ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

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

01.06.2022 ж. № ОЭ-03/00062

ҚОРЫТЫНДЫ
(Оң)

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ЖШС «Эркер»

Орал қ.

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

АЛҒЫ СӨЗ

«Батыс Қазақстан облысы, Бәйтерек ауданы, Садовое 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.

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
(Положительное)

№ ОЭ-03/00062 от 01.06.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство школы на 108 учащихся мест в с.Садовое, район Бәйтерек, ЗКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел образования района Байтерек управления образования акимата ЗКО»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Эркер»

г. Уральск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы на 108 учащихся мест в с. Садовое, района Байтерек, ЗКО»** 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. Садовое, района Байтерек, ЗКО» разработан в 2022 году.

Настоящее заключение выполнено на основании договора № CNTR-10 от 20 апреля 2022 г. с ГУ «Отдел образования района Байтерек управления образования акимата ЗКО».

2.ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел образования района Байтерек управления образования акимата ЗКО»

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "Эркер". Лицензия № 19010059 от 02 мая 2019 года, категория I, выдана ГУ «Управление архитектурно- строительного контроля ЗКО» Акимат ЗКО».

4.ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные средства.

5.ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 2021 года г., утверждённое заказчиком ГУ «Отдел образования района Байтерек управления образования акимата ЗКО»;

архитектурно - планировочное задание на проектирование за №1от 14 января 2022года;

эскизный проект, выполненный ТОО «Эркер» в 2022году;

акт на земельный участок за №108202100027266, за кадастровым №08-118-077-323 от 22 февраля 2022года;

решение Акимата Макаровского сельского округа район Байтерек ЗКО» за № 2 от 19 января 2022 г., о предоставлении права временного землепользования;

постановление акимата района Байтерек за №169 от 29 апреля 2022года, о предоставлении права временного землепользования под прокладку сетей электроснабжения и газа;

инженерные геодезические изыскания выполнены в 2021году ТОО «КИЦ Атырау»;

инженерные геологические изыскания выполнены в 2022году ТОО «Комплексный Испытательный центр» от 2022года;

справка о финансировании объекта №474 от 25марта 2022 года;

письмо заказчика № 471от 25 марта 2022 года о сроках начала строительства;

протокол технического совещания, согласования стоимости материалов и оборудования, отсутствующие в сметно-нормативной базе от 19 апреля 2022 года, утвержденный ГУ «Отдел образования района Байтерек управления образования акимата Западно-Казахстанской области»;

Технические условия:

технические условия на подключение к газораспределительным сетям за №07-ПГХ-2022-00000010 от 25 февраля 2021года, выданные АО «Каз Транс Газ Аймак»;

технические условия на вынос ВЛ-10кВ ПС 35/10кВ проходящих через территорию проектируемой школы за №7-32-4/24 от 25 марта 2022года, выданные г. Уральск «Зап.Каз.РЭК»;

технические условия на электроснабжение школы на 108 мест в с. Садовое за №7-32-4/3 от 21 января 2022года;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

эскизный проект согласованный с ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства района Байтерек » №KZ64 VUA00629621 от 29 марта 2022года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

55-22-ОПЗ ТОМ - I Общая пояснительная записка
55-22-ОПЗ, ПЗ Пояснительная записка .Наружное газоснабжение
55-22-ПП ТОМ -II Паспорт проекта
ТОМ-III Рабочие чертежи
55-22-ГП Генеральный план
55-22- АС Архитектурно-строительная часть
55-22-ТХ Технологическая часть
55-22-ТС Тепловые сети
55-22- ОВ Отопление и вентиляция
55-22-ТМ Тепломеханические решения блочно- модульной котельной
55-22- НВК Наружные сети водоснабжения и канализации
55-22-ВК Водоснабжение и канализация
55-22-ЭОМ Электроосвещение и силовое электрооборудование
55-22-ЭС Электроснабжение
55-22-ПС Пожарная сигнализация
55-22-ВН Видеонаблюдение
55-22-НСС Наружные сети связи
55-22-СС Слаботочные сети
55-22-ГНС Наружные сети газоснабжения
55-22-СД Сметная документация
Энергетический паспорт проекта
Эскизный проект
Оценка воздействия на окружающую среду
Отчет по инженерно-геологическим и геодезическим изысканиям площадки строительства
Паспорт на блочно модульную котельную БМК – 0466Г
Септик (т.пр.902-3-73.1.87)
Расчеты строительных конструкций и инженерного обеспечения.
Расчеты по инженерным сетям (Теплотехнический, по ВК, по газу, гидравлический)

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 мест в с. Садовое, района Байтерек, ЗКО.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемое здание школы на 108 учащихся мест находится в с. Садовое, района Байтерек, ЗКО.

Рельеф участка спокойный.

По территории участка проходит линия электропередач 10 кВт подлежащая демонтажу.

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

В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 8,0 м принимают участие верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQIII).

Анализ результатов исследований с учётом возраста, происхождения, номенклатурного вида и состояния грунтов позволяет выделить в пределах участка проектируемого строительства 4 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой, залегает повсеместно от поверхности слоем мощностью 0,35 м.

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый пылеватый слабо-просадочный, светло-коричневый, сухой, твердый, пористый, с прожилками карбонатов, комковатый, рыхлый, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 3,15 - 3,35 м. В естественных условиях имеет твердую консистенцию с показателем текучести II = -0,56.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,683 - 0,950 (е = 0,816).

ИГЭ-3. Суглинок тяжелый пылеватый, коричневый, с прослойками песка, средней влажности, полутвердый, плотный, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 1,7 - 2,8 м. В естественных условиях имеет твердую и полутвердую консистенцию с показателем текучести II = - 0,02.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,663 - 0,700 (е = 0,678).

ИГЭ-4. Песок пылеватый средней плотности малой степени водонасыщения коричневого цвета, с прослойками глины тугопластичной, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 1,5 - 2,6 м. В естественных условиях находится в маловлажном состоянии.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований составляет е = 0,699.

С поверхности до глубины 3,7 м грунты обладают просадочными свойствами первого типа. Величина просадочных деформаций менее 5 см. Начальное давление просадочности 0,078-0,140 МПа.

Участок изысканий расположен на надпойменной террасе.

Подземные воды до глубины 8,0 м не вскрыты. Влияния на строительство и эксплуатацию зданий и сооружений подземные воды оказывать не будут.

По степени засоленности грунты относятся к слабозасоленным до среднезасоленных с количеством водорастворимых солей 0,125-2,154%.

Грунты по содержанию сульфатов (213,9-14445,2 мг/кг) относятся к сильноагрессивным для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и марки водонепроницаемости W4- W20.

По содержанию хлоридов (337,3-869,8 мг/кг) грунты среднеагрессивные для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6; слабоагрессивны к W8 и неагрессивны к W10-W14.

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.)

Тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам - II.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

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

Участок под строительство оформлен согласно акту на право постоянного землепользования на земельный участок, кадастровый номер 08-118-077-323.

Общая площадь участка составляет 2,0 га.

Границами участка служат земли населенного пункта.

Посадка здания школы выполнена с увязкой прилегающей территории и существующий застройки села Садовое, согласно эскизного проекта, утвержденного ГУ «Отделом архитектуры, градостроительства и строительства района Байтерек» 29.03.2022 г.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки масштаба 1:500, выполненной ТОО «Комплексный испытательный центр Атырау» в 2022 году. Система высот - Балтийская, система координат – 1963г.

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 39,40.

Вокруг здания школы предусмотрен проезд шириной 5,5 м с проездами к хозяйственным площадкам.

Проектом предусматривается: устройство покрытия из брусчатки - главный вход в здание школы и прилегающая площадка; асфальтовое покрытие проездов, площадок и дорожек; покрытие резиновой крошкой и песком – 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 вход и въезды к хозяйственной зоне (к контейнерам для мусора, котельной, насосной, трансформаторной), временная парковка автомобилей.

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

Физкультурно-спортивная зона размещена в юго-восточной 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, насосная, трансформаторная подстанция, два полузаглубленных резервуара.

Котельная и трансформаторная подстанция контейнерного типа.

Резервуары сборные железобетонные, емкостью 50м^3 по т.п. 901-4-64.83

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.

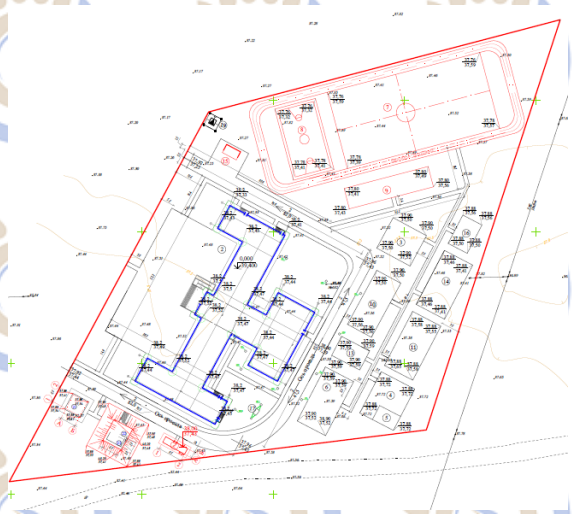

Рисунок-1. Ситуационная схема участка строительства

Технические показатели по генеральному плану

Таблица 1

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	2,0
2	Площадь застройки	м^2	2093,13
3	Площадь покрытия	м^2	8739,05
4	Площадь озеленения	м^2	582,3
5	Прочее	м^2	8585,52

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 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, 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 - линолеум, керамогранит, 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 тяжелый, пылеватый, коричневый, с расчетными характеристиками:

$\gamma'' = 1,90$ г/см³, $\varphi'' = 19,4^o$, $c''= 0,016$ МПа, $E''=3,1$ 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 уголки 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-

60°С. 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.

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.

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=0,5 МПа, до ШРП-344, диаметром 63мм.

В точке врезки предусматривается установка шарового крана с подземной

установкой марки BBF/KSF-V-HE с приварным патрубком для подземной установки, диаметром 32мм, Ру25/40.

Газопровод прокладывается подземно от точки врезки из полиэтиленовой трубы ПЭ100 ГАЗ SDR 11СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, диаметром 32мм.

Для снижения давления газа с высокого давления на низкое предусматривается установка ГРПШ-10МС с редуктором РДГК-10М в ограждении.

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

При пересечении дороги газопровод прокладывается в футляре.

Обозначение трассы полиэтиленового газопровода предусматривается путем укладки сигнальной ленты ЛС-200, по всей длине трассы.

На вводе газопровода в котельную устанавливается отключающая арматура, стальная задвижка 30с41нж, диаметром 50мм.

Надземный газопровод после выхода из земли и до входа в котельную, предусмотрен из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91 и 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

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 на привозной воде питьевого качества и в соответствии с заданием на проектирование от 2021 года , утверждённое заказчиком ГУ «Отдел образования района Байтерек управления образования акимата ЗКО.

На территории школы, согласно расчетов, запроектированы два противопожарных резервуара емкостью 50м3, заполнение которых предусматривается привозной водой и насосная станция, в которой устанавливается два бака чистой питьевой воды по 500 литров из расчета запаса 2-х суточного запаса воды питьевого качества для хозпитьевого водоснабжения школы и котельной.

В насосной станции для поддержания постоянного давления в трубопроводах устанавливается насосная установка повышения давления фирмы «Grundfos» HYDRO MULTI –E 2 с насосами CME3-3 Q=2.55м3/час, H=15,5м n=2591 об,/мин(1 рабочий, 1 резервный). Насосы забирают воду из двух бака чистой воды по 5000 литров и подают ее в здание школы и котельную. Запас воды в баках рассчитан на 48-и часовой запас.

Для предотвращения гидравлических ударов в сети водопровода и регулирования частоты включения насосов, предусмотрена установка гидробака «Grundfos» GT-Y-8L V PN10 V=8л.

Для дополнительного обеззараживания питьевой привозной воды перед насосной установкой запроектирована установка обеззараживания ультрафиолетового излучения

УОВ-3.0м-4. Установка обеспечивает среднюю дозу УФ облучения воды не менее 25мДж/см2.

Из баков вода с помощью насосной установки подается в проектируемую котельную в емкостной водоподогреватель, для приготовления горячей воды, а также в сеть хозпитьевого водопровода.

Прокладка сетей проектируемого хозпитьевого водопровода от котельной до школы предусмотрена в канале теплосети из водогазопроводных оцинкованных труб Ø50х4,6 мм по ГОСТ 3262-75*

Проектируемые наружные сети хозпитьевого водопровода, от насосной до котельной, запроектированы из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001.

Глубина прокладки трубопроводов предусмотрена не менее 2,5м.

Для наружного и внутреннего пожаротушения школы на территории школы предусматривается установка двух противопожарных резервуаров из сборного железобетонна, емкостью 50м3 каждый по т.п. 901-4-64.83

Вода из противопожарных резервуаров емкостью 50м3 забирается насосами насосной установки повышения давления фирмы «Grundfos» HYDRO MULTI –E 2 с насосами СМЕ3-3 Q=2.55м3/час, H=15,5м n=2591 об,/мин(1 рабочий, 1 резервный), установленными в проектируемой насосной станции и подается в здание проектируемой школы на противопожарные нужды.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемого пожарного гидранта расположенного в проектируемом колодце ПГ1.

Сети противопожарного водопровода приняты из стальных электросварных труб Ø76 х3,5мм по ГОСТ 10704-91*.

Глубина прокладки трубопроводов предусмотрена не менее 2,5м.

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

Расход воды на наружное пожаротушение составляет -10л/с

Канализация

Канализация общеобразовательного комплекса на 108 мест предусматривается в проектируемый септик, в связи с отсутствием централизованных сетей канализации в с. Садовое и в соответствии с заданием на проектирование.

Хозяйственно-бытовые и производственные стоки от здания школы отводятся самотеком в проектируемые канализационные колодцы с последующим поступлением в проектируемый септик производительностью -6м3/сут., принятые по типовому проекту 902-3-73.1.87, расположенный на территории школы. После септика сточные воды ассенизационными машинами вывозятся на поля ассенизации, отведенные органами санэпиднадзора.

Канализационная наружная сеть запроектирована из полипропиленовых труб по ГОСТ 32413-2013 «техническая».

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

Вводы водопровода в здание школы на хозпитьевые и противопожарные нужды запроектированы в здание школы в помещение теплового узла с установкой запорной арматуры.

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

Стояки и подводки к санитарно - техническим приборам выполняются из напорных

полиэтиленовых труб тип PN10 по ГОСТ 18599-2001 »питьевая».

Горячее водоснабжение и циркуляция предусматривается из здания проектируемой котельной.

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

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

Магистральные сети стояки и подводки горячего и циркуляционного водоснабжения к санитарно - техническим приборам выполняются из напорных полиэтиленовых труб тип PN20 по ГОСТ 52134-2010.

В качестве запорной арматуры используются задвижки и 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 50мм 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.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект электроснабжения проектируемой школы на 108 учащихся мест в селе Бәйтерек разработан согласно задания на проектирование, технических условий на электроснабжение №7-32-4/3 от 21 января 2022 года, а также технические условия №7-32-4/24 от 25 марта 2022 года на вынос ВЛ-10кВ, проходящей через территорию проектируемого объекта, выданные энергоснабжающей организацией ТОО «Зап. Каз. РЭК», в соответствии требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

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 М-1 ПС35/10кВ «Макарово»

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

Проектируемая ВЛ-10кВ выполняется проводом типа АС-50 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.

Общая длина ВЛ-10кВ составляет – 279 метров.

Вынос ВЛ-10кВ, проходящей через территорию проектируемого объекта включает в себя: демонтаж опор ВЛ-10кВ (две стойки) – 1шт, демонтаж опор ВЛ-10кВ (одна стойка) – 2шт, демонтаж существующих 3-х проводов АС50мм^2 ВЛ-10кВ – 165 метров.

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

На основании технических условий на электроснабжение №7-32-4/3 от 21 января 2022 года, проектом предусмотрена установка ячейки с вакуумным выключателем в КРУН-10кВ М-1 с микропроцессорной защитой на ПС35/10кВ «Макарово».

Трансформаторная подстанция

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

шкаф высоковольтный (ВН);

силовой трансформатор 160кВА;

шкаф низковольтный (НН).

Изготовитель АО «Кентауский трансформаторный завод».

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

Монтаж КТПК вести в соответствии с паспортными данными и требованиями ПУЭ РК-2015. На КТПК 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-4х120мм^2 от РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции КТПК-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-4х16мм^2 от РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции КТПК-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) типа АВБбШв-1-4х16мм^2 до щита ЩАП.

Насосная станция

Электроснабжение насосной станции осуществляется путем прокладки силового кабеля (фидер Л6) типа АВБбШв-1-4х25мм^2 от РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции КТПК-10/0,4кВ-160 кВА до ВРУ насосной станции.

В качестве вводно-распределительного устройства принят распределительный щит РЩ-1 на базе ЩМП ИЭК (УХЛ4, степень защиты IP54).

Основными потребителями электроэнергии насосной станции являются осветительные и розеточные сети, насосное оборудование, электрические радиаторы конвекторного типа с электронным термостатом мощностью 2кВт каждый.

В качестве источников света проектом приняты светодиодные светильники.

Распределительные осветительные и розеточные сети выполнены силовыми кабелями с медными жилами типа ВВГнг сечениями 3х1,5мм^2 и 3х2,5мм^2

Трассы кабельных линий внутриплощадочных сетей 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 КТПК-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 КТПК-10/0,4кВ.

Общая протяженность кабельных линий сетей наружного освещения составляет - 520 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(1/12) – 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;
ЩР-1с(ЩРв-36э(3/12) - щит вентиляционного оборудования;
ЩС-К (ЩРв-24э(2/12) - щит компьютерного класса;
ЩС-4с(ЩРв-36э(3/12) - щит силовой;
ЩР-3с(ЩРв-24э(2/12) - щит технологического оборудования мастерской по ткани и домоводств;
ЩС-6(ЩРв-36э(3/12) - щит технологического оборудования столовой;
ЩС-5(ЩРв-12э(1/12) - 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 КТПК-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.

Степень огнестойкости здания насосной станции – II.

Согласно СП РК 2.04-103-2013, Табл.7 «Устройства молниезащиты зданий и сооружений»– не подлежит устройству внешней системы молниезащиты.

Основные показатели проекта:	Школа	Котельная	Наруж. освещ.	Насосная
Напряжение сети	~380/220В	~380/220В	~380/220В	~380/220В
Расчетная мощность	56,4 кВт	10,0 кВт	2,43 кВт	13,3 кВт
Расчетный ток	87.1 А	15.5 А	4,0 А	21,5 А
Категория электроснабжения	III	II,III	III	III

Расчетная мощность на вводе электропотребителя - 82,13 кВт
Расчетный ток - 133,6 А

Системы связи и сигнализации
Слаботочные сети
Телефонизация

В здании школы предусмотрено распределение телефонной сети от беспроводной телефонной станции от АО «Казахтелеком» предоставляемой на арендной основе, размещение телефонной станции предусматривается в помещении (поз.103) методический кабинет (учительская).

Для подключения телефонных аппаратов требуется проложить кабель-канал размером 10х15мм от телефонной станции до каждой телефонной розетки для прокладки кабеля типа U/UTP Cat5 4х2х0.57мм^2.

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 свето-звуковой 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 видео информации 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/(м^3 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 взрывопожароопасных 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. Садовое, района Байтерек, ЗКО» по месту расположения: Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Байтерекский р-н, с Садовое 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 к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека "Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Здание одноэтажное без подвала. Перед началом строительства проведены дозиметрические измерения, представлен отчет с данными от ТОО «Алтын Керемет Сервис». Запланированы учебные помещения общеобразовательного цикла –учебные классы и кабинеты, мультимедийные кабинеты, библиотека с читальным залом ,учебно-производственные мастерские для мальчиков, кабинет домоводства для девочек, учительская. Предусмотрены помещения продленного дня - учебный класс, спальня, буфетная, кабинет воспитателя. Для занятий физкультурой имеется спортивный зал. Для питания учащихся в школе предусмотрена столовая на 44 посадочных места с кухней, доготовочной, холодным и горячим цехами, кладовой комнатой, комнатой для персонала. Предусмотрены санитарные узлы согласно количеству учащихся, раздельно для девочек и мальчиков. Для оказания медицинской помощи в школе предусмотрена процедурная

Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования «Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 05 августа 2021 года № КР ДСМ-76.

Вход в школу и жилой блок детей предусмотрен раздельный. В школе при входе предусмотрен холл с гардеробной. На всех этажах предусмотрены условия для питьевого режима детей.

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

Водоснабжение предусмотрено на привозной воде питьевого качества, 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.

Согласно санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека «Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, данный объект не классифицируется, санитарный разрыв не предусмотрен. Мероприятие по строительству носит временный характер.

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 2022.2) 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. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «Орал Экспертиза» 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. 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).

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-2. На разбивочном плане указаны абсолютные отметки зданий (ГОСТ 21.508-93 п. 5.6).

2. На чертежах раздела ГП отображена линия электропередач проходящая по участку, согласно топографической съёмке, выполненной ТОО «КИЦ Атырау» в 2022 году. Решен вопрос о переносе линии, представлен дефектный акт на демонтажные работы.

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 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 блоко

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

1. Лист ОВ8 расположение вентиляционной камеры предусмотрено согласно СН РК 3.02-07-2014 пункт 5.1.10 и плана на листе ОВ6.

2. Лист ОВ10 на трубопроводах показано буквенное обозначение подающего и обратного трубопроводов, согласно СТ РК 21.602-2002, черт. 7.

Раздел ГСН

1. Лист ГСН3 проставлены буквенные обозначения газопроводов согласно условных обозначений, согласно ГОСТ 21.610-85.

2. Лист ГСН3 на плане установлена БМК согласно паспорта проекта и генплана, на врезке сделана ссылка на лист с установкой запорной арматуры, согласно ГОСТ21.610-85, черт. 1.

3. Пояснительная записка по ГСН, изменена марка крана на врезке газопровода высокого давления, согласно листа ГСН3.

Раздел ТС

1. Лист ТС.СО.1 внесены коррективы в спецификацию.

Раздел ТС.АС

1.лист ТС.АС-1. Описание геологии соответствует отчету по инженерно-геологическим изысканиям.

2.Выполнено сечение по каналу с указанием размеров, расположением опорных подушек, гидроизоляции, подготовки.

3.В спецификации оборудования указан класс бетона для монолитных вставок.

Раздел ВК

1. В связи с тем, что водоснабжение школы предусмотрено на привозной воде в здании школы исключен водомерный узел и на вводе установлена запорная арматура, а для сетей противопожарного водопровода дополнительно предусмотрена установка задвижки с электроприводом.

Раздел НВК

1. В проекте представлены расчеты водопотребления и водоотведения и расчет подбора резервуаров и насосной станции принятых в проекте

2.На листе общие данные нанесена таблица основных показателей согласно раздела ВК

3.На плане с сетями –В1-,-К1- нанесена экспликация зданий и сооружений.

4.На плане школы с сетями В 1и К1 проставлены привязки ввода водопровода и выпусков канализации

5.На плане с сетями В 1и К1 проставлены оси здания школы читаемые согласно ГОС 21.601-2011)

6.На плане с сетями В 1и К1 котельная откорректирована согласно раздела ТС

7.На сетях канализации, на углах поворотов трассы более 90º, проставлены угы поворота в градусах.

8.Производительность септика принять согласно расчетом в разделе ВК

9.От котельной предусмотрен аварийный сброс в фильтрующий колодец.

10.Представлен привязанный. септик, согласно расчетов.

11.Наружное пожаротушение в проекте принято из 2-х пожарных резервуаров на привозной воде, насосной установкой и далее от пожарного гидранта, расположенного в проектируемом колодце.

12.Емкость пожарные резервуары принята согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 12.5 и примечания №2.

13.Пожарные резервуары не оборудуются переливными и спускными трубопроводами СНиП РК 4.01-02-2009 п. 12.5.7

14.Все сооружения внесены в спецификацию

15.Для внутреннего водоснабжения и пожаротушения предусмотрено компактную насосную станцию с емкость для заполнения привозной водой, с очисткой и насосной станцией, согласно представленных расчетов.

16.Представлены на рассмотрение привязанные типовые проекты противопожарных резервуаров, принятая насосная станция.

17. Наружную канализационные сети Ø100 приняты только на выпусках до первых колодцев , а дворовая сеть принята Ø160мм.

18.В спецификации на сетях водопровода и канализации, где колодцы стоят не на проезжей части, приняты полимерно - песчаные или пластмассовые люки

19.В привязочной таблице водопроводных колодцев горловины колодцев, которых свыше 500мм приняты диаметром 1000мм (СН РК 4.01-03-2011 п.7.4.7)

20.В СО в траншее на профилях для прокладки полиэтиленовых труб исключена песчаная подготовка .

21.Вокруг колодцев в спецификации предусмотрена бетонная отмостка в разделе –В1- и –К1-

Септик

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

Раздел СМ

Общие замечания.

1. Откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ.
2. Локальные сметы выполнены в редакции программы АВС-4 (редакция 2022.2).
3. Виды и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными спецификациями и чертежами проекта после внесения изменений по замечаниям экспертов других разделов.
4. Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
5. Откорректировано распределение объемов капитальных вложений по годам в соответствии с показателями задела согласно продолжительности строительства.
6. Затраты на технологическое оборудование приняты по сметно-нормативной базе.
7. Предоставлена транспортная схема утвержденное заказчиком.

8. Предоставлен калькуляция транспортных расходов ЭСН РК 8.04-01-2015*, Приложение 1.

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

Сводный сметный расчет.

10. Стоимость ПИР принят в размере 12616,37 тыс.тг. без НДС согласно расчету.

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

Сметный расчет стоимости строительства.

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

13. 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.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

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 не сложный 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».

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	2,0	2,0
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	839,939 614,606 86,424 138,909	952,111 694,604 106,822 150,685
7	Из них: 2022 год 2023 год	млн. тенге	839,939 -	662,332 289,779
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	8,5	8,5

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

Таблица 4

№	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта	Номер аттестата	Результат
1	Генеральный план	Прекеев Оралбай Суйеубергенович	градостроительство. архитектура	KZ26VJE00062585 KZ53VJE00062584	Соответствует
2	Архитектурно строительная часть. Технологические решения.	Землянова Валентина Николаевна	архитектурно-строительная, конструктивная, технологическая часть	KZ31VJE00048139 KZ74VJE00048141	Соответствует
3	Отопление и вентиляция. Газоснабже-	Водолазова Рита Оскаровна	инженерные сети и системы. отопление,	KZ15VJE00023498	Соответствует

	ние.		вентиляция, газоснабжение, тепловые сети		
4	Водоснабжение и канализация.	Шилимова Нина Петровна	инженерные сети и системы. водоснабжение и канализация	KZ15VJE00022819	Соответствует
5	Электротехнические решения Слаботочные сети	Егоров Юрий Михайлович	инженерные сети и системы. электротехнические, слаботочные	KZ18VJE00033629	Соответствует
6	Сметная документация, ПОС	Морунова Любовь Николаевна	сметная часть	KZ87VJE00073612	Соответствует
7	Санитарно-эпидемиологический раздел	Казиева Динара Гашиховна	санитарно-эпидемиологическая часть	KZ14VJE00030015	Соответствует
8	Охрана окружающей среды	Жақсылықова Еңлік Берікқалиқызы	экологическая часть	KZ13VJE00044486	Соответствует

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство школы на 108 учащихся мест в с. Садовое, район Байтерек, ЗКО» соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Вместимость	108	мест
Общая площадь земельного участка	2,0	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	952,111	млн. тенге
в том числе: СМР	694,604	млн. тенге
оборудование	106,822	млн. тенге
прочие затраты	150,685	млн. тенге
Из них:		
2022 год	662,332	млн. тенге
2023 год	289,779	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 Байтерек управления образования Акимата Западно-Казахстанской области» в соответствии с условиями договора № CNTR-10 от 20 апреля 2022 г.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

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

Сыйымдылығы	108	орын
Жер учаскесінің жалпы алаңы	2,0	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	952,111	млн. теңге
оның ішінде: ҚМЖ	694,604	млн. теңге
құрал-жабдықтар	106,822	млн. теңге
басқа шығындар	150,685	млн. теңге
Оның ішінде:		
2022 жыл	662,332	млн. теңге
2023 жыл	289,779	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 беру бөлімі» ММ 2022 жылғы 20 сәуірдегі № CNTR-10 шарттың талаптарына сәйкес кепілдік етеді.

Оразғалиев А.Ж. (Директор)

Жақсылықова Е.Б. (Эксперт)

Водолазова Р.О. (Эксперт)

Казиева Д.Г. (Эксперт)

Землянова В.Н. (Эксперт)

Прекеев О.С. (Эксперт)

Егоров Ю.М. (Эксперт)

Морунова Л.Н. (Эксперт)

Шилимова Н.П. (Эксперт)