ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

«Батыс Қазақстан облысы, Бәйтерек ауданы, Жайық ауылында
108 орындық мектеп құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

05.05.2022 ж. № ОЭ-03/00043

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
ММ «Батыс Қазақстан облысы әкімдігі білім басқармасының
Бәйтерек ауданының білім бөлімі»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Эркер» ЖШС

Орал қ.

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

АЛҒЫ СӨЗ

«Батыс Қазақстан облысы, Бәйтерек ауданы, Жайық ауылында 108 орындық мектеп құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Орал Экспертиза» ЖШС-нен берілді.

«Орал Экспертиза»ЖШС рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ОЭ-03/00043 от 05.05.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство школы на 108 учащихся мест в с.Жайык, района Бәйтерек , Западно-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел образования района Бәйтерек управления образования Акимата Западно-Казахстанской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Эркер»

г. Уральск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту
«Строительство школы на 108 учащихся мест в с. Жайык, района Бәйтерек, Западно-Казахстанской области»
выдано ТОО «Орал Экспертиза» г. Уральск.

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Орал Экспертиза»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство школы на 108 учащихся мест в с. Жайык, района Бәйтерек, Западно-Казахстанской области» разработан в 2022 году.

Настоящее заключение выполнено на основании договора от 28 марта 2022 года №CNTR-4 между ТОО «Орал Экспертиза» и ГУ «Отдел образования района Бәйтерек управления образования Акимата Западно-Казахстанской области»

2. ЗАКАЗЧИК: «Отдел образования района Бәйтерек управления образования Акимата Западно-Казахстанской области».

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Эркер» (Лицензия №19010059 от 02 мая 2019 года, выданная ГУ «Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области, Акимат Западно-Казахстанской области, I категория).

4. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ: внебюджетные средства (за счет финансирования компании КПО б.в.)

5.ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 14 января 2022 года, утвержденное Заказчиком;

архитектурно-планировочное задание №03 от 14 января 2022 года, выданное ГУ «Отделом архитектуры, градостроительства и строительства района Байтерек»;

решение Акима Трекинского сельского округа №01 от 19 января 2022 года о выделении земельного участка под строительство школы;

акт на земельный участок, кадастровый номер 08-118-108-648;

постановление о предоставлении земельного участка для сетей водопровода, газопровода и электросетей №170 от 29 апреля 2022 года;

письмо Заказчика № 470 от 25 марта 2022 года – об источнике финансирования;

письмо Заказчика № 469 от 25 марта 2022 года – о сроках начала строительства;

эскизный проект, утвержденный ГУ «Отделом архитектуры, градостроительства и строительства района Бәйтерек» № KZ89VUA00627716 от 25 марта 2022 года;

топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «КИЦ Атырау» в 2021 году (Лицензия № 20017724 от 25 ноября 2020 года);

технический отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям площадки строительства, выполненный ТОО «КИЦ Атырау» в 2021 году (Лицензия № 20017724 от 25 ноября 2020 года);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям площадки строительства, выполненный ТОО «КИЦ Атырау» в 2021 году (Лицензия № 20017724 от 25 ноября 2020 года);

протокол дозиметрического контроля №2210242000001012/32 от 23 сентября 2021 года, выполненный Отделением №1 района Бәйтерек Филиала РГП на ПВХ «Национальный центр экспертизы» при отводе земельного участка под строительство;

протокол измерений №2210242000001016/31 от 23 сентября 2021 года, содержания радона и продуктов его распада в воздухе, выданный Отделением №1 района Бәйтерек Филиала РГП на ПВХ «Национальный центр экспертизы при отводе земельного участка под строительство.

Технические условия:

АО «Зап. Каз. РЭК» № 7/40 от 20 января 2022 года - на электроснабжение.

АО «КазТрансГаз Аймак» №07-гор-2022-00000048 от 21 января 2022 года – на проектирование и подключение к газораспределительным сетям.

ТОО «Батыс СУ Арнасы» №08-13/171 от 25 января 2022 – на водоснабжение.

ЗК ТУМС Объединения «Дивизион «Сеть» №4-4-22/Л-ТУ от 26 января 2022 года – на телефонизацию школы на 108 учащихся мест в с. Жайык, района Бәйтерек, ЗКО.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Согласование эскизного проекта ГУ «Отделом архитектуры, градостроительства и строительства района Бәйтерек» №KZ89VUA00627716 от 25 марта 2022 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1	49-22-ОПЗ	Общая пояснительная записка
	49-22- ПЗ-ГСВ	Пояснительная записка (наружные газопроводы)
	49-22- ГП	Генеральный план
Том 2	49-22-АС	Архитектурно-строительная часть
	49-22-ТХ	Технологическое оборудование
	49-22-ОВ	Отопление и вентиляция
	49-22-ВК	Водопровод и канализация
	49-22-ЭОМ	Электроосвещение и электрооборудование
	49-22-СС	Слаботочные сети
	49-22-ПС	Пожарная сигнализация
	49-22-ВН	Видеонаблюдение
	49-22-ЭС	Наружные сети электроснабжения
	49-22-НВК	Наружные сети водопровода и канализации
	49-22-ГСН	Наружные сети газопровода
	49-22-НСС	Наружные сети связи
	49-22-ТС. АС	Тепловые сети. Архитектурно-строительные решения.
	49-22-ТС	Теплотехнические решения
	49-22-ПП	Паспорт проекта
	49-22-ПОС	Проект организации строительства
	49-22-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
	49-22-СМ	Сметная документация
		Паспорт на блочно модульную котельную БМК-0,466Г (СТ. 70775-1910-ТОО-02-2013)
		Септики и вспомогательные сооружения (типовой проект 902-3-73.1.87)
	Энергетический паспорт проекта	
	Технический отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «КИЦ Атырау»	
	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «КИЦ Атырау»	
	Инженерно-технические расчеты строительных конструкций и инженерных сетей	

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Для создания условий для освоения образовательных программ в образовательных учреждениях, созданные в целях воспитания детей, формирования у них профессиональных навыков, данным проектом предусматривается строительство школы на 108 учащихся мест в с. Жайык, района Бәйтерек, Западно-Казахстанской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещение и характеристика участка строительства

Участок под строительство школы расположен в районе Бәйтерек с. Жайык и находится примерно в 4 км к югу-западу от села Трекино, района Бәйтерек.

Участок свободен от застройки и инженерных сетей.

Природно-климатические условия района строительства

климатический район строительства (СП РК 2.04-01-2017) - IIIB
район по снеговой нагрузке на грунт (НТП РК 01.01-3.1(4.1)-2017) - IV (sk=1,8кПа)
район по базовой скорости ветра (НТП РК 01.01-3.1(4.1)-2017) - III (qd=0,56кПа)
расчетная зимняя температура наружного воздуха
обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 29,6ºС
абсолютная минимальная температура воздуха - минус 43°С
абсолютный максимум температуры воздуха - +41,6 °С
нормативная глубина промерзания грунта - 162 см
господствующие ветры:
в холодный период – юго-восточное направление
в теплый период – северо-западное направление.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

На основании материалов полевой документации скважин при проведении буровых работ в инженерно-геологическом разрезе участка в пределах глубин до 8,0 м выделено 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1. Суглинок твердый, легкий, песчанистый, пылеватый, коричневый, темно-коричневый, просадочный, с пятнами ожелезнений.

Грунты слабо и среднепросадочные, относительная деформация просадочности составляет 0,020-0,059 д.е. Начальное просадочное давление 0,025-0,1 МПа.

Тип просадочности I, не более 5 см.

Мощность слоя 2,3 м.

ИГЭ–2. Песок мелкий местами пылеватый, плотный, маловлажный местами влажный, светло-коричневый, коричневый, с тонкими прослойками суглинка.

Грунты незасолённые.

Степень засоленности грунтов легкорастворимыми солями Dsal составляет 0,064-0,126 %.

Грунты при воздействии сульфатов на бетон марки W4, на портландцементе, неагрессивны, на шлакопортландцементе неагрессивны, на сульфатостойком цементе неагрессивны; при воздействий хлоридов по отношению к арматуре, железобетонным конструкциям слабоагрессивны.

Грунты обладают средней по отношению к свинцовой и высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабелей.

Грунтовые воды на момент изысканий (декабрь 2021 г.) до глубины 8,0 м не вскрыты.

Сейсмичность территории оценивается до 6 баллов в соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана. (СП РК 2.03-30-2017, таблица 6.1 примечание б.)

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Территория проектируемого объекта расположена по адресу: Западно-Казахстанская область, район Байтерек, с. Жайык.

Участок под строительство оформлен согласно акту на право постоянного землепользования на земельный участок, кадастровый номер 08-118-108-648.

Общая площадь участка составляет 2,165 га.

Границами участка служат земли населенного пункта.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки масштаба 1:500, выполненной ТОО «Комплексный испытательный центр Атырау» в 2021 году. Система высот - Балтийская, система координат – городская.

Рельеф на участке относительно спокойный.

Вертикальная планировка увязана с высотными отметками прилегающей территории с максимальным использованием существующего рельефа. Отвод талых и дождевых вод производится на прилегающую общепоселковую территорию.

План организации рельефа выполнен в проектных отметках.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1 этажа, которая соответствует абсолютной отметке 39,20.

Проектом предусматривается: устройство покрытия из брусчатки -главный вход в здание школы и прилегающая площадка; асфальтовое покрытие проездов, площадок и дорожек; покрытие спец смесью – спортивные площадки, покрытие площадок плитами – площадка в хозяйственной зоне; установка металлического ограждения участка высотой 2,0 м с устройством въездных ворот и калиток.

С северо-западной стороны участка запроектирован основной подход, временная парковка автомобилей.

С западной и восточной стороны участка - проезд к хозяйственной зоне (к контейнерам для мусора, котельной и трансформаторной).

На территории школы выделены следующие зоны: зона размещения здания со спортзалом, зона отдыха, игровая зона, физкультурно-спортивная и хозяйственная.

Физкультурно-спортивная зона размещена в южной части участка школы со стороны спортивного зала с расстоянием не менее 25,0 м от окон учебных помещений.

Зона отдыха предполагает строительство площадки для гимнастики, площадка для проведения массовых мероприятий школы, площадки подвижных игр.

На территории хозяйственной зоны располагаются хозплощадка, площадка для мусоросборников, котельная, септик, трансформаторная подстанция.

Котельная и трансформаторная контейнерного типа.

В хозяйственной зоне оборудуется площадка для сбора мусора на расстоянии более 25,0 м от здания. На площадке с твердым покрытием устанавливаются контейнеры с плотно закрывающимися крышками.

Трансформаторная подстанция отгорожена от территории школы сетчатым забором.

Планировка территории решена с учетом беспрепятственного перемещения по ней маломобильных групп населения.

Благоустройство территории включает в себя озеленение свободных территорий в виде посева газонной травы, посадки деревьев и кустарников, установку малых архитектурных форм.

Технические показатели по генеральному плану

Таблица 1

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	2,165
2	Площадь застройки	$м^2$	2093,13

3	Площадь покрытия	м^2	9517,3
4	Площадь озеленения	м^2	565,7
5	Прочее	м^2	9473,87

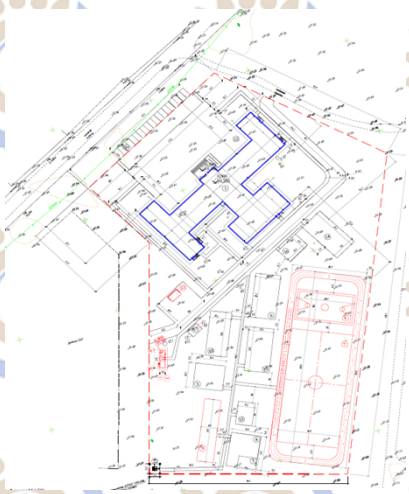

Рисунок-1. Ситуационная схема участка строительства

6.2.2 Технологические решения

Проектом предусмотрено строительство одноэтажного здания школы сложной конфигурации.

Здание школы состоит из учебного корпуса и корпуса с учебно-спортивным и актовым залом, соединенного с учебным корпусом одноэтажной вставкой.

Проектная вместимость школы - 108 учащихся.

Состав учебных помещений принят по согласованию с Министерством образования и науки с учетом учебной программы на последующие годы.

Для обеспечения физического доступа в школу людей с нарушениями функций опорнодвигательного аппарата предусмотрен пандус.

В соответствии с заданием запроектирована школа, имеющая в своем составе три ступени обучения:

I ступень обучения - начальная (предшкольный, 1-4 классы),

II ступень обучения (5-9 классы),

III ступень обучения (10-11 классы).

Функционально школа разделена на группы согласно функционально-педагогической структуре и назначению:

группа начальных классов;

группа учебных и специализированных кабинетов, соответствующих конкретным дисциплинам;

общешкольная группа помещений;

группа медицинских кабинетов;

учебно-спортивная группа.

Работа школы принята в одну смену.

Число параллелей 1:1:1.

Наполняемость классов – 10-15 учащихся.

Группа начальных классов включает следующий состав помещений: 1-й класс, 2-й класс, 3-й класс, 4-й класс.

Классные помещения оборудованы столами (партами), соответствующие росту учеников, шкафами для наглядных пособий, столом и креслом преподавателя, классной доской, в старших классах интерактивными досками для углублённого изучения предмета, компьютерами и принтерами для преподавателей.

Оборудование размещено с учетом левостороннего освещения рабочего места ученика. Проходы и расстояния между оборудованием, а также угол рассматривания доски соответствует СНиП и санитарным нормам.

Планировка здания выполнена с учетом размещения:

в блоке А - учебные помещения общеобразовательного цикла, библиотека с читальным залом, учебно-производственные мастерские по металлу и древесине для мальчиков, мастерские кройки и шитья, мастерская домоводства, методический кабинет (учительская), помещения административно-хозяйственного назначения (кабинет директора, приемная, кабинет врача, процедурная, кабинет психолога и логопеда, столовая с обеденным залом на 40 посадочных мест, кухня, холодильный цех, овощной цех, моечные столовой и кухонной посуды, кладовая сухих продуктов и овощей);

в блоке Б - актовый зал на 70 посадочных мест, артистическая, спортзал с помещениями вспомогательного назначения, кабинет заведующего хозяйством, комната техперсонала.

Кабинет НВП с комнатой хранения оружия предназначен для проведения теоретических и практических занятий, на которых ученики обретут базовые знания и навыки военного дела.

В состав библиотеки входит читальный зал с кафедрой выдачи литературы и зоны работы с каталогами, хранилище для хранения учебников, общеобразовательной и художественной литературы.

Актовый зал на 70мест, предназначен для общественных собраний и проведения культурно-массовых мероприятий, а также для уроков хореографии и оборудован съемными креслами, зеркалами, станком для хореографии, роялем, необходимой мебелью.

Кабинет английского языка, мультимедийный кабинеты оснащены мультимедийным оборудованием.

На первом этаже располагается спортивный зал 18,0х12,0 м предназначенный для проведения занятий по всем видам школьной спортивной программы с 1-го по 11 класс.

Имеются раздевалки для мальчиков и девочек с раздельными санузлами и душевыми.

Учебные помещения старших классов включают в себя рабочую зону, рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий.

Демонстративное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола с помощью подиума высотой 11 см.

Питание всех возрастных групп учащихся организованно в столовой. Обеденный зал рассчитан на 40 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Время работы столовой с 8.00 до 17.00, 6 дней в неделю. При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды.

Численность персонала столовой 3 человека в т.ч. 1 повар, 1 помошник повара, 1 посудомойщица.

Списочное количество работающих - 69 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Проектируемая школа в плане сложной конфигурации, здание одноэтажное, с

общими габаритными размерами в осях 75,20 х 46,95 м.

В осях здания К/М - 14/15 расположен подвал. Высота помещения в подвале 2,23 м.

Спортивный зал с общими габаритными размерами в осях здания 19,5 х 12,0 м.

Здание школы состоит из одноэтажного учебного корпуса, состоящего из 2-х блоков, соединенных одноэтажной вставкой.

Высота основных помещений школы в чистоте (от пола до потолка) 3,0 м, в спортивном и актовом зале высота 7,0 м.

Планировка решена в соответствии с техническими нормативными правовыми актами и с использованием современного инженерного оборудования, которое обеспечивает необходимый уровень комфорта в основных помещениях и в местах общего пользования.

В здании школы запроектированы:

учебные помещения общеобразовательного цикла - учебные классы и кабинеты, мультимедийные кабинеты, библиотека с читальным залом, учебно-производственные мастерские для мальчиков, кабинет домоводства для девочек, методический кабинет (учительская).

Помещения группы продленного дня - учебный класс и спальня.

Спортзал - для проведения учебно-спортивных занятий и культурно массовых мероприятий с помещениями вспомогательного назначения

Помещения административно-хозяйственного назначения - кабинет директора, медицинский пункт (кабинет врача, процедурная), столовая с обеденным залом на 40 посадочных мест, кухня, холодильный и овощной цех, моечная столовой и кухонной посуды, кладовая сухих продуктов, комнаты тех персонала и охранника, раздевальные, санузлы и пр.

Входная группа решена с учетом доступа в здание МГН.

Естественная освещенность помещений обеспечивается посредством оптимального отношения площади окон к площади помещений с учетом их расположения, пропорций, внутренней отделки.

Эвакуация осуществляется непосредственно на улицу.

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения в соответствии с требованиями СН РК 2.04-21-2004.

Оконные блоки выполняются в переплетах из ПВХ по ГОСТ 30674-99 с заполнением двухкамерными стеклопакетами.

Двери наружные – деревянные по серии 1.136.5-19, из алюминиевых сплавов по ГОСТ 23747-2014.

Двери внутренние – деревянные по серии 1.136-10.

Крыша стропильная.

Водосток наружный неорганизованный.

Внутренняя отделка

Стены в учебных помещениях улучшенная штукатурка, водоэмульсионная окраска, облицовка керамической плиткой в местах установки санитарных приборов.

Стены в помещениях столовой улучшенная штукатурка, водоэмульсионная окраска, масляная окраска, облицовка керамической плиткой на высоту 1,8м.

Стены душевых облицовка керамической плиткой на высоту 1,8 м.

В помещениях туалетов штукатурка, водоэмульсионная окраска, облицовка керамической плиткой на высоту 1,8м.

В кабинетах улучшенная штукатурка, водоэмульсионная окраска.

В спортивном зале - улучшенная штукатурка, водоэмульсионная окраска, масляная окраска.

Полы из линолеума, керамогранита, в санитарных узлах, душевых, помещениях столовой, технических помещениях -керамическая плитка.

Полы спортивного зала – деревянные с масляной покраской.

Полы в подвале – бетонные.

Наружная отделка.

Наружная отделка стен – облицовочный керамический кирпич Кр-л-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75.

Цоколь – плитка керамогранитная.

Над крыльцами входов и пандусом предусмотрен навес, выполнены ограждения пандуса и крылец.

По периметру здания выполнена отмостка шириной 1,5 м из бетона класса В15.

Технические показатели по зданию

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели
1	Этажность здания	этаж	1
2	Количество мест	шт	108
3	Общая площадь здания	$м^2$	1536,28
4	Полезная площадь	$м^2$	1527,28
5	Строительный объем здания	$м^3$	12681,0
	в том числе ниже отметки 0,000	$м^3$	45,45

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II, технически не сложный объект.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.1.

Конструктивная схема - продольные и поперечные несущие стены.

Общая устойчивость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен и дисков перекрытий из сборных железобетонных плит.

Фундаменты – ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018 и сборных фундаментных плит по СТ РК 956-93.

Под ленточные фундаменты выполнена песчаная подготовка толщиной 100мм.

По верху фундаментных блоков и фундаментной подушки предусмотрены армированные швы из бетона класса В15 армированные стержнями Ø14 А-III.

Основанием фундаментов служат грунты – суглинок твердый, пылеватый, коричневый, с расчетными характеристиками:

$Y'' = 1,76$ г/см^3, $\varphi'' = 15^o$, $c''= 0,021$ МПа, $E''=4,9$ МПа. Грунты просадочные I типа.

Расчеты оснований фундамента выполнены с помощью программы расчета и анализа подземных строительных конструкций «Фундамент 13.4».

Стены наружные – многослойные, с эффективным утеплителем Фасад Баттс толщиной 100 мм, расположенным между облицовочным и основным слоями кладки.

Наружный облицовочный слой запроектирован из керамического кирпича Кр-л-по 250х120х65/1Нф/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75 толщиной 120 мм.

Основная кладка из силикатного кирпича СОР-по М100/F50/1,8 ГОСТ 379-2015 на растворе марки 75 толщиной 380 мм.

Наружные стены армировать сеткой из проволоки Ø3Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 5 рядов кладки.

Внутренние стены и перегородки - из силикатного кирпича СОР-по М100/F50/1,8

ГОСТ 379-2015 на растворе марки 75.

Перегородки во влажных помещениях выполнены из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1Нф/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 и уголков ГОСТ 8509-93.

Перекрытие – сборные железобетонные плиты по ГОСТ 9261-91.

Под плиты перекрытия блока Б выполнен монолитный пояс высотой 220 мм из бетона класса В15 и арматурных стержней Ø14 А-III, под плиты перекрытия блока А выполнен армированный шов из бетона класса В15 и арматурных стержней Ø14 А-III.

Крыша чердачная с устройством несущей стропильной системы. Стропила приняты сечением 50х180 мм с шагом 800 мм. Деревянные конструкции приняты из хвойных пород по ГОСТ 24454-80*.

Чердак - холодный.

Кровля – профлист НС44-1000-0,7 по обрешетке из бруса 50х50 мм.

Утеплитель чердачного перекрытия толщиной 150 мм из минераловатных плит Руф Баттс Y=135 кг/м3 на базальтовой основе, покрыт стяжкой из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм, утеплитель стен тамбура – минплита П 125 толщиной 80 мм.

Защита строительных конструкций

Боковые поверхности монолитных фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по очищенной поверхности.

Все металлические элементы покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 926-82*за 2 раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Все стальные элементы сварных и анкерных соединений обязательно в последующем обетонировать или замонолитить цементно-песчаным раствором толщиной не менее 20 мм.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Проект системы отопления, вентиляции и теплоснабжения разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормами РК:

- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»;
- СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации»;
- СН РК 4.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования».

Климатические условия района строительства:

расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления минус 29,6°С.

Теплоснабжение

Теплоснабжение проектируемой малокомплектной школы на 108 мест осуществляется от отдельно стоящей блочно-модульной котельной на газовом топливе низкого давления, расположенной на территории школы.

Котельная БМК-0,466Г принята с двумя котлами марки ВВ-2035, мощность котла 233кВт.

Паспорт, технологическая схема котельной представлены компанией Buran Boiler LLP, поставщиком оборудования.

Работа котлов предусмотрена на газообразном топливе в автоматическом режиме.

Для нужд горячего водоснабжение в котельной установлен пластинчатый теплообменник, марки Z2/7. Производительностью 36,6кВт.

Система теплоснабжения закрытая. Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения предусмотрен мембранный расширительный бак

Теплоноситель в системе отопления вода с параметрами 85-60°С, на горячее водоснабжение 60-5°С.

Основные технические показатели:

Теплопроизводительность котельной - 466кВт.

Отопление

Раздел разработан на основании задания на проектирование, технологических решений, архитектурно-строительных чертежей и нормативных документов.

Источником теплоснабжения для системы отопления и горячего водоснабжения является проектируемая БМК-0,466Г и наружная тепловая сеть от котельной к школе.

Теплоноситель вода с параметрами 85-60ºС.

В здании предусмотрен автоматизированный индивидуальный тепловой узел.

В ИТП установлены сетевые насосы системы отопления, один рабочий, второй резервный. Автоматизированный тепловой узел принят с регулятором температуры марки ECL Comfort 210. К регулятору подключаются три температурных датчика. Температура подачи теплоносителя подается в систему отопления в зависимости от наружной температуры воздуха.

Система отопления двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов над полом 1-го этажа и частично в конструкции пола.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ10704-91.

Нагревательные приборы чугунные радиаторы МС140.

Для отключения и дренажа системы отопления предусмотрена отключающая и дренажная арматура. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется с помощью воздухоспускных кранов, установленных в верхних радиаторных пробках отопительных приборов.

Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, покрываются антикоррозийным покрытием масляно-битумным в 2 слоя по грунту ГФ-21, изолируются изоляцией ISOVER –KK-AL с фольгоизолом.

Трубопроводы отопления и теплоснабжения калориферов, отопительные приборы окрашиваются синтетической эмалью ПФ-15 по ГОСТ 25129-82* за два раза.

Регулирование падачи тепла в помещениях осуществляется с помощью радиаторных терморегуляторов RTR компании ”Danfoss”, установленных на подводках к отопительным приборам.

Вентиляция

Вентиляция в помещениях приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Вентиляция учебных помещений выполнена для школ расположенных в сельской местности без механического притока согласно СН РК 3.02-11-2011, пункт 5.6.2.4.

В зависимости от назначения помещений запроектированы две приточные системы и шесть вытяжных с механическим побуждением и вытяжные системы с естественным побуждением.

Механическая приточная вентиляция в обеденный зал и кухню предусмотрена системой П1, система П2 предусмотрена для актового зала. Для приточных систем приняты установки LM DUCTQ 60-30 и LM DUCTQ 50-30. Установки комплектно-блочные подвесные, укомплектованы заслонкой, фильтром, калорифером, вентилятором, автоматикой и гибкими соединениями. В приточных установках предусмотрены водяные

калориферы.

Подводка тепла предусмотрена от ИТП на вводе. Параметры теплоносителя 85-60ºС. Для теплоснабжения калориферов предусмотрены стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

Вытяжная система В1 предусмотрена для помещения обеденного зала и кухни, с помощью вентилятора ТКН 560-В3. Система В4 из спортзала вентилятором ECW354M4. В актовом зале В5 вентилятором ТКН560А1. Система В6 из лаборатории вентилятором СК315С. Системы В1 и В2 из санузлов вентиляторами СК 160С.

Независимо от наличия вентиляции в окнах каждого помещения предусмотрены открывающиеся фрамуги для сквозного или углового проветривания. Количество окон с открывающимися фрамугами не менее 50%.

Воздуховоды запроектированы из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Основные технические показатели:

Расход тепла на отопление	- 202,8 кВт.
Расход тепла на вентиляцию	- 60,2 кВт.
Расход тепла на горячее водоснабжение	- 72,6 кВт.
Общий расход тепла на здание	- 335,6 кВт.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен на основании задания на разработку рабочего проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

СН и П РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»;
СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации».

Наружные сети водоснабжения и канализации

Водоснабжение

Водоснабжение школы на 108 учащихся мест запроектировано от существующего уличного поселкового водопровода диаметром 110мм.

Точка подключения существующий водопроводный колодец, в котором предусматривается установка пожарного гидранта и запорной арматуры.

Проектируемые наружные сети хозпитьевого водопровода запроектированы из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 11 диаметром 110мм по ГОСТ 18599-2001.

Глубина прокладки трубопроводов предусмотрена не менее 2,5м.

Прокладка сетей проектируемого хозпитьевого водопровода от школы до котельной предусмотрена в канале теплосети из водогазопроводных оцинкованных труб Ø32мм по ГОСТ 3262-75*в тепловой изоляции.

Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.пр.901-09-11.84.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов ПГ1 и ПГ2.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет -10л/с.

Канализация

В связи с отсутствием централизованных сетей канализации в с. Жаик канализация школы на 108 учащихся мест запроектирована в проектируемый септик.

Хозяйственно-бытовые и производственные стоки от здания школы отводятся

самотеком в проектируемые канализационные колодцы с последующим поступлением в проектируемый септик производительностью -6м^3/сут., принятый по типовому проекту 902-3-73.1.87, расположенный на территории школы. После септиков сточные воды ассенизационными машинами вывозятся на поля ассенизации, отведенные органами санэпиднадзора.

Канализационная наружная сеть запроектирована из полипропиленовых гофрированных труб по ГОСТ 54475-2011 Ø160мм

На сети канализации предусматривается установка канализационных колодцев Д=1000, 1500мм из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84.

Внутренние сети водоснабжения и канализации

Водоснабжение

Ввод водопровода в здание школы на хозпитьевые и противопожарные нужды запроектирован в помещение теплового узла с установкой водомерного узла с прибора учета Ø25мм. Подача воды в здание котельной предусматривается из здания школы теплофикационном канале из стальных водогазопроводных оцинкованных труб в термоизоляции.

Разводящие магистральные сети запроектированы тупиковыми под потолком школы из напорных полиэтиленовых труб тип PN10 по ГОСТ 18599-2001.

Стояки и подводки к санитарно - техническим приборам выполняются из напорных полиэтиленовых труб тип PN10 по ГОСТ 18599-2001.

Горячее водоснабжение предусматривается из здания проектируемой котельной.

Циркуляция осуществляется из котельной.

Ввод горячего и циркуляционного трубопроводов в здание школы осуществляется в канале теплосети.

Разводка горячего и циркуляционного водоснабжения предусмотрена параллельно разводке сетей холодного водоснабжения.

В качестве запорной арматуры используются вентили муфтовые, а в качестве водоразборной арматуры используются смесители.

Противопожарный водопровод

Для пропуска противопожарного расхода воды на вводе водопровода в здание школы устанавливается задвижка с электроприводом диаметром 80мм марки 30ч 906бр, которая открывается автоматически от кнопок, установленных у пожарных кранов.

Пожаротушение школы предусматривается от пожарных кранов Ø50мм расходом 2,5л/сек(1 струя) с пожарным рукавом Ø51, длиной 20м, диаметром спрыска ствола 16мм, свободным напором у пожарного крана 10м.

В каждом пожарном шкафу предусмотрена возможность размещения двух углекислотных огнетушителей марки ОП-10.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами, предназначенными для открывания кранов.

Стояки и подводки к пожарным кранам запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

Магистральные сети и стояки изолируются масляной краской в два слоя по грунтовке по ГОСТ 25129-82*.

Канализация

В здании школы предусматривается хозяйственно - бытовая система канализации

от санитарных приборов школы и производственная канализация от столовой, из прачечной и от технологического оборудования столовой, в наружные дворовые сети канализации отдельными выпусками.

На выпуске производственной канализации из столовой предусматривается установка жироуловителя .

Присоединение технологического оборудования пищеблока к сетям канализации предусмотрено с разрывом струи не менее 20мм от верха приемной воронки.

Внутренние сети бытовой канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб Ø50; 110мм по ГОСТ 22689.0-14.

Канализационные сети вентилируются через стояк, вытяжная часть которого выводится выше кровли на 0.5 м. На сети устраиваются ревизии и прочистки.

Прокладка трубопроводов открытая над полом в пределах санузлов и скрытая.

Технические показатели:

Водопотребление – 3,89 м^3/сут.

Водоотведение – 3,89 м^3/сут.

Наружные сети газоснабжения

Рабочий проект газоснабжения котельной к школе, разработан на основании задания на проектирование, технических условий и в соответствии с требованиями СН РК 4.03.01-2011, СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и Технический регламент «Требования к безопасности систем газоснабжения» от 6.03.2009 № 259.

Точка подключения, существующий подземный газопровод высокого давления Р=0,6 МПа диаметром 63мм.

В точке врезки предусматривается установка шарового крана BBF/KSF-V-HE с приварным патрубком для подземной установки, диаметром 32мм.

Газопровод прокладывается подземно от точки врезки до ГРПШ из полиэтиленовой труба ПЭ100 ГАЗ SDR 11 ГОСТ Р 50838-2011.

Глубина прокладки газопровода один метр от поверхности рельефа до верха трубы.

Обозначение трассы полиэтиленового газопровода предусматривается путем укладки сигнальной ленты по всей длине трассы.

Для понижения высокого давления газа на низкое предусмотрена установка ГРПШ--03БМ-1Г1.

Газопровод низкого давления от ГРПШ в котельную прокладывается надземно, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

На вводе газопровода в котельную устанавливается отключающая арматура.

Надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии путем покрытия трубопроводов двумя слоями эмали ПФ-115 желтого цвета по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Основные технические показатели:

Расход газа на котельную - 48,8м^3/час

Тепловая сеть

Раздел рабочего проекта тепловые сети, разработан на основании задания на проектирование и действующих нормативных документов РК. СП РК 4.02-104-2013, СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети».

Источник теплоснабжения является проектируемая БМК-0,466Г расположенная на территории школы.

Предусмотрена прокладка теплосети от здания котельной к школе.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования тепловой сети

минус 29,6°С.

Система теплоснабжения закрытая, четырехтрубная.

В канале теплосети предусмотрена прокладка водопровода.

Параметры теплоносителя на отопление 85-60ºС, на горячее водоснабжение 60-5 ºС.

Трубопроводы теплосети прокладываются подземно в непроходных сборных железобетонных каналах, по серии 3.006.1-8.

Компенсация тепловых удлинений решается с помощью угла поворота трассы.

Трубопроводы теплосети укладываются на скользящие опоры.

Прокладка теплосети принята из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Прокладка трубопроводов горячего водоснабжения предусмотрена из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы теплосети покрывается антикоррозийным покрытием, изолируется минераловатными матами по ГОСТ9573-96 и покровным слоем из рулонного стеклопластика РСТ по ТУ6-11-145-80.

Сборные железобетонные каналы укладываются на песчаное основание. Предусмотрена гидроизоляция железобетонных плит и лотков.

Основные технические показатели:

Расчетный тепловой поток - 336 кВт.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект электроснабжения проектируемой школы на 108 учащихся мест в с. Жайык, района Бәйтерек, Западно-Казахстанской области разработан согласно задания на проектирование, технических условий на электроснабжение № 7/40 от 20 января 2022 года, выданные энергоснабжающей организацией ТОО «Зап. Каз. РЭК», в соответствии требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Разрешенная мощность электропотребителя составляет – 65,0 кВт.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения, электроприемники общеобразовательного комплекса относятся к III категории, и выполняется от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают одного календарного дня.

ВЛ-10кВ

Для электроснабжения школы на 108 мест, предусматривается строительство ВЛ-10кВ от существующей ВЛ-10кВ ПС35/10кВ «АБЗ» ячейка 21.

Район прохождения трассы ВЛ-10кВ по РКУ: гололед – III, ветер – III.

Проектируемая ВЛ-10кВ выполняется проводом типа АС50 мм^2.

К установке приняты железобетонные опоры по т.п. 3.407.1-147, стойки СВ105-5, СВ164-12.

На существующей опоре (точка присоединения проектируемой ВЛ-10кВ) предусмотреть устройство ответвления УОП на промежуточных опорах , а на опоре №1(анкерная А10-1) установить отпаечный линейный разъеденитель типа РЛНД-10кВ/400У1 с приводом ПРНЗ-10У1.

На пересечении №1 и №2 проектируемой ВЛ-10кВ (опора №7 – опора №8) (№11 - №12) с существующей ВЛ-10кВ, расчетный габарит составляет – 3,3м при допустимой величине – 2,0м.

Общая длина ВЛ-10кВ составляет – 712 метров.

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать не более 10 Ом.

Трансформаторная подстанция

Проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции, промышленного изготовления и состоит:

шкаф высоковольтный (ВН);

силовой трансформатор 160кВА;

шкаф низковольтный (НН).

Комплектная трансформаторная подстанция КТПГ-10/0,4кВ-160кВА устанавливается на стеновой фундаментный блок ФБС12.6.6-С в кол-ве 4шт.

Монтаж КТПКГ вести в соответствии с паспортными данными и требованиями ПУЭ РК-2015. На КТПГ выполнить наружный контур заземления.

Кабельные линии 0,4кВ

Проектом предусматривается прокладка кабелей 0,4кВ типа АВБбШв-1кВ в траншее на глубине не менее 0,7 м от спланированной поверхности земли.

Электроснабжение здания школы (поз.1) осуществляется путем прокладки двух силовых кабелей 0,4кВ (фидер Л1, Л2) типа АВБбШв-1кВ-4х150мм^2 от РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции КТПГ-10/0,4кВ-160кВА до ВРУ школы.

Электроснабжение котельной БМК 0,466 (поз.2) осуществляется путем прокладки двух силовых кабелей 0,4кВ (фидер Л3, Л4) типа АВБбШв-1кВ-4х10мм^2 от РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции КТПГ-10/0,4кВ-160 кВА до ВРУ котельной.

Для потребителей II категории надежности электроснабжения здания котельной предусматривается дизель-генераторная установка марки GENPOWER GNT13 в контейнере мощностью 10,0кВт (степень автоматизации 2-ая) с блоком управления АВР.

Электроснабжение котельной от резервного источника питания (ДГУ) осуществляется по силовому кабелю (фидер Л5) марки АВБбШв-1-4х10мм^2 до щита ЩАП.

Трассы кабельных линий выбраны с учетом наименьшего расхода кабелей, а также обеспечения его сохранности при механических воздействиях. КЛ должны быть уложены в траншее с запасом по длине, для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей.

Перед укладкой кабелей, необходимо сделать подсыпку на дно траншеи слоя мелкой земли или песка, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.

Толщина слоя подсыпки должна быть не менее 100 мм.

Поверх проложенной КЛ на расстоянии 250 мм от наружного покрова кабелей укладывается сигнальная лента. При прокладке в траншее одной КЛ лента укладывается по оси кабеля, при большем количестве кабелей края ленты должны выступать за крайние кабели не менее 50 мм.

Смежные сигнальные ленты укладываются с нахлестом не менее 50 мм.

На пересечениях КЛ со смежными подземными коммуникациями, кабели подлежат прокладке в трубах ПНД-110 (толстостенных).

Глубина укладки защитных трубопроводов определяют в каждом конкретном случае пересечения, в зависимости от отметок укладки пересекаемых сооружений.

Наружное освещение территории

Источником питания электроэнергией является проектируемая КТПГ-10/0,4кВ-160кВА.

Освещение территории школы, школьных площадок и парковки для автотранспорта осуществляется консольными светодиодными светильниками типа «Керемет С90W», степень защиты IP65, на металлических оцинкованных граненых опорах типа ОГСф-0,4/8 на кронштейнах К1(2)-2,0-2,0.

Осветительные опоры устанавливаются на фундаментные блоки типа ФМ-0,273-2,2(мо420/6/м30) глубиной 2,2м.

Питающая сеть выполнена силовым кабелем типа АВБбШв-1кВ-4х10мм^2 в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Сечение кабелей выбрано с учетом потребной мощности, проверено на длительно-допустимый ток и рассчитано по потери напряжения.

Управление наружным освещением предусмотрено от блока управления ПА-211 наружного освещения КТПГ-10/0,4кВ.

Общая протяженность кабельных линий сетей наружного освещения составляет - 525 метров.

Электрооборудование и электроосвещение

Электротехнический раздел ЭОМ школы разработан на основании задания на проектирование в соответствии с нормами и правилами ПУЭ РК 2017 г., ГОСТ 21.101-97, СП 4.04-107-2013, СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-106-2013, СН РК 3.02-11-201, СП РК 3.02-111-2012, действующими на территории Республики Казахстан.

Для приема и распределения электроэнергии, проектом предусматривается установка в помещении электрощитовой (поз.127 блок А) вводно-распределительного устройства ВРУ1-25-65УХЛ4 (1х250А)

Напряжение питающей сети ~380/220В с глухо заземленной нейтралью.

Учет потребленной электроэнергии осуществляется электронным трехфазным электросчетчиком серии «Меркурий 230 ART-03» 380/220В, установленным на вводе здания школы.

Основными силовыми электроприемниками здания школы являются:

системы вентиляции;

электроосвещение;

компьютерное оборудование;

розеточные сети.

Для распределения электроэнергии по потребителям, на этаже устанавливаются распределительные щиты, которые комплектуются по месту, а именно:

ЩО-1(ЩРв-12э(1/2) – щит освещения;
ЩО-2(ЩРв-36э(3/12) – щит освещения;
ЩО-3(ЩРв-36э(3/12) – щит освещения;
ЩО-4(ЩРв-48э(4/12) – щит освещения;
ЩС-1с(ЩРв-12э(1/12) - щит вентиляционного оборудования;
ЩС-К (ЩРв-24э(2/12) - щит компьютерного класса;
ЩС-4с(ЩРв-36э(3/12) - щит силовой;
ЩР-3с(ЩРв-36э(3/12) - щит технологического оборудования мастерской по ткани и домоводств;
ЩС-6(ЩРв-36э(3/12) - щит технологического оборудования столовой;
ЩС-5(ЩРв-36э(3/12) - щит технологического оборудования мастерской по обработке дерева и металла.

Проводка к силовому оборудованию и розеточным группам выполнена кабелями с медными жилами с полихлорвиниловой изоляцией в ПВХ оболочке, проложенными в ПВХ трубе. Проектом предусматриваются следующие виды освещения:

рабочее ~220В;

аварийное (эвакуационное) ~220В.

ремонтное 36В

Источником света служат светодиодные светильники. Для аварийного (эвакуационного) освещения светодиодные светильники укомплектовываются блоком аварийного питания БАП-10, типы осветительных арматур выбраны в соответствии с

назначением освещаемых помещений и условиями среды. Освещение классных досок осуществляется светильниками типа «ВАРТОН» 1х18Вт- 2шт.

Для подключения светильников аварийного освещения используются отдельные группы от щитов освещения.

Управление освещением предусматривается индивидуальными выключателями.

Выключатели устанавливаются на отметке 0,9м от отметки пола. (1,8м в помещениях пребывания детей).

Сеть электроснабжения здания школы построена таким образом, чтобы обеспечить минимальные потери электроэнергии.

Защитные мероприятия по безопасности

Заземление

В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от четырехпроводных сетей ~380/220В принято защитное зануление – преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухо-заземленной нейтралью питающего трансформатора, т.е. с нулевой жилой – кабелем (проводом) питающей сети.

На КТПГ-10/0,4кВ-160кВА выполнить контур заземления в виде замкнутого контура, состоящего из вертикальных заземлителей (сталь круглая диаметром 16мм – 4шт) и горизонтальных (стальная полоса 40х4мм, L=25м).

Опоры ВЛ-10кВ, а также опоры наружного освещения подлежат заземлению ((горизонтальный заземлитель - полосовая сталь 40х4мм, вертикальный заземлитель – сталь круглая диаметром 16мм L=5м).

Все металлические нетоковедущие части светильников и электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть заземлены путем соединения с нулевым проводом электросети отдельным защитным проводником, а также заземлению от главной заземляющей шины.

Заземление в осветительной сети предусмотрено присоединением к нулевому защитному проводу «РЕ» и обеспечивает безопасность персонала при прикосновении к оборудованию, оказавшимся под напряжением вследствие нарушения изоляции или обрыва провода при эксплуатации.

Заземление розеточной сети предусмотрено присоединения заземляющей жилы к заземляющему контакту розетки.

Наружный контур заземления электрооборудования проектируемой школы имеет форму треугольника. Забиваются электроды заземления сталь (круглая диаметром 16мм длиной 5м) с разносом сторон 3м и соединяются между собой и ВРУ сталью полосовой 40х4мм.

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 4 Ом. Соединения наружного контура заземления с вводно-распределительными щитами должны быть выполнены не менее чем в двух местах.

Молниезащита

Молниезащита в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 здание школы относится по устройству молниезащиты к III категории. В качестве молниеприемника служит металлическая сетка на кровле здания школы.

Токоотводы от металлической кровли должны быть проложены к заземлителю не реже чем через 25м по периметру здания.

Для токоотводов используется сталь круглая диаметром 8мм, прокладываемая по наружным стенам здания. Токоотводы следует располагать не ближе чем 3м от входов в здание или в местах, не доступных для прикосновения людей.

В качестве заземлителей и наружного контура под отмосткой по периметру здания на глубине не менее 0,5м прокладывается сталь полосовая 40х4мм.

Допустимое сопротивление наружного контура должно быть не более 10 Ом, соединения элементов молниезащиты допускаются сварные и болтовые.

Степень огнестойкости блочно-модульной котельной БМК 0,466Г – IIIа.

После выполнения монтажа блочно - модульной котельной и проведении пусконаладочных работ Заказчику необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной и дымовых труб.

Молниезащиту и систему выравнивания потенциалов выполнить в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 и ПУЭ РК.

Запрещается эксплуатация котельной при невыполнении молниезащиты здания котельной и системы выравнивания потенциалов.

Основные показатели проекта:	Школа	Котельная	Наружное освещение
Напряжение сети	~380/220В	~380/220В	~380/220В
Расчетная мощность	56,4 кВт	10,0 кВт	2,34 кВт
Расчетный ток	87.1 А	15.5 А	3.8 А
Категория электроснабжения	III	II,III	III

Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи

Проект наружных сетей связи по объекту «Строительство школы на 108 учащихся мест в с. Жайык, района Бәйтерек, Западно-Казахстанской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями, выданными ЗК ТУМС №14-22/Л-ТУ от 26 января 2022 года.

Проектом предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля марки КС-ОКГ-П-4-G.652.D следующим образом:

затяжка в канал (трубу) существующей телефонной канализации от существующего кабельного колодца №230/9007, расположенного по трассе Уральск-Дарьинск в районе Желаевского ХПП до существующего кабельного колодца №230/678, последнего в направлении проектируемой школы;

строительство одноотверстной телефонной канализации от существующего кабельного колодца №230/678 до проектируемой школы;

в существующем кабельном колодце №230/9007 вновь проложенный кабель включить в существующую оптическую муфту Омр-8 22/10-2-4-3/001 (в существующей оптической распределительной муфте задействовать третий свободный выходной порт сплиттера №1).

Проектом предусматривается строительство одноотверстной телефонной канализации полиэтиленовыми трубами диаметром 110мм,

Кабельные колодцы приняты типа ККС-3. На участках, где трасса прокладки телефонной канализации пересекает существующие подземные коммуникации предусмотреть защиту - полиэтиленовую трубу диаметром 160мм.

Основные показатели проекта:

Затяжка кабеля в трубу существующей телефонной канализации - 574м

Строительство одно-отверстной телефонной канализации - 2026м

Кабель оптический КС-ОКГ-П-4-G.652.D - 2850м (с учетом 6% запаса)

Установка кабельного колодца ККС-3 - 23шт

Телефонизация

В здании школы предусмотрено распределение пассивной оптической сети по технологии FTTH – ввод телефонного кабеля ОКЛ-4.

Проектом предусмотрено размещение оптической распределительной коробки ОРКСп-8 с одним сплиттером 1х8 в помещении (поз.126).

Проложить кабель - канал размером 10х15мм от ОРКСп-8 до каждой оптической абонентской розетки для прокладки волоконно-оптического кабеля марки KC-FTTH-П-SM-1/2/4 с волокном стандарта ITU-T G-652-D.

Локальная вычислительная сеть

В здании школы предусмотрена локальная вычислительная сеть, предусмотренная в кабинетах информатики, кабинете английского языка и мультимедиа, а также в служебных помещения, где стоит компьютер.

Проводка локальной вычислительной сети выполнена по стенам, скрыто в миниканалах и в подготовке пола в трубе ПВХ диаметром 32мм, проводом марки UTP Cat 5e 4х2х0,5мм^2.

Для распределения локальной вычислительной сети используются сетевые коммутаторы. Структурная схема локальной вычислительной сети принята по топологии «Звезда».

Электрочасофикация

Проектом предусмотрена система внутренней часофикации.

Первичные электрочасы устанавливаются в учительской.

Вторичные часы предусматриваются в коридорах, актовом зале, обеденном и учебно-спортивном залах.

Абонентская проводка выполняется проводом ППВ-3х1,5мм^2 в кабельном коробе.

Звонковая сигнализацуия

Звонковая сигнализация выполняется электрическими звонками установленными в коридорах и вестибюле. Управление звонковой сигнализацией выполняется кнопкой ПКЕ-212-1 установленной в гардеробной.

Проектом предусмотрено подключение звонков к сигнальным часам, установленным в учительской. Проводка выполняется проводом ППВ в кабельном коробе.

Звукофикация

Звукофикация проектом предусмотрена в спортзале и актовом зале.

Для этого в помещении предусматривается комбинированная система звукофикации и звуковые колонки, равномерно, расположенные по стенам спортзала и актового зала.

Проводка выполняется экранированным проводом РВЭШ, проложенным открыто в кабельном коробе.

Телевидение

Для эфирного приема передач центрального телевидения, на кровле здания проектом предусмотрено установить телеантенну коллективного приема.

В здании предусматривается сеть телевидения.

Магистральная сеть выполняется кабелем РК75-4-15 в полиэтиленовой трубе по стояку. Абонентская сеть выполняется кабелем РК75-4-15 по стене в кабельном коробе.

Радиофикация

Радиофикация проекта предусмотрена от местной сельской радиолинии. На крыше установить трубостойку с абонентским трансформатором. От трубостойки по стояку проложить провод ПТПЖ-2х1.2мм^2 п15. Абонентская проводка выполняется проводом ПТПЖ 2х1.2мм^2 в кабельном коробе. В качестве абонентских приемных устройств, предусматриваются громкоговорители, установленные в административных помещениях

Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов, проектом предусматривается устройство молниеотвода. Молниеотвод выполняется из стальной проволоки диаметром 10мм, которая прокладывается по поверхности кровли.

Вертикальный спуск выполнить по стене на штырях. Для заземления используются электроды из угловой стали 50х50х5, забиваемые на 0,5метра от уровня земли.

Пожарная сигнализация

Рабочий проект автоматической пожарной сигнализации разработан на основании задания на проектирование и требований действующих нормативных документов, паспортных данных на приборы и оборудование, а также рекомендаций завода изготовителя.

В качестве пожарных извещателей приняты тепловые ИП-103 и дымовые ИП-212-41, которые устанавливаются на потолке (не ближе 0,5м. от светильников).

В конце каждого шлейфа устанавливается микро-выключатель, для опробования целостности цепи. Ручные извещатели устанавливаются на основных выходах, их используют при визуальном обнаружении пожара.

Сигналы от извещателей пожарной сигнализации поступают на прибор ВЭРСК-ПК-16 устанавливаемый в блоке А. Оповещение о пожаре предусматривается через сигнальные сирены «ОПОП 2-35», а также через комбинированный светозвуковой оповещатель «Маяк-12К», установленный снаружи здания со стороны фасада.

В проекте предусмотрен радиоприемник RR701R, на который приходит сигнал тревоги о пожаре с котельной, расположенной на территории школы.

Дополнительно предусмотрены световые указатели «ВЫХОД», которые устанавливаются на выходах и запитываются через блок питания с аккумулятором.

Электропитание прибора осуществляется от электрощита здания (напряжение ~220В), а резервное от аккумуляторной батареи, встроенной в прибор (напряжение ~12В). Проводка ПС выполняется проводом КСВВнг(А)-ls-2х0,5мм^2, проложенным в пластиковом лотке с крышкой.

Для подключения светозвукового оповещателя «МАЯК -12К» используется провод КСВВнг(А)-ls-4х0,5мм^2. Провода в проходах через стену прокладываются в пластмассовых кембриках (ПВХ).

Линия оповещения прокладывается на всем протяжении в металлорукаве Д-6мм, который проложен в пластиковом лотке с крышкой.

Все материалы и оборудование выбрано согласно реестра пожарной техники и пожарного оборудования, разрешенный к применению на территории Республики Казахстан.

Система безопасности
(Видеонаблюдение)

Рабочий проект видеонаблюдения разработан на основании задания на проектирование и требований действующих нормативных документов: ГОСТ 21.101-97, ПУЭ РК-2015, паспортных данных на приборы и оборудование, а также рекомендаций завода изготовителя.

Для визуального контроля проектируемого объекта установлена система IP видеонаблюдения. Проектом предусматривается два 16-ти канальных IP видеорегистратора, которые устанавливаются в помещении (поз.103) учительская.

Для накопления видеоинформации используются съемные жесткие диски HDD SATA3 - 4штуки, на один видеорегистратор емкостью по 6 Tb.

Видеокамеры IPC2124LE-ADF40KM-G-C устанавливаются снаружи здания на стене, а видеокамеры IPC324LE-DSF28K-G-C устанавливаются внутри здания на потолке или стенах.

Питание видеокамер напряжением 12В предусматривается от коммутатора «MES2124P» с поддержкой технологий PoE/PoE+, позволяющие подавать электропитание от коммутатора по кабелю UTP к IP-камерам.

Для резервного питания системы видеонаблюдения предусматривается блок питания «SKAT UPS 2000 RACK».

Вся проводка системы видеонаблюдения выполняется в кабель канале.

Установку и настройку видеокамер произвести по месту.

Все соединительные и расключающие узлы систем видеонаблюдения производятся в распределительных коробках JBS 100x100.

Заземление оборудования выполняется согласно требованиям ПУЭ РК 2015.

Технические характеристики видеокамеры IPC2124LE-ADF40KM-G-C:

Дальность ИК подсветки - до 50 метров. Напряжение питания - 12В.

Технические характеристики видеокамеры IPC324LE-DSF28K-G-C:

Дальность ИК подсветки - до 30 метров. Напряжение питания - 12В.

Энергоэффективность

Рабочим проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Для повышения энергоэффективности здания в проекте применены эффективные утеплители жесткие на базальтовой основе. Толщина изоляции принята согласно теплотехническому расчету, коэффициент приведенного сопротивления теплопередачи соответствует нормируемому.

Окна приняты с заполнением двухкамерными стеклопакетами.

В целях экономии тепла на входах предусмотрены тамбуры.

Класс здания по энергетической эффективности «А+», высокий.

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии здания составляет 19 кДж/(м3 ºС сут).

Для системы отопления в БМК применены автоматизированные котлы на газовом топливе, коэффициент полезного действия составляет 85%, котлы удобны и экономичны в эксплуатации, имеют высокую надежность и энергоэффективность.

Для системы отопления применен автоматизированный тепловой узел с регулятором температуры марки ECL Comfort 210. К регулятору подключаются три температурных датчика. Температура подачи теплоносителя подается в систему отопления в зависимости от наружной температуры воздуха.

В целях экономии и эффективного использования электроэнергии в проекте приняты следующие технические решения:

в помещениях исключено применение осветительной арматуры с лампами накаливания общего пользования;

сеть электроснабжения здания построена таким образом, чтобы обеспечить минимальные потери электроэнергии;

проектом принимаются светодиодные светильники, что положительно сказывается на световом КПД и уменьшает потребляемую мощность в сравнении с лампами накаливания общего пользования при одинаковом световом потоке.

Сечение силовых кабелей и проводов выбрано по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения в нормальном и аварийном режимах.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Раздел «Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В целях предупреждения чрезвычайных ситуаций предусмотрены следующие мероприятия:

предусмотрена беспрепятственная эвакуация из зданий;

к зданиям запроектирован проезд для проезда пожарных машин;

двери технических помещений запроектированы противопожарные с пределом огнестойкости не менее 0,6 часа;

деревянные элементы чердачной крыши обрабатываются огнезащитным составом;

наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на проектируемой водопроводной сети;

пожарная безопасность зданий обеспечивается степенью огнестойкости строительных конструкций

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

По «ОВОС в упрощенном порядке» государственная экологическая экспертиза будет проведена отдельно государственным органом ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Западно - Казахстанской области».

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проект «Строительство школы на 108 учащихся мест в с. Жайык, района Бәйтерек, Западно-Казахстанской области» выполнен в соответствии с Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения», СП "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования "Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 05 августа 2021 года № КР ДСМ -76 ,а также санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.

Здание школы состоит из одноэтажного учебного корпуса и корпуса с учебно-спортивным и актовым залом, соединенного с учебным корпусом одноэтажной вставкой.

Перед началом строительства проведены дозиметрические измерения, представлен протокол с результатами исследований (протокол № РО-22=00052/4 от 02.02.22 г.

В школе при входе предусмотрен холл с гардеробной. На этаже предусмотрены условия для питьевого режима детей.

В здании предусмотрены системы водоснабжения, канализации , отопления, вентиляции, освещения.

Водоснабжение предусмотрено от существующей сети, канализация децентрализованная, отопление и горячая вода – автономные , имеется собственная котельная. Освещение смешанное : естественное и искусственное

Здание обеспечено естественным и искусственным освещением. В кабинетах, залах с постоянным пребыванием людей предусмотрено естественное освещение посредством окон. Без естественного освещения – помещения складские, сан.узлы, что допускается требованиями санитарных правил. Источники искусственного освещения будут оснащены осветительной защитной арматурой.

Внутренняя отделка помещений выполнена с учетом специфики помещений : в помещениях с влажным режимом работы (сан.узлы, кухонные комнаты) стены и полы выложены материалом, выдерживающим влажную уборку с применением моющих и дезинфицирующих средств: кафельной плиткой, остальные комнаты-стены покрашены водоэмульсионной краской. Потолок во всех комнатах покрашен водоэмульсионной краской.

Для внутренней отделки помещений используют нетоксичные отделочные материалы, разрешенные к применению на территории государств-участников Таможенного союза.

В блоке «А» размещены учебные помещения, библиотека с читальным залом, мастерские, помещения административно-хозяйственного назначения в составе: кабинет директора, приемной, медицинского пункта.

В блоке «Б» - актовый зал на 70 посадочных мест, артистических, учебно-спортивных с помещениями вспомогательного назначения, кабинет заведующего хозяйством, комната техперсонала.

Связь между блоками осуществляется через одноэтажную вставку. Блоки школы изолированы друг от друга стенами и перегородками с дверями, укомплектованными закрывателями и уплотняющими прокладками.

Для обеспечения физического доступа в школу людей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрен пандус.

На первом этаже располагается спортивный зал предназначенный для проведения занятий по всем видам школьной спортивной программы с 1-го по 11 класс. Имеются раздевалки для мальчиков и девочек с раздельными санузлами и душевыми.

Питание всех возрастных групп учащихся организованно в столовой. Обеденный зал рассчитан на 40 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Время работы столовой с 8.00 до 17.00, 6дней в неделю. При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, объекты образования не классифицируются ,но на момент строительства относятся к V классу опасности с СЗЗ от 0 до 99 метров (архитектурно-строительная деятельность).

Согласно Критериев оценки степени риска в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения ,данный объект относится к эпидемиологически значимому объекту и подлежит плановому санитарно-эпидемиологическому надзору.

6.6 Организация строительства

Строительство осуществляется в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

При организации строительного производства должны обеспечиваться:

согласованная работа всех участников строительства объекта с координацией их деятельности генеральным подрядчиком в соответствии с утвержденными планами и графиками работ;

комплектная поставка материальных ресурсов из расчета, предусмотренными календарными планами и графиками работ;

выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;

строительно-монтажными организациями должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке рабочие инструкции по технике безопасности, по видам работ и профессиям применительно к местным условиям;

соблюдение правил техники безопасности;

соблюдение требований по охране окружающей природной среды.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СН РК 1.03-02-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений, часть II».

Нормативный срок продолжительности строительства составляет 8,5 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-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 2022.1.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуск 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуск 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуск 24;

ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2022 года (17 сборников);

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2021;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел 1. Автомобильные перевозки;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел 2. Железнодорожные перевозки;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2021;

«Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67-1 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДС и ЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 год выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года № 27, с учетом заделов по годам строительства;

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

7. ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям экспертизы в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

1.Паспорт проекта выполнен согласно СН РК 1.02-03-2011 прил. И форма Ф-3.

Общая пояснительная записка

1. Раздел 3, Раздел 4. Согласно СП РК 2.04-01-2017 рис. А.1 климатический район строительства - IIIВ.

Нагрузки согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1) -2017 -снеговая нагрузка на грунт 1,8 кПа (IV район); -давление ветра 0,56кПа (III район).

СП РК 2.04-01-2017 Таблица 3.1 - Климатические параметры холодного периода года наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 -29,6°

2.Раздел 5. Генеральный план дополнен описанием проектных решений по покрытиям, благоустройству, озеленению, проезду пожарных машин, ограждению.

3.Раздел 5. Внесены изменения в ТЭП по генплану.

4.Раздел 6. Указан класс функциональной пожарной опасности, уровень ответственности здания, указан уровень отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, согласно приказа №165 МНЭ РК от 28 февраля 2015 года, указана степень огнестойкости здания.

5.Раздел 6. Объемно-планировочные решения дополнены описанием по доступности объекта МГН, путях эвакуации, теплозащите здания.

6.Раздел 6. В конструктивных решениях указан ГОСТ и развернутые марки кирпича согласно ГОСТ, толщина утеплителя для стен.

7.Раздел 6. В конструктивных решениях указана антикоррозионная защита для деревянных, металлических и бетонных конструкций.

Раздел ГП

1.лист ГП-1. Внесены изменения в ТЭП по генплану.

2.лист ГП-2. На разбивочном плане указана абсолютная отметка здания (ГОСТ 21.508-93 п. 5.6).

3. Выполнен план организации рельефа согласно ГОСТ 21.508-93 раздел 6 (приложение Ж и И).

4.лист ГП-5. Ведомость объемов земляных масс выполнена согласно ГОСТ 21.508-93 приложение Л.

5.лист ГП-8. Для озеленения участка приняты кустарники согласно СН РК 3.02-11-2011 п.5.2.13.

6.лист ГП-9. Добавлены дорожки с покрытием к площадке входа.

7.лист ГП-9. Внесены изменения в конструкцию покрытий по сечению 1-1, 2-2, 3-3.

8.лист ГП-15. Отредактированы угловые отметки площадки.

Раздел ТХ

1.лист ТХ-2. В помещении гардероба предусмотрены вешалки.

2.лист ТХ-2. В уборных комнатах для маломобильных групп населения предусмотрены поручни-держатели (СН РК 3.06-01-2011 пункт 5.3.16.12)

Раздел АС

1.лист АС-3. Согласно СП РК 2.04-01-2017 рис. А.1 климатический район строительства - IIIВ.

2.лист АС-3. Согласно СП РК 2.04-01-2017 Таблица 3.1 - Климатические параметры холодного периода года наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 -29,6°

Нагрузки принять согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 -снеговая нагрузка на грунт 1,8 кПа (IV район); -давление ветра 0,56кПа (III район).

3.лист АС-3. Указан класс функциональной пожарной опасности здания.

4.лист АС-3. Из площади застройки здания исключены крыльца и пандусы (СП РК 3.02-107-2014 приложение Б).

5.лист АС-3. Устройство подготовки в основании фундамента принято толщиной 100мм.

6.лист АС-4, АС-5. На фасадах показаны оси для характерных мест (выступающие и западающие части здания). ГОСТ 21.501-2011 п.5.4.2.

7.лист АС-7. Описание геологии соответствует Отчету по инженерно-геологическим изысканиям

8.лист АС-7, АС-8. На схеме расположения фундаментов указаны угловые отметки согласно раздела ГП, указаны сантехнические вводы и выпуски с привязкой к координационным осям.

9.лист АС-8. Внесены изменения в спецификацию фундаментных блоков.

10.лист АС-10, АС-13. На развертках фундаментов показана отметка низа перемычек.

11. Выполнено сечение по оси Д.

12. Полы по грунту утеплены в зоне примыкания пола к наружным стенам (СП РК 3.02-136-2012 пункт 4.7.4). Показано утепление на сечениях.

13.лист АС-18, АС-19. Толщина наружных стен для армированного пояса приведена в соответствии с листами АС-3, АС-23, АС-24.

14.лист АС-21, АС-25. В экспликации помещений указана категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности (ГОСТ 21-501.2011 приложение А форма 2).

15.лист АС-23. На кладочном плане показаны стремянки выхода на чердак.

На планах показана установка сан приборов (ГОСТ 21.501-2018).

Указана отметка низа для оконных проемов Ок-5 по оси Д.

16.лист АС-23. В здании школы предусмотрены вешалки для одежды младшеклассников.

17.лист АС-23, АС-24. Выполнено сечение по наружной стене здания с указанием слоев и их толщин.

18.лист АС-23. СП РК 3.06-101-2012 пункт 4.3.3.16 Двери уборных кабин приняты в свету не менее 0,9 м.

19.лист АС-23, АС-24. СП РК 3.02-111-2012 пункт 4.6.1.4 Предусмотрена подводка холодной и горячей воды к умывальникам в кабинетах.

20. лист АС-23. СП РК 3.02-11-2012 п.4.6.2.2 Отопительные приборы в рекреациях младших классов ограждены съемными решетками.

21.лист АС-25. Выполнено сечение по стене венткамеры с указанием конструктивных слоев.

22.лист АС-26. Предусмотрен доступ на чердак в осях Н/П-11/12.

23.лист АС- 27, АС-28. Для покрытий капитальных зданий со сроком службы более 25 лет применены листы толщиной 0,7-1,0 мм (СП РК 3.02-137-2013 п.6.4.1.2)

24.лист АС-27, АС-28, АС-29. Отмостка принята по серии 2.110-3п вып.1.

25.лист АС-35. Внесены изменения в конструкцию перемычек.

26.лист АС-39. СП РК 3.02-111-2012 пункт 4.4.3.8 Ширина рекреационных помещений при одностороннем расположении кабинетов и лабораторий принята не менее 2,8 м.

27.лист АС-39. СП РК 3.02-111-2012 пункт 4.7.2 В здании общеобразовательной организации предусмотрено помещение охраны площадью от 15 до 20 м2.

28.лист АС-39. В составе помещений предусмотрено помещение бухгалтерии.

29.лист АС-40. СП РК 3.02-107-2014 пункт 4.2.1.19 Двери электрощитовых, вентиляционных камер и других пожароопасных технических помещений, а также кладовых для хранения белья и гладильных предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 45.

30.лист АС-40. Предоставлен эскиз полукруглого окна фронтона.

31.лист АС-41. СН РК 3.02-37-2013 пункт 7.1 при неорганизованном водоотводе вынос карниза от плоскости стены предусмотрен не менее 600 мм.

Предоставлен чертеж ограждения Ог-1.

32.лист АС-41. СП РК 3.02-137-2013 пункт 4.5 На кровле здания с наружным неорганизованным водостоком предусмотрены снегозадерживающие устройства.

33.лист АС-57. Принят для всех крылец одинаковый класс бетона и единая отметка заглубления.

Указаны размеры фундамента под стойку крыльца.

34. Выполнены чертежи внутренних лестниц в осях 7-8 и Л-Н.

35. Выполнены чертежи крылец входа по осям П и 10.

36. Предоставлены теплотехнические расчеты, расчеты фундаментов.

Раздел ОВ

Представлен энергетический паспорт проекта, согласно СН РК 2.04-10-2009,

1. Лист ОВ-6 расположение вентиляционной камеры предусмотрено согласно СН РК 3.02-07-2014 пункт 5.1.10.

2. В пояснительной записке вначале сделать описание по отоплению затем по вентиляции. Представлены тепловые нагрузки, согласно раздела ОВ.

Раздел ТМ (котельная)

1. На генплане, на листах ТС, ГСН показана котельную по размерам паспорта, указаны оси, установка дымовой трубы.

2. В пояснительную записку добавлен раздела ТМ, краткое описание по БМК.

Раздел ГСН

1. Разрешенный расход газа в ТУ 46м3/час, а расход газа в паспорте БМК, приведен в соответствие.

2. Представлен акт на прокладку внеплощадочной сети газопровода и решение Акима о временном выделении земли, согласно СН РК 1.02-03-2011.

3. Лист ГСН-1 в общих указаниях откорректирован пункт №4.

4. Лист ГСН-1 в штампе ГИПА и во всех угловых штампах проставлены подписи, согласно ГОСТ 21.610-85.

5. Лист ГСН-3 на плане установлена котельная, согласно паспорта котельной и генплана и ГОСТ 21.610-85.

6. Лист ГСН-3 указана величину угла поворота на ПК0+22, согласно ГОСТ 21.610-85, черт. 1.

7. Представлен лист НГ-01-90, на который сделана ссылка на плане.

8. Представлен лист продольного профиля газопровода и гидравлические расчеты.

9. Представлены чертежи по наружному газопроводу раздела АС. Предусмотрена молниезащита ГРПШ.

10. В спецификацию внесены коррективы, согласно выше представленных замечаний.

11. Представлена пояснительная записка по наружному газопроводу высокого давления.

Раздел ТС (тепловая сеть)

1. Лист ТС-3 на плане теплосети откорректированы оси котельной, ГОСТ21.605-82* пункт 3.1, черт. 1.

2. Лист ТС-5 уклон трубопроводов выполнен от котельной к камере и от школы в камеру, согласно ГОСТ 21.605.-82*.

3. Лист ДТС-16 приложен чертеж на пять труб, согласно сечения канала.

4. Лист ТС.СО1 внесены коррективы в спецификацию согласно выше представленных замечаний.

5. Добавлен в пояснительную записку раздел ТС.

Общие замечания

1. Представлен акт выбора на водопроводную сеть.

Раздел ВК

1. На листе общие данные дано описание, что на производственной канализации на выпуске устанавливается жироуловитель.

2. От лабораторных столов отвод канализации предусмотрен диаметрами 32мм из стальных водогазопроводных труб обыкновенных ГОСТ 3262-75* (в проекте были приняты оцинкованные).

3. На планах и схемах с сетями показаны и подписаны полотенцесушители.

4. На листе №3 подписана ссылка на совмещение с листом возле оси «И» и проставлены диаметры сетей.

5. На планах и схемах сети –К3- ,на каждом повороте, установлены прочистки (СН РК 4.01-01-2011 п.9.2.17).

6. На схемах канализации самая удаленная точка заглублена на -0,25см и потом уже дальше с уклоном -0,02.

7. Прочистки, которые попадают классах и коридорах предусмотрены в лючках, внесены исправления на планах схемах и в СО.

8. В СО включен, на выпуске сети –К3- проектируемый жироуловитель, а также мокрый колодец.

9. В СО добавлен питьевой фонтанчик.

Раздел НВК

10. План с сетями – В1- и – К1- выполнен согласно ГОСТ 21.601-2011п.3.1.4 и в М1:500.

11. Проектируемые сети водопровода от точки врезки к школе пересекают автодорогу и предусмотрена прокладка в футляре.

12. На плане с сетью существующего водопровода и проектируемого проставлены привязки, а также прокладка проектируемого водопровода к школе(ГОСТ 21.601-2011)

13. На плане здания с сетями проставлены все оси здания.

14. На сети канализации проставлены углы поворотов градусах, где угол больше 90º.

15. Проставлены привязки сетей канализации к зданию, при параллельной прокладке сетей (ГОСТ 21.601-2011)

16. На схемах в первом и во втором колодцах отключающие задвижки установлены на прямых участках без поворотов в колодцах.

17.Схемы колодцев №1,№2,№3 переделаны согласно выше изложенного замечания

18. В привязочной таблице канализационных колодцев горловины колодцев свыше 500мм приняты диаметром 1000мм (СН РК 4.01-03-2011 п.7.4.7)

19. На профилях показаны сечения траншей для сетей глубиной меньше или равно 1,5м и для глубины более 1,5м (уже с откосами).

20. В спецификации для определения пластмассовых водопроводных трубопроводов в земле вместо алюминиевой проволоки принята лента сигнальная ЛСВ, толщ. 200млк.

21. В спецификации на сетях водопровода и канализации, где колодцы стоят не на проезжей части, приняты пластмассовые люки.

Септик

22. В разделах НК (л.9) и КЖ (л.3) проставлены отметки поверхности земли и подающих и отводящих трубопроводов.

Раздел СМ

Общие замечания.

1. Локальные сметы следует выполнить в редакции программы АВС-4 (редакция 2022.1.3).

2. Виды и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными спецификациями и чертежами проекта после внесения изменений по замечаниям экспертов других разделов.

3. В паспорт рабочего проекта дополнена сметная стоимость строительства.

4. Затраты на технологическое оборудование приняты по сметно-нормативной базе.

5. Предоставлено транспортная схема утвержденное заказчиком.

6. Предоставлено калькуляция транспортных расходов ЭСН РК 8.04-01-2015*, Приложение 1.

7. Предоставлено калькуляция стоимости материалов, изделий и конструкций ЭСН РК 8.04-01-2015*, Приложение 2.

8. Учтены затраты на заготовительно-складские расходы для материалов и оборудования, стоимость которых принята по прайс-листам.

Сводный сметный расчет.

9. Стоимость ПИР принят в размере 17236,97 тыс.тг. без НДС согласно расчету.

10. Стоимость экспертизы принят в размере 1071,45 тыс.тг. без НДС согласно договору.

Сметный расчет стоимости строительства.

11. Затраты на строительство временных зданий и сооружений принят в размере 2,9%, НДЗ РК 8.04-05-2015, таб.1, п.47.

12. Затраты при производстве строительных и монтажных работ в климатических условиях температурной зоны стройки принят в размере 1,27% по ЭСН РК 8.04-01-2015, таблица Д.1 и таблица Д.3, гл 5, п.44.

Раздел ПОС.

13. Расчет продолжительности строительства посчитан методом интерполяции согласно п.10.2, СП РК 1.03-102-2014.

14. В состав ПОС включен стройгенплан объекта согласно п.6.4.2 СН РК 1.03-00-2011.

15. Пояснительная записка дополнена согласно п.3.6.1 Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03-06-2002*).

16. В составе проекта организации строительства включен календарный план строительства согласно п.2.4 Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03-06-2002*).

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК 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 (нормальный) уровень ответственности технически несложный объект.

Рабочий проект выполнен в полном объеме в соответствии с заданием на проектирование.

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

Генеральным планом принято оптимальное решение по размещению здания на участке.

Принятые конструктивные решения обеспечивают прочность, устойчивость и долговечность несущих конструкций.

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения, с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте применены местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготовляемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателя.	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению
1	Вместимость	мест	108	108
2	Общая площадь участка	га	2,165	2,165
3	Общая площадь здания	$м^2$	1536,28	1536,28
4	Полезная площадь здания	$м^2$	1527,28	1527,28

5	Строительный объем здания	куб. м	12681	12681
	в том числе ниже 0,000	куб. м	45,45	45,45
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 г.г. всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	850,331 614,550 86,044 149,737	931,099 679,233 99,789 152,077
	Из них: 2022 год 2023 год	млн. тенге	850,331 -	649,420 281,678
7	Нормативная продолжительность строительства	мес.	8,5	8,5

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство школы на 108 учащихся мест в с. Жайык, района Бәйтерек, Западно-Казахстанской области» соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Вместимость	108	мест
Общая площадь земельного участка	2,165	га
Общая площадь здания	1536,28	кв.м
Полезная площадь здания	1527,28	кв.м
Строительный объем здания,	12681	куб.м
в том числе ниже 0,000	45,45	куб.м
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 г.г.		
всего	931,099	млн. тенге
в том числе: СМР	679,233	млн. тенге
оборудование	99,789	млн. тенге
прочие затраты	152,077	млн. тенге
Из них:		
2022 год	649,420	млн. тенге
2023 год	281,678	млн. тенге
Нормативная продолжительность строительства	8,5	мес.

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

8.3 При реализации проекта максимально применять оборудование, строительные материалы и конструкции отечественных производителей.

8.4 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел образования района Бәйтерек управления образования Акимата Западно-Казахстанской области» в соответствии с условиями договора №CNTR-4 от 28 марта 2022 года

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «Батыс Қазақстан облысы, Бәйтерек ауданы, Жайық ауылында 108 орындық мектеп құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Сыйымдылығы	108	орын
Жер учаскесінің жалпы алаңы	2,165	га
Ғимараттың жалпы ауданы	1536,28	ш.м
Ғимараттың пайдалы алаңы	1527,28	ш.м
Ғимараттың құрылыс көлемі,	12681	тек.м
оның ішінде 0,000 төмен	45,45	тек.м
2022-2023 ж.ж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны		
барлығы	931,099	млн. теңге
оның ішінде: ҚМЖ	679,233	млн. теңге
құрал-жабдықтар	99,789	млн. теңге
басқа шығындар	152,077	млн. теңге
Оның ішінде:		
2022 ж	649,420	млн. теңге
2023 ж	281,678	млн. теңге
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	8,5	ай

8.2 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы жиынтық қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.3 Тапсырыс беруші жобаны іске асыру кезінде қазақстандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдар мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

8.4 Осы жиынтық қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығы «Батыс Қазақстан облысы әкімдігі білім басқармасының Бәйтерек ауданының білім бөлімі» ММ 2022 жылғы 28 наурыздағы №CNTR-4 шарттың талаптарына сәйкес кепілдік етеді.

Оразғалиев А.Ж. (Директор)

Казиева Д.Г. (Эксперт)

Жақсылықова Е.Б. (Эксперт)

Прекеев О.С. (Эксперт)

Водолазова Р.О. (Эксперт)

Кадыров Р.С. (Эксперт)

Шилимова Н.П. (Эксперт)

Землянова В.Н. (Эксперт)

Егоров Ю.М. (Эксперт)

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА