протяженность КЛ-10 кВ	км	0,449
Протяженность КЛ-0,4 кВ	км	0,043
Протяженность линии НО	км	0,697

6.2.5.4 Сети связи и сигнализация

Часофикация. Звонковая сигнализация.

Настоящий раздел выполнен на основании чертежей архитектурно-строительного отдела и в соответствии с действующими нормами и правилами. Предусмотрена установка устройства управления школьными звонками Сигнал-01, вторичных часов ЧВМП в рекреационных помещениях. Предусмотрена установка звонков громкого боя типа МЗ-1 в рекреационных помещениях. Сеть электрочасофикации выполнить проводом марки КПСнг(А)-FRLS сечением 1х2х1. Сети звонковой сигнализации выполнить проводом марки ПУНП 3х1,5мм.

Телевизионное вещание.

Настоящий раздел выполнен на основании чертежей архитектурно-строительного отдела и в соответствии с действующими нормами и правилами. Для приема телевизионных передач, на чердаке предусмотрена установка телевизионных приемных антенн коллективного пользования. Прием программ телевизионного вещания осуществляется антенной метрового диапазона АТКГ и дециметрового диапазона "Гамма", устанавливаются на мачте M30D2. Для усиления сигналов, установлен усилитель широкополосный ZA-802. Разветвители абонентские на 6 и 8 выходов, предусмотрено установить в этажных шкафах типа ЩМП-2. Сети телевизионного вещания предусмотрены во всех помещениях, перечисленных в СП РК 3.02-111-2012. Магистральные сети выполнить кабелем марки RG-11 в полиэт. трубах. Распределительные сети, кабелем марки RG-6.

Пожарная сигнализация.

Настоящий раздел выполнен на основании чертежей архитектурно-строительного отдела и в соответствии с действующими нормами и правилами. Проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация во всех подлежащих защите помещениях. Сигнализация о пожаре обеспечивается применением тепловых извещателей типа ИП1О3-5/1-А3, извещателей дымовых типа ИП212-45, извещателей пожарных ручных типа ИПР513-10. В качестве прибора приемно-контрольного пожарной

сигнализации школы принят концентратор 20-ти лучевой типа "Сигнал-20П", устанавливаемый в гардеробной. Время работы пожарной сигнализации в режиме "Тревога" - 3ч, в дежурном режиме - 24ч. Согласно СП РК 2.02-102-2012* средняя площадь, контролируемая одним дымовым пожарным извещателем для помещений высотой от 3,0 до 6,0 м равна 70 м2. Дымовые пожарные извещатели устанавливаются на расстоянии 4,0 м от стен и 8,0 м между собой. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на высоте 1,5 м от пола, на расстоянии друг от друга не более 50 м. Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСНВh2(А)-FRLS 2 х 0,5\10х0,5мм, прокладываемым в кабель - канале по стенам и потолкам. Переход между этажами выполнить кабелем связи марки КСПВнг(AJ-FRLS 10х0,5, проложенным в винипластовой трубе.

Оповещение о пожаре

Согласно СН РК 2.02-11-2002* данный объект относится к третьему типу системы оповещения о пожаре. На путях эвакуации предусмотрена установка светозвуковых табло типа Блик-СЭУ и световых табло "Выход". На каждом из этажей предусмотрена установка светозвуковых извещателей "Маяк-12К" и приборов речевого оповещения "Рокот-4".

В разделе "ЭОМ" предусмотрены указатели выхода и направления движения EFS-45 "Luna". Сети оповещения выполнить проводом марки ПВС сечением 2х1мм^2, проложенным в короб кабель-канале на этажах, между этажами в винипластовой трубе. Подключение устройств пожарной сигнализация выполнить по скелетной схеме. Монтаж приборов ПС производить в соответствии с действующей нормативно-технической документацией на монтаж, испытание и сдачу в эксплуатацию установок пожарной сигнализации.

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

Противопожарные мероприятия

Противопожарные расстояния между проектируемыми зданиями и сооружениями приняты согласно нормам СН и СП. Расстояние от края проезда до стен школы приняты 5,0м. В этой зоне не допускается застраивать, размещать ограждения, воздушные линии электропередач и осуществлять рядовую посадку деревьев. Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 6,0м. В качестве противопожарных мероприятий рассматривается запрет на сжигание мусора, сухой травы и листьев на прилегающей территории.

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-0.2-2009 "Общественные здания и сооружения", СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений", ВСН 50-86 "Общеобразовательные школы и школы-интерната и СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения". Количество и ширина эвакуационных выходов соответствует нормам. Двери открываются наружу по ходу эвакуации. Отделочные материалы, применяемые в проекте, предусмотрены несгораемые и трудносгораемые. Деревянные элементы подлежат антисептированию, окраске влагостойким антипиреновым составом в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-85. Проектируемый объект должен быть оборудован первичными средствами пожаротушения-огнетушителями.

Металлические несущие конструкции кровли окрасить огнезащитной краской типа"ЗКРАН". Металлические конструкции внутренней лестницы -косоуры обтянуть сеткой 1-Р-12-1.6 по ГОСТ 5336-80* и штукатурить цементным раствором М-100 толщиной 40мм.

6.4 Охрана окружающей среды.

Проектом предусмотрены мероприятия по рекультивации. Имеющиеся на участке плодородные слои снимаются перед началом земляных работ. Плодородный слой почвы, не использованный сразу в ходе работ, должен быть сложен в бурты, соответствующие требованиям ГОСТ 17.5.3.04-83. Рекультивируемые земли и прилегающая к ним

территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт. Плодородный и потенциально-плодородный слои почв, используемые для землевания и биологической рекультивации земель, должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.5.3.05-84.

Мероприятия по охране окружающей среды.

При разработке рабочего проекта школы на 600 учащихся учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04-03-2011 "Защита от шума", СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения" На территории школы озеленение предусмотрено разбивкой цветников и посадкой деревьев. Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению /рекультивации/ и использования плодородного слоя почвы вровень шума не должен превышать допустимый уровень шума, разрешенный санитарными нормами. Уборка мусора с территории школы осуществляется в урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, с последующим вывозом в специально отведенные места.

В проектируемом объекте вредные технологические процессы отсутствуют.

Заключение по охране окружающей среды

Согласно Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №3000-VI3РК, статьи 12.п.2 Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

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

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

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

6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел.

При производстве строительно-монтажных работ на строительной площадке, подрядной организацией(работодатель) должны соблюдаться требования следующих санитарных правил:

ДСМ - 49. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 17 июня 2021 года № 23075:

Закон Республики Казахстан от 4 декабря 2002 года № 361-II О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения

п.4. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

п.5. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок,

строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

п.6. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

п.8. Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

п.9. Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

п.10. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

п.13. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

п.14. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

п.15. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

п.16. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

п.17. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, зарегистрированные и разрешенные в установленном порядке к применению на территории Республики Казахстан и Евразийского экономического союза и включенные в Единый реестр свидетельств о государственной регистрации стран Евразийского Экономического Союза.

п.19. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей наружной сети водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин биотуалет.

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

п.20. При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины биотуалет и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

п.105. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости +12 – +15оС.

п.136. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

п.137. Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

п.139. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются

профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке, где используются токсические вещества.

п.141. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

6.6 Организация строительства.

Расчет продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 согласно таблице Таблица Б.5.4.1. Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов просвещении и культуры пункта 5 Школы общеобразовательные и специальные (На 50 учащихся 9,4 тыс. м3 - 10 месяцев).

Общестроительный объём – 10723,26 м3.

Общая продолжительность строительства – 10 мес., в том числе подготовительный период 1 мес.

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

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости									
10 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Заделы в %	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Объем инвестиций процентов в год	2025 г – 100%									
Реализация проекта	2 квартал (март) 2025 год									

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2024.11) 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 – 6,6%;

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2024-2025 гг.

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

7.РЕЗУЛЬТАТЫЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА» в рабочий проект «Привязка ПСД на строительства пристройки дополнительного учебного корпуса на 250 мест к средней школе №24 в г.Атырау» внесены следующие изменения и дополнения:

Альбом НВК. Наружные сети водопровода и канализаций.

1. Технические условия изменены. Выгреб выполнен, согласно письму заказчика.

2. Лист НВК-1. Общие данные: откорректировали данные по техническим условиям на ВК; инженерно-геологические данные дополнили сведениями о просадочности и сейсмичности.

3. Выполнены мероприятия для прокладки труб и в мокрых грунтах; Выполнен пункт СН РК «При мокрых грунтах все работы по прокладке трубопроводов производить под защитой строительного водопонижения с устройством искусственного основания под трубопроводами щебеночной или песчаной засыпки на всю площадь подошвы траншеи с трамбованием грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тн./м^3 на нижней границе уплотненного слоя (п.7.3.2СН РК 4.01-03-2011).»

4. На плане показали существующие пожарные гидранты.

5. Представили расчетную часть, обосновали проектные решения по выбору системы водоснабжения с водопроводными сооружениями и параметры сооружении или оборудования, расчеты выполнили с учетом гарантийного напора по ТУ.

6. Продольные профили систем В1, К1 привели в соответствие ГОСТ 21.704-2011. Показали уровень грунтовых вод.

7. Предоставили чертежи выгреба. Предоставили расчет определения объема выгреба.

8. Чертежи наружных сетей водопровода и канализации согласовали с заказчиком.

Внутренний водопровод и канализация

Альбом ВК. Внутренний водопровод и канализация.

9. Представили расчеты водопотребления и водоотведения для всех зданий, гидравлические расчеты системы водоснабжения с учетом гарантийного напора по ТУ - 0,1МПа (п.6.3 СП РК 4.01-101-2012), отдельной брошюрой. Обосновали принятые проектные решения по водоснабжению и канализаций.

10. На планах ВК показали схему блокировки зданий.

11. В спортзале предусмотрели установку пожарного крана.

12. Спецификации дополнили материалами после внесений изменений.

ТХ

13. Указаны ФИО ГИПа и поставлен подпись ГИПа и в штампе указана дата разработки рабочих чертежей.

14. Согласно ГОСТ 2.101–97 боковой штамп согласованы со смежными разделами.

15. Оформление ОПЗ, чертежей и таблиц выполнены в соответствии с ГОСТ 21.501-2011 и ГОСТ 21.501-2018.

16. В ОПЗ и ОД ссылки на нормативно-технические документы приведены в соответствие с АГСК-1-2023 «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан» по состоянию на август 2023 года.

17. Обоснован набор и площади помещений согласно вышеуказанным нормативным документам.

18. Были исправлены неотображенные элементы чертежа (оси, наружные стены и т.д.).

19. В экспликации помещений в графе "Категория помещения" указаны категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности согласно ГОСТ 21.501-2011.

20. Спецификация оборудования. Коды проставлены в соответствующих графах спецификаций.

21. На планах указаны размеры проходов и расстояния между оборудованием в помещениях.

22. Раздел ТХ и ОПЗ откорректированы в соответствии с замечаниями.

ЭОМ

23. Предоставлен рабочий проект на основании задании на проектирование пункт 12.

24. В общих данных указаны все проектные решения, предусмотренные проектом, раздел 4 ГОСТ 21.101-97*. Указано основание для разработки рабочий документации (задание на проектирование, архитектурно-строительных, технологических чертежей, номера ТУ, кем выдан ТУ и в соответствии с требованиями нормативной документации).

25. Основные технико-экономические показатели (ТЭП) выполнены в соответствие СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». ПЗ приведена в соответствие с откорректированными чертежами, проставлены показатели в табличной форме (Указана категория электроснабжения, расчетная нагрузка, расчетный ток, протяженность, коэффициент мощности).

26. В проекте кабели выбраны по допустимому току кабеля по отношению уставки автоматических выключателей согласно ПУЭ РК.

27. Выполнены условия селективности для всех силовых щитов и щитов освещения согласно Раздела 2 ПУЭ РК 2015.

28. План сетей электрооборудования выполнено согласно п.6.4 ГОСТ 21.613-2014.

29. Условные графические обозначения на планах сетей приняты согласно ГОСТ 21.210-2014.

30. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел.

31. Откорректирована спецификация по замечаниям.

ПС

32. В общих данных дополнена действующая нормативная документация. Откорректированы общие указания согласно принятому проектному решению.

33. Откорректированы угловые штампы согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.110-2013.

34. Расстановка пожарных извещателей выполнена в соответствии с таблицей 4 п. 2.4.1 СН РК 2.02-11-2002.

35. Откорректирована спецификация по замечаниям.

СС

36. Предоставлены технические условия.

37. Предоставлен проект на основании технического условия

38. Указаны подписи «ГИПа» в специальном штампе ГОСТ 21.101-97.

39. На листе указаны согласования со смежными разделами согласно форме 3 ГОСТ 21.101-97.

40. Раздел СС. Спецификация. Указан ГОСТ или ТУ на ПВХ труб.

41. Выполнены основные технические показатели (указана категория надежности электроснабжения согласно ПУЭ РК и п.3.1 СН).

ВН

42. Выполнено цифровое онлайн-видеонаблюдение, с возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме, п. 4.7.4.31 СП РК 3.02-101-2012*;

43. Места установок камер видеонаблюдения и контроля доступом согласованы с заказчиком СНиП РК 3.02-10-2010, СН РК 1.02-03-2011*;

44. В штампе «Согласования» указаны фамилии и подписи исполнителей смежных разделов.

45. Указано откуда подключено видеонаблюдение.

АС

46. Актуализированы все ссылки на нормативные документы согласно перечню действующих нормативов на январь 2020 года.

47. Предоставлен энергетический паспорт согласно СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

48. Угловые штампы приведены в соответствие согласно правилам оформления чертежей основного комплекта ГОСТ 21.101-97 указана дата исполнения.

49. На фасадах добавлены недостающие отметки и условное обозначение.

50. Дополнен проект узлами крепления перегородок.

51. В общих данных добавлена схема блокировки.

Альбом 3. Конструктивные решения

52. Актуализированы все ссылки на нормативные документы согласно перечню действующих нормативов на январь 2020 года.

53. Угловые штампы приведены в соответствие согласно правилам оформления чертежей основного комплекта ГОСТ 21.101-97 указана дата исполнения;

54. В общих данных откорректированы недействующие СНиПы и ГОСТы на действующие СН РК, СП РК и ГОСТы РК;

55. В общих данных добавлена схема блокировки.

56. Предоставлены расчеты на конструктивные элементы здания.

57. Пересчитано количество плит перекрытия в разделе КЖ.

58. Пересчитано количество и объемы фундаментов в разделе КЖ.

59. Проверены объемы земляных работ КЖ-1.

ОВ

60. Предоставлен расчет теплопотерь здания и гидравлический расчет системы отопления здания.

61. Таблица «Основные показатели по чертежам отопление и вентиляция» дополнена. Добавлено наименование, объем зданий, а также расход электродвигателя.

62. Разработан план-схема согласно ГОСТ 21.602-2016 Приложения А. и добавлен в проект блок схема.

63. Уточнена температура теплоносителя котельной 90-70. Утверждено с заданием на проектирование или представлены технические данные котла.

64. Разработана и представлена тепловая схема ИТП согласно пункта 6.1.1 СН РК 4.02-01-2011 и пункт 5.4.6.3.2 СН РК 4.02-04-20013, обеспечивающий автоматическое регулирования температуры теплоносителя систем теплоснабжения в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

65. Ввод в здания тепловые сети указаны согласно ГОСТ 21.602-2016. В помещении теплового пункта предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция.

66. БТП начерчены в соответствии с размером, даны размерные привязки к строительным конструкциям.

67. Добавлены сведения о ГВС.

68. Температура наружного воздуха принята согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология». Температура наружного воздуха приведена в соответствии друг с другом разделами ОВ, ТМ и ТС.

69. Представлена расчетную часть по вентиляции.

70. Разработан план, разрез приточной установки согласно пункт 4.3 ГОСТ 21.602-2003 с указанием привязки оборудования и отметки воздухозабора.

71. Выполнена аксонометрическая схема теплоснабжения приточной установки. Выполнен разрез установки.

72. Уточнена толщина воздуховодов и фасонных частей с учетом приложения Ж СП РК 4.02-101-2012.

73. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаниям.

74. Представлена техническая документация на вентиляционное оборудование (приточные установки) от производителя или его официального представителя (СН РК 1.02-03-2011, п. 12.2).

75. Спецификации откорректированы по замечаниям, в соответствии с максимальным применением материалов и оборудования казахстанского исполнения.

Энергетический паспорт

76. Энергетический паспорт проекта выполнен Согласно СП РК 2-04-07-2022 «Тепловая защита здания». Предоставленный Энергетический паспорт выполнен по старой норме.

77. В энергопаспорте здания указаны теплотехнические расчеты наружных ограждающих конструкций.

Раздел ТС

78. Приведены в соответствие расходы тепла на листах ОВ-1 и ТС-1.

79. Схема тепловых сетей выполнена по ГОСТ 21.705-2016.

80. Представлен гидравлический расчет и расчет на прочность трубопроводов. Компенсатор и неподвижные опоры установлены правильно.

81. Предоставлены расчеты подбора диаметра теплосети. В разделе ОВ, ТМ и ТС указаны разные диаметры труб, откорректировано и приведено в соответствии.

82. План тепловых сетей выполнен по ГОСТ 21.705-2016. Указаны диаметр, уклоны, и т.д.

83. На плане и на продольном профиле тепловой сети показаны пересечения с проектируемыми инженерными коммуникациями. Указаны размерные привязки к зданиям, сооружениям и смежно расположенным инженерным сетям на территории п.6.2, ГОСТ 21.705- 2016. Указаны на плане и учтены минимальные расстояния согласно таблицы А.1 СП РП4.02-104-2013 при построении профиля.

84. На листе ТС-4 ситуационная схема переименована на монтажную схему трубопроводов. Монтажная схема тепловых сетей выполнена по ГОСТ 21.705-2016.

85. Определена категория потребителей по надежности теплоснабжения (см. 5.4.1.3 СН РК 4.02-04-2013).

86. Спецификации откорректированы по замечаниям, в соответствии с максимальным применением материалов и оборудования казахстанского исполнения.

87. Разработан узел подключения тепловых сетей к котельной, выход трубы из лотка и разрез установки неподвижных опоров согласно пункта 1 подпункт 1.3 ГОСТ 21.605-82. Материалы крепление неподвижных опоров учтены в части АС.

Раздел ТМ

88. Предоставлен раздел ТМ разработанный с специалистом.

89. Представлены технические данные модульного котла, а также предоставлен опросной лист.

90. Представлены согласования раздела ТМ уполномоченным органом в области промышленной безопасности согласно пункт 78 приказа №188-V от 11.04.2014 года «О гражданской защите», в соответствие с приказом МЧС РК №454 от 16.09.2021 года.

91. Обоснованы принятые единичные мощности котлов, единичный мощность котлов принят согласно пункта 5.4.1.7 СН РК 4.02-04-2013 и взаимного резервирования котлов согласно пункту 4.1.7 СП РК 4.02-104- 2013.

92. Спецификация оборудования расписана по комплектации котельной согласно экспликации (с указанием позиции). В спецификации на все оборудования, запорные арматуры, трубопроводы и детали трубопроводов указаны вес единицы согласно ГОСТ 21.110- 2013.

ГП

93. Топосъемка -основной штамп заполнен, подписан, согласован со службами инстанции.

94. Представлена ситуационная схема.

95. Проверен масштаб планов, приведен в М1:500.

96. На плане и ведомости зданий и сооружений указаны блоки проектируемых зданий согласно разделу АР.

97. В ведомости зданий и сооружений показаны планировочные показатели к каждому блоку с раздела АС.

98. Показаны все выходы проектируемых зданий (блоки 1,2,3) и доступ пожарных подразделений к этим эвакуационным выходам.

99. Показаны все размеры элементам благоустройства и их размерную привязку. Расстояние между главным входом на блоке 3 и входом на торце существующей школы для проезда пожарной машины обосновано.

100. На разбивочном плане показаны боковые размеры проектируемых зданий, размерная привязка к существующей школе. Показаны абсолютные отметки (нулевая) пола 1-го этажа проектируемых зданий и существующей школы.

101. Обоснованы расстояния между проектируемыми и существующим зданиями по степени огнестойкости и противопожарным требованиям. Гл.13. СП РК3.01-101-2013*.

102. Расстояние от границы земельного участка общеобразовательной организации до стен жилых и других зданий принят в соответствии с СП РК 3.01-101-2013* таб.2.

103. Представлен расчет инсоляции по учебным классам и кабинетам.п.4.4.7 СП РК 3.02-111-2012.

104. Указано сведение по количеству учащихся на существующей школе для расчета вместимости обучающихся на территории школы с учетом пристройки на 300 мест. Представлен расчет для основных зон.

105. Площадка для проведения мероприятий поз.8 предусмотрена на территории между проектируемыми и существующим зданиями.

106. Показано СЗЗ котельной, санитарный разрыв мусорной площадки от существующих жилых домов на прилегающей территории.

107. Показаны проектные горизонтали по всей территории, увязаны с проектными отметками проектируемых и существующих зданий.

108. Выполнен сводный план инженерных сетей.

109. Посадка деревьев производится на расстоянии не менее 15 м от окон учебных помещений п.4.4.5.4 СП РК 3.02-111-2012.

110. Учтен снос существующих зданий и сооружений. Включена в ведомость объемов демонтажных работ.

111. В общих данных дано пояснение к проекту согласно принятым проектным решениям, приведены расчеты по основным зонам.

Сметная документация;

112. Представлена пояснительная записка к сметной документации.

113. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

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

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

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

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

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

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявлен. до экспертизы	Рекомен. к утверждению
1	Количество мест для учащихся	мест	250	250
2	Этажность, в т.ч.; - учебный корпус, - галерея	этаж	 4 1	 4 1
3	Общая площадь участка	га	1,7639	1,7639
4	Общая площадь зданий, в т.ч.; - учебный корпус, - галерея	$м^2$	2926,09 2860,68 65,41	2926,09 2860,68 65,41
5	Общая площадь застройки, в т.ч.; - площадь здания пристройки - площадь застройки галереи	$м^2$	4057,35 639,7 42,64	4057,35 639,7 42,64
6	Строительный объем зданий, в т.ч.; - площадь здания пристройки - площадь застройки галереи	$м^3$	10940,88 10723,26 217,62	10940,88 10723,26 217,62

7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2024-2025 гг., в том числе: СМР оборудование прочие в том числе: затраты на 2024 год затраты на 2025 год	 млн. тенге	1 744,708 1299,937 197,975 246,796 20,240 1724,468	1 668,494 1230,262 197,975 240,257 20,240 1648,254
8	Продолжительность строительства	месяц	10,0	10,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2024-2025 гг. на общую сумму 76,214 млн. тенге.

8.ВЫВОД

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Привязка ПСД на строительства пристройки дополнительного учебного корпуса на 250 мест к средней школе №24 в г.Атырау» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Количество мест для учащихся	250 мест
2	Этажность, в т.ч.;	
	- учебный корпус,	4 этажа
	- галерея	1 этаж
3	Общая площадь участка	1,7639 га
4	Общая площадь зданий, в т.ч.;	2926,09 м^2
	- учебный корпус,	2860,68 м^2
	- галерея	65,41 м^2
5	Общая площадь застройки, в т.ч.;	4057,35 м^2
	- площадь здания пристройки	639,7 м^2
	- площадь застройки галереи	42,64 м^2
6	Строительный объем зданий, в т.ч.;	10940,88 м^3
	- площадь здания пристройки	10723,26 м^3
	- площадь застройки галереи	217,62 м^3
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2024-2025 гг., в том числе:	1 668,494 млн. тенге
	СМР	1230,262 млн. тенге
	оборудование	197,975 млн. тенге
	прочие	240,257 млн. тенге
8	Продолжительность строительства	10 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области» в соответствии с условиями договора.

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

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

8.ТҰЖЫРЫМ

8.1. «Атырау қаласында №24 мектепке 250 орындық қосымша оқу ғимараты құрылысын салу үшін ЖСҚ байламы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	Оқушылардың орын саны	250 орын
2	Қабаттылығы, оның ішінде;	
	- оқу корпусы,	4 қабат
	- галерея	1 қабат
3	Жер телімінің жалпы ауданы	1,7639 га
4	Ғимаратардың жалпы ауданы, оның ішінде;	2926,09 м^2
	- оқу корпусы,	2860,68 м^2
	- галерея	65,41 м^2
5	Жалпы құрылыс ауданы, оның ішінде;	4057,35 м^2
	- оқу корпусы,	639,7 м^2
	- галерея	42,64 м^2
6	Ғимаратардың құрылыс көлемі, оның ішінде;	10940,88 м^3
	- оқу корпусы,	10723,26 м^3
	- галерея	217,62 м^3
7	2024-2025 жж. бағадағы сметаның жалпы құрылыс бағасының құны, оның ішінде;	1 668,494 млн. теңге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	1230,262 млн. теңге
	жабдықтар	197,975 млн. теңге
	өзге де шығындар	240,257 млн. теңге
8	Құрылыстың ұзақтығы	10 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы «Атырау облысы Құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ-нің кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

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	Технологическая часть	Янушевская Светлана Владимировна	Технологическая часть	KZ26VJE00028926	Соответствует
2	Электроснабжение	Капустин Александр Алексеевич	Инженерные сети и системы	KZ62VJE00036426	Соответствует
3	Сметная документация	Битанова Сандугаш Нурмахановна	Специальные разделы проектов	KZ90VJE00030975	Соответствует
4	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Рустемова Алия Кенжехановна	Инженерные сети и системы	KZ37VJE00022326	Соответствует
5	Архитектурно-строительная часть	Джазыбаев Ербол Еликович	Архитектура, Конструктивная часть	KZ62VJE00069309, KZ96VJE00068697	Соответствует
6	Ведущий эксперт	Капустин Александр Алексеевич	Инженерные сети и системы	KZ62VJE00036426	Соответствует
7	Генеральный план	Тайбекова Рая Кадыркулова	Градостроительство	KZ13VJE00026929	Соответствует
8	Отопление и вентиляция	Рысдаулетова Гауһар Бекболатқызы	Инженерные сети и системы	KZ48VJE00080425	Соответствует

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

Нурмаханбетов Г.Р. (Директор)

Капустин А.А. (Эксперт)

Джазыбаев Е.Е. (Эксперт)

Тайбекова Р.К. (Эксперт)

Рустемова А.К. (Эксперт)

Янушевская С.В. (Эксперт)

Рысдаулетова Г.Б. (Эксперт)

Битанова С.Н. (Эксперт)

Документ Id	986d4ce1-99b7-47e9-a445-bcef6ba8a333
Номер и дата документа	ЮЖГЭКС-0068/24 от 25.12.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** КАПУСТИН АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" 2024.12.25 14:50:31 11BE056F719A23BFA849E7D1DA7E55087D1B1A49 ДЖАЗЫБАЕВ ЕРБОЛ ЕЛИКОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" 2024.12.25 14:51:29 60FF8D636223E4B4A9C3C7F7E0CC11D5980959D6 ТАЙБЕКОВА РАЯ КАДЫРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" 2024.12.25 14:54:38 136AE3D694A8E4709C66554292B14BDE2DEBAA13 РУСТЕМОВА АЛИЯ КЕНЖЕХАНОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" 2024.12.25 14:56:38 19C7B10B7374080EA93E6179364FF2F2826D0EA3 ЯНУШЕВСКАЯ СВЕТЛАНА ВЛАДИМИРОВНА "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2024.12.25 14:59:45 54C69D33FD44946B402ECE83CCF4C0E1488B5928 РЫСДАУЛЕТОВА ГАУҺАР БЕКБОЛАТҚЫЗЫ Товарищество с ограниченной ответственностью "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" 2024.12.25 15:01:41 405EE7EDBC9379FBFCCFF228B291496E01ED6762 БИТАНОВА САНДУГАШ НУРМАХАНОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" 2024.12.25 15:02:34 16CFCA06C64B7792964A77768164B5A883D4567F **Подписано:** НУРМАХАНБЕТОВ ГАЛЫМЖАН РАХМАНБЕРДИЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" 2024.12.25 15:06:09 634176A54BFB73858F2AA19FD406095792F29774

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.