ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

«БҚО, Қаратөбе ауданы, Қоскөл ауылдық округінің Шалғын ауылында 60 орындық мектеп құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

25.07.2022 ж. № ОЭ-0005/22

ҚОРЫТЫНДЫ
(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
ММ «Батыс Қазақстан облысының құрылыс басқармасы»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ЖШС «Сәтті Сәулет»

Орал қ.

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

АЛҒЫ СӨЗ

«БҚО, Қаратөбе ауданы, Қоскөл ауылдық округінің Шалғын ауылында 60 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-0005/22 от 25.07.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство школы на 60 мест в с. Шалгын, Коскольского с/о, Каратобинского района, ЗКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства Западно- Казахстанской области».

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Сәтті Сәулет»

г. Уральск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы на 60 мест в с. Шалгын, Коскольского с/о, Каратобинского района, 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 60 мест в с. Шалгын, Коскольского с/о, Каратобинского района, ЗКО» разработан в 2022 году.

Настоящее заключение выполнено на основании договора № CNTR-29 от 30 июня 2022 г. с ГУ «Управление строительства Западно- Казахстанской области».

2.ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства Западно- Казахстанской области»

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Сәтті Сәулет» Лицензия 09-ГСЛ № 0001699 от 01 июня 2016 года, категория II, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля ЗКО « Акимат ЗКО»

4.ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5.ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 2022 года, утверждённое заказчиком ГУ «Управление ЗКО»;

архитектурно - планировочное задание на проектирование №KZ59VUA00692470 от 28 июня 2022года;

эскизный проект, выполненный ТОО «Сәтті Сәулет» в 2022году;

протокол комиссии о выделении земли и акт выбора участка за №41 и №47 от 27 мая 2022года;

решение акимата Коскульского сельского округа о выделении земли под строительство школы за №15 от 130июля 2022года;

акт на право временного возмездного землепользования под электросети за кадастровым №08-120-040-001 от 21 ноября 2007года;

гарантийное письмо заказчика (ГУ «Управления строительства ЗКО» о выделении земли на подводящие инженерные сети за №210 от 15 июля 2022года;

инженерные геодезические изыскания выполнены в 2022году ТОО «Сәтті Сәулет»;

инженерные геологические изыскания выполнены в 2022году ТОО «Уральский Каздорпроект» от 2022года;

справка о финансировании объекта №135 от 22 июня 2022 года;

письмо заказчика №135 от 22 июня 2022 года о сроках начала строительства;

протокол дозиметрического контроля за №1445-Р от 28 июня 2022года;

протокол испытания за №1444-Р от 28 июня 2022года;

согласования стоимости материалов и оборудования, отсутствующие в сметно-нормативной базе от 22 июля 2022 года, утвержденный ГУ «Управление строительства ЗКО»

Технические условия:

технические условия на подключение к газораспределительным сетям №07-Кр ГХ-2022-0000016 от 22 июня 2022 года, выданные АО «Каз Транс Газ Аймак»;

технические условия на водоснабжение №205 от 09 июня 2022года, выданные ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства Каратобинского района» ЗКО;

технические условия на электроснабжение за №7-32-5/17 от 08 июня 2022года, выданные г. Уральск «Зап.Каз.РЭК»;

письмо заказчика о канализовании объекта за №127 от 08 июня 2022года, выданное ГУ «Управление строительства ЗКО»;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

эскизный проект согласованный с ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района ЗКО» №KZ58 VUA00692488 от 28 июня 2022года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

01-22-ОПЗ	ТОМ - I	Общая пояснительная записка
01-22-ПП	ТОМ -II	Паспорт проекта
	ТОМ-III	Рабочие чертежи
01-22-ГП		Генеральный план
01-22- АС		Архитектурно-строительная часть
01-22-ТХ		Технологическая часть
01-22-ТС		Тепловые сети
01-22- ОВ		Отопление и вентиляция
01-22-ТМ		Тепломеханические решения блочно- модульной котельной
01-22- НВК		Наружные сети водоснабжения и канализации
01-22-ВК		Водоснабжение и канализация
01-22-ЭОМ		Электроосвещение и силовое электрооборудование
01-22-ЭС		Электроснабжение
01-22-ПС		Пожарная сигнализация
01-22-ВН		Видеонаблюдение
01-22-СС		Слаботочные сети
01-22-ГНС		Наружные сети газоснабжения
01-22-СД		Сметная документация

Энергетические паспорта проекта
Эскизный проект
Оценка воздействия на окружающую среду
Отчет по инженерно-геологическим и геодезическим изысканиям площадки строительства
Паспорт на блочно-модульную котельную
Отчеты по расчетам 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 60 мест в с. Шалгын, Коскольского с/о, Каратобинского района, ЗКО

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок под строительство школы расположен в Каратобинском районе, с. Шалгын и находится примерно в 250 км от г. Уральска, Западно-Казахстанской области.

Участок представляет собой полупустынную местность с наличием балок, оврагов и песчаных барханов, закрепленных полупустынной растительностью

Участок свободен от застройки, зеленых насаждений нет, снос зданий и сооружений по участку не требуется.

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
среднегодовое количество осадков 348 мм, в том числе:
в зимний период - 129 мм
в летний период - 219 мм
толщина снежного покрова - 59 см
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

По геолого-генетическим признакам до глубины исследования 8,0 м выделено два комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ).

В современном почвенном покрове выделен один инженерно-геологический элемент:

ИГЭ-1. Почвенно-растительный грунт. Супесь пылеватая буровато-чёрная слабовлажная, полутвёрдая, гумусированная.

Вскрытая мощность слоя 0,7-0,8 м.

В нижне-верхнечетвертичных аллювиально-дельтовых отложениях выделено четыре инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-2. Пески мелкозернистые коричневые влажные, плотного сложения, с прослойками супеси песчанистой и суглинка лёгкого песчанистого. Пески не обладают просадочными свойствами.

Вскрытая мощность слоя 2,0-2,1 м.

ИГЭ-3. Пески мелкозернистые коричневые водонасыщенные, плотного сложения, с прослойками супеси песчанистой и суглинка лёгкого песчанистого. Пески непросадочные, обладают средней и повышенной степенью сжимаемости под действием внешней нагрузки.

Вскрытая мощность слоя 2,9-3,0 м.

ИГЭ-4. Суглинки лёгкие песчанистые серые водонасыщенные, текучепластичной консистенции, с прослойками супеси песчанистой и песка мелкозернистого. Суглинки непросадочные, обладают сильной степенью сжимаемости под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2,0кгс/см^2 в них до 52-53мм/м.

Вскрытая мощность слоя 1,2-1,3 м.

ИГЭ-5. Суглинки лёгкие пылеватые серые влажные, мягкопластичной консистенции, с прослойками супеси песчанистой и песка мелкозернистого. Суглинки непросадочные, обладают повышенной и сильной степенью сжимаемости под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2,0кгс/см^2 в них до 48-49мм/м.

Вскрытая мощность слоя 1,0 м.

Грунтовые условия участка работ по просадочности - I типа.

По содержанию солей сульфатов по отношению к бетонным конструкциям на портландцементе (марки бетона по водопроницаемости W_4) грунты обладают слабой степенью агрессивности. По отношению к бетонным конструкциям на портландцементе, на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе грунты не обладают агрессивностью.

По содержанию солей хлоридов по отношению к арматуре железобетонных конструкций марки бетона W_4-W_6, грунты обладают агрессивностью слабой степени. По отношению к арматуре железобетонных конструкций марки бетона W_8 и W_{10}-W_{14} грунты не обладают агрессивностью.

Коррозионная агрессивность грунтов до глубины 3,0м по отношению к стальным

металлическим конструкциям средней - высокой степени.

Коррозионная агрессивность грунтов до глубины 2,0м по отношению к алюминиевым и свинцовым оболочкам кабелей высокой степени.

Грунтовые воды на момент изысканий вскрыты на глубине 2,8 м.

Подземные воды по отношению к бетонным конструкциям на портландцементе, на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе не обладают агрессивностью.

По отношению к арматуре железобетонных конструкций бетоны марок не менее W_6 подземные воды неагрессивны при постоянном погружении и слабоагрессивны при периодическом смачивании.

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 по сейсмическим свойствам – II.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок под строительство малокомплектной школы на 60 мест расположен в Западно-Казахстанской области, Каратобинском районе, Коскольского с/о, с. Шалгын.

Генеральный план разработан на основе плана геодезической съемки М 1:500, выполненной в 2022 году отделом изысканий ТОО «Сәтті Сәулет».

Система высот Балтийская. Система координат местная.

Рис. 1. Ситуационный план

Посадка здания школы дана в увязке с прилегающей территорией и существующей застройкой села Шалгын, согласно эскизному проекту, согласованному ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района»

Участок проектируемой школы свободен от застройки и зеленых насаждений и находится вне санитарно-защитных и водоохранных зон.

Расположение здания школы на территории отведенного участка позволяет обеспечить нормативную продолжительность инсоляции учебных помещений.

Рельеф участка наклонный. Абсолютные отметки поверхности земли в пределах участка 93.50 - 92.25.

До начала строительных работ на участке предусмотрена срезка растительного слоя грунта толщ. 0,8 м с площади 11660,0 м². Данный грунт складируется в отведенных местах, в дальнейшем будет использован при озеленении участка школы.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1 этажа, которая соответствует абсолютной отметке 94,90.

Вокруг здания школы предусмотрен проезд шириной 3,5 м с проездами, приближенными к хозяйственным площадкам.

Проектом предусматривается площадка для сбора учащихся перед главным входом в школу с покрытием из асфальтобетона. Также предусматривается заезд с разворотной площадкой со стороны котельной и площадки ТБО с покрытием из асфальтобетона.

Площадка для мини футбола, баскетбола и волейбола с искусственным травяным покрытием и резино-песчаной засыпкой толщиной 40 мм.

Покрытие пешеходных дорожек предусмотрено из брусчатки толщиной 6 см. Покрытие спортивных и игровых площадок бесшовным составом из резиновой крошки.

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

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

На территории хозяйственной зоны располагаются котельная, септики, трансформаторная подстанция.

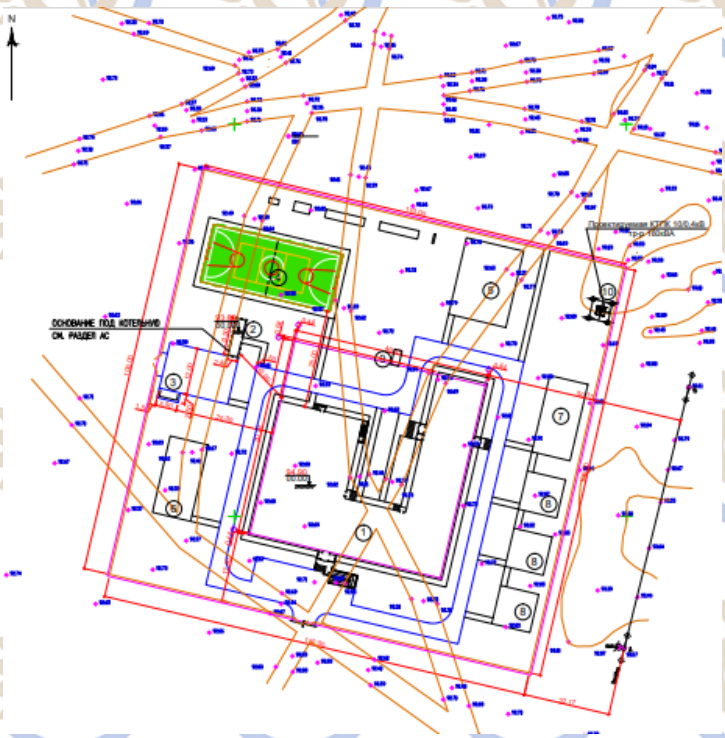

Рис. 2. Ситуационная схема генплана

В хозяйственной зоне оборудуется площадка с твердым покрытием для сбора мусора, на которой устанавливаются контейнеры с плотно закрывающимися крышками.

Трансформаторная подстанция отгорожена от территории школы сетчатым забором.

На всех площадках устанавливаются малые архитектурные формы по УСН РК 8.02-03-2021 в соответствии с назначением площадок и возрастом учащихся.

Для отведения поверхностных вод от проектируемых зданий и сооружений на участке школы предусмотрена подсыпка грунта с послойным уплотнением. За пределами участка предусматривается отсыпка откосов.

Территория школы ограждается металлическим декоративным ограждением высотой 2,0 м. На территорию школы имеется два въезда со стороны главного входа и с западной стороны участка с воротами и калитками.

Для озеленения участка принят ассортимент посадочного материала на основании рекомендаций местного питомника. К посадке приняты деревья (клен ясенелистный), кустарники (смородина золотистая), газон обыкновенный.

Технические показатели по генеральному плану участка

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	1,1660
2	Площадь застройки	$м^2$	1709,53
3	Площадь занимаемая отмосткой и крыльцами	$м^2$	433,97
4	Площадь озеленения	$м^2$	6213,75
4	Площадь покрытия	$м^2$	3302,75

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта общеобразовательной школы на 60 мест в с.Шалгын Каратобинского района ЗКО выполнена на основании задания на проектирование и нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Проектом предусмотрено строительство одноэтажного здания школы П-образной конфигурации.

Вместимость школы 60 учащихся. Наполняемость классов 6 учащихся. Работа школы в одну смену. Число параллелей 1:1:1.

Планировка здания выполнена с учетом требований СП РК 3.02-111-2012* «Общеобразовательные организации», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» от 13.09.2017 г. за № 15681 с необходимым санитарно-техническим оборудованием, с оснащением мебелью.

Для доступа в здание школы МГН предусмотрен пандус при главном входе.

В соответствии с заданием на проектирование запроектирована школа, с тремя ступенями обучения: 1 ступень обучения - начальная (предшкольный, 1-4 классы),

2ступень обучения - (5-9 классы),

3 ступень обучения - (10-11 классы).

Функционально школа разделена на группы:

группа начальных классов;

группа учебных и специализированных кабинетов;

общешкольная группа помещений;

группа медицинских кабинетов;

учебно-спортивная группа.

Группа начальных классов состоит из помещений 1-4 классов.

Учебные помещения оборудованы столами (партами), соответствующие возрасту учеников, шкафами для наглядных пособий, столом и стулом преподавателя, классной доской, в старших классах интерактивной доской, 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 требованиям СП РК и санитарным нормам.

Планировка здания школы выполнена с учетом размещения учебных помещений, библиотеки с читальным залом, учебно-производственных мастерских для мальчиков, кабинета домоводства для девочек, методического кабинета (учительская), помещений административно-хозяйственного назначения в составе: кабинет директора, приемной, медицинского пункта (кабинет врача, процедурная), столовая с обеденным залом на 28 посадочных мест, кухня (горячий цех) с доготовочной, моечных столовой и кухонной посуды.

Помещения группы подготовительных классов - учебный класс, спальная, игровая, туалет и прочее запроектированы обособлено, с отдельным входом, непроходными для других возрастных групп, но при этом имеющими связь с общешкольной группой помещений. В спальне предусмотрена установка 2-х ярусных кроватей.

Спортзал - для проведения учебно-спортивных занятий и культурно массовых мероприятий с помещениями вспомогательного назначения, размером 18,0 х 12,0 м. Спортзал предназначен для проведения занятий по всем видам школьной спортивной программы с 1-го по 11 класс. Проектом предусмотрены раздельные раздевалки для мальчиков и девочек с санузлами и душевыми.

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

Учебные помещения включают в себя рабочую зону, рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Кабинеты информатики и иностранного языка оснащены мультимедийным оборудованием.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 28 посадочных мест. В обеденном зале запроектированы обеденные столы со стульями. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы на полуфабрикатах. Доготовочная предназначена для доготовки полуфабрикатов высокой степени готовности и оборудована электроплитой с духовым шкафом, пищеварочным котлом, холодильным шкафом. Предусматривается установка мармита, производственных столов, настенных полок для посуды, моек для посуды; стеллажей и прочего оборудования. Над плитой предусмотрен приточно-вытяжной зонт.

При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала.

Медицинский пункт оборудован медицинской мебелью {столы, стулья, кушетка, ширма, холодильник, шкафы и др.)

Прачечная предназначена для стирки постельного белья для группы подготовительного класса, оборудована стиральными машинами, гладильными досками, столами.

Численность персонала школы составляет 23 человека:

директор – 1;

зав. учебной частью – 1;

медицинская сестра – 1;

преподаватели – 18;

секретарь – 1;

техничка – 1.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

В плане здание школы имеет П-образную конфигурацию. Здание школы состоит из одноэтажного учебного корпуса с учебно-спортивным залом. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке на генплане 94,90. Высота помещений 3,0 м от пола до потолка.

Проектируемая школа с подвалом в осях 2-3 и Д-В. Общие габаритные размеры в осях здания 50,39 х 49,91 м. В подвале размещаются технические помещения: тепловой пункт, венткамера, электрощитовая, помещение тех. персонала, складское помещение.

Планировка здания выполнена с учетом требований СП РК 3.02-111-2012* «Общеобразовательные организации», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» от 13.09.2017 г. за № 15681

В здании школы запроектированы:

Учебные помещения общеобразовательного цикла - учебные классы и кабинеты, мультимедийные кабинеты, библиотека с читальным залом, актовый зал на 60 посадочных мест, учебно-производственные мастерские для мальчиков, кабинет домоводства для девочек, методический кабинет (учительская).

Помещения предшкольной подготовки - учебный класс, спальная, игровая, санузел, помещения для стирки и глажения.

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

Помещения административно-хозяйственного назначения - кабинет директора, приемная, медицинский пункт (кабинет врача, процедурная), столовая с обеденным залом на 28 посадочных мест, кухня с кладовой для продуктов, моечная столовой и кухонной посуды, комната персонала и охранника, раздевальные, санузлы и пр.

Входная группа решена с учетом доступа в здание МГН.

При главном входе в здание школы запроектированы: вестибюль, гардеробная, комната охранника и рекреации.

Высота этажа основных помещений школы в чистоте (от пола до потолка) 3,0 м, в спортивном зале 6,0 м до низа ферм перекрытия.

Архитектурно-планировочное решение, наружные отделочные материалы, оформление и общее цветовое решение фасадов выполнено в соответствии с эскизным проектом, согласованным с Отделом архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района, ЗКО.

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

Крыша - холодный чердак с деревянными стропилами с неорганизованным

водостоком. Кровля - металлочерепица по СТ РК 2083-2011.

Окна - металлопластиковые с тройным остеклением с двухкамерными стеклопакетами, с пластиковыми подоконными досками.

Двери наружные, входные в здание из алюминиевых сплавов по ГОСТ 24584-2015*

Двери внутренние деревянные по ГОСТ 6629-88.

Наружная отделка

Стены – облицовка керамическим кирпичом.

Цоколь – керамогранитная плитка.

Покрытие кровли – металлочерепица вишневого цвета.

Внутренняя отделка

Потолки – шпаклевка, водоэмульсионная окраска.

Стены – штукатурка, шпаклевка, водоэмульсионная окраска, в санузлах, в процедурной, прачечной, кухне, моечной – керамическая плитка на высоту 1.8 м.

Полы – линолеум на теплоизолирующей подоснове, высококачественная керамическая плитка, в спортзале деревянные, в подвале бетонные.

Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Класс здания школы по конструктивной пожарной опасности КО, по пожарной опасности здания СО. Степень огнестойкости основного здания II.

Выход из подвала обособлен и ведет непосредственно наружу.

С каждого помещения предусмотрены двери с открыванием в сторону эвакуационных выходов,

При расстановке мебели и оборудования в здании школы предусмотрены беспрепятственный подход к средствам пожаротушения и эвакуации людей.

Основные технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	$м^2$	1667,8
3	Площадь крылец	$м^2$	93,1
4	Общая площадь здания, в том числе ниже отм.0,000	$м^2$ $м^2$	1685,8 165,1
5	Полезная площадь здания	$м^2$	1606,4
6	Расчетная площадь здания	$м^2$	1247,0
7	Строительный объём, в том числе ниже отм.0,000	$м^3$ $м^3$	6424,9 325,4

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 монолитной фундаментной подушки из бетона класса В 15, армированной стержнями Ø12AIII и Ø10AIII .

Под ленточные фундаменты выполнена подготовка из тощего бетона толщиной 100мм.

Основанием фундаментов служат грунты – песок мелкозернистый, влажный, непросадочный, плотного сложения с расчетными характеристиками:

Y" = 1, 98 г/см^3, φ" = 34º, с"= 3 кПа, Е"= 21,4 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 80 мм Y=140кг/м^3, расположенным между облицовочным и основным слоями кладки.

Наружный облицовочный слой запроектирован из керамического кирпича Кр-л-пу 250х120х88/1,4Нф/100/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75 толщиной 120 мм.

Основная кладка из керамзитоблоков СКЦ 1р50/1000/25 по СТ РК 945-92 на растворе марки 50 толщиной 400 мм.

Наружные стены армировать сеткой из проволоки Ø5Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Внутренние стены и перегородки - из силикатного кирпича СУР-по М100/F50/1,4 ГОСТ 379-2015 на растворе марки 50.

Перегородки во влажных помещениях выполнены из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

На отметках +2,770 и +5,780 по несущим стен, под плиты перекрытия, выполнен монолитный железобетонный пояс из бетона класса В20 высотой 220 мм.

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-84 и уголков ГОСТ 8509-93.

Прогоны и опорные плиты – серия 1.225-2 вып.12.

Перекрытие – сборные железобетонные плиты по серии ИЖ-851.

Крыша чердачная с устройством несущей стропильной системы. Стропила приняты сечением 50х180 мм с шагом 1000 мм. Деревянные конструкции приняты из хвойных пород по ГОСТ 24454-80*.

Чердак - холодный.

Кровля – металлочерепица по СТ РК 2083-2011 по обрешетке из доски 25х120 мм.

Утеплитель чердачного перекрытия толщиной 200 мм из минераловатных плит Y=125 кг/м3 на базальтовой основе, покрыт стяжкой из цементно-песчаного раствора толщиной 40 мм, утеплитель стен тамбура – минплита П 125 толщиной 100 мм.

Крыша спортзала - односкатная совмещенная по металлическим фермам из уголков, с неорганизованным наружным водостоком.

Покрытие кровли спортзала - кровельные панели типа "Сэндвич" с негорючим утеплителем из минеральной ваты толщиной 150 мм.

Вокруг здания выполнена отмостка шириной 1500 мм из бетона класса В15.

Защита строительных конструкций

Фундаменты выполняются из бетона на сульфатостойком цементе.

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*.

Для обеспечения предела огнестойкости металлические конструкции фермы покрыть огнезащитным покрытием «ОПЗ-МЕТ-О» по ТУ 2313-002-01743513-2016 толщиной 0,26 мм

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

Деревянные конструкции крыши обработать огнезащитной краской «Негорин-МС».

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»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- 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 60 мест осуществляется от отдельно стоящей блочно-модульной котельной на газовом топливе низкого давления, расположенной на территории школы.

Котельная БМК-0,348Г принята с двумя котлами марки ВВ-1535, мощность котла 174кВт.

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 Z2/9. Производительностью 49кВт.

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 - 348кВт.

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-0,348Г 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 210. К регулятору подключаются три температурных датчика ESMT наружный и датчики на подающем и обратном трубопроводах теплоносителя ESMU. Температура

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 подпольном канале.

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

Нагревательные приборы чугунные биметаллические радиаторы ТЕРМО-200.

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 Misot-Flex ST-TB. 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 запроектирована две приточные системы и пять вытяжных с механическим побуждением и вытяжные системы с естественным побуждением.

Механическая приточная вентиляция в обеденный зал и кухню предусмотрена системой П1. Для приточной системы принята установка LM DUCT Q60-30. Система П2 подает приточный воздух в актовый зал установкой LM DUCT Q60-30. Установки комплектно-блочные, укомплектованы заслонкой, фильтром, калорифером, вентилятором, автоматикой и гибкими соединениями. В приточной установке принят водяной калорифер, в П2 принят электрокалорифер.

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

Вытяжные системы В1, В2 предусмотрены из коридоров, крышными вентиляторами марки ВКВ 2Е280, система В3 для помещения спортзала, с помощью канального вентилятора ВКПФ 4Е500х250. Система В4 из актового зала канальным вентилятором ВКПФ 4Е500х300. Система В5 из кухни канальным вентилятором ТТ315.

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	- 162,7 кВт.
Расход тепла на вентиляцию	- 78,70 кВт.
Расход тепла на горячее водоснабжение	- 96,76 кВт.
Общий расход тепла на здание	- 338,16 кВт.

Наружные сети газоснабжения

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 среднего давления Р=0,25 МПа, диаметром 63 мм.

В точке врезки предусматривается установка шарового крана ПЭ 63 SDR11, PN1,0 МПа Georg Fischer с приварным патрубком для подземной установки, диаметром 63 мм.

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

Для понижения среднего давления газа на низкое предусмотрена установка ГРПШ-32/6 в ограждение.

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

Обозначение трассы полиэтиленового газопровода предусматривается путем укладки сигнальной ленты ЛСГ-200 с детекцией по всей длине трассы.

Газопровод низкого давления от ГРПШ до котельной прокладывается подземно, из полиэтиленовой трубы ПЭ100 ГАЗ SDR 17 ГОСТ Р 50838-2011.

На вводе газопровода из земли у котельной принята стальная электросварная труба по ГОСТ 10704-91 и 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 - 57м^3/час

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен на основании задания на разработку рабочего проекта, технических условий 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 60 учащихся мест запроектировано от существующего уличного поселкового водопровода диаметром 75мм.

Точка подключения проектируемый 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 75мм по ГОСТ 18599-2001 «питьевая».

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 ПГ3.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет -15л/с

Канализация

В связи с отсутствием централизованных сетей канализации в с. Шалгын, канализация школы на 60 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 емкостью -8,79 м^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 полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 «техническая» 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 объединенным в помещение теплового узла с установкой водомерного узла с прибором учета Ø32мм.

Разводящие магистральные сети запроектированы тупиковыми под потолком школы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*

Стояки и подводки к санитарно - техническим приборам выполняются из напорных полипропиленовых труб тип PN10 по ГОСТ 32415-2013..

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.

Согласно гидравлического расчета требуемый напор на пожар равен 26.02м, гарантированный напор в сети поселкового водопровода равен 16м (согласно ТУ N205 от 09.06.2022г,выданных ГУ"Отдел архитектуры,градостроительства и строительства Каратобинского района " ЗКО). В помещении теплового пункта предусмотрена пожарная установка Wilo CO-2 Helix V 1004/K/CC-O1 в комплекте из 2-х насосов Helix 1004/K/CC-

О1(1-раб. и 1-резерв.).Технические характеристики станции: -подача-14.м3/час - напор-26.0м -мощность-2х1.5кВ.

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 оцинкоанных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* 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 марки GG 1000 2.8 л/с.

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

Внутренние сети бытовой канализации монтируются из полипропиленовых по ГОСТ 32414-2013 «техническая».

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 – 2,25 м^3/сут.

Водоотведение – 2,25 м^3/сут.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект электроснабжения проектируемой школы на 60 мест с. Шалгын, Коскольского с/о, Каратобинского района разработан согласно задания на проектирование от 22 апреля 2022 года, утвержденное Заказчиком, технических условий на электроснабжение № 7-32-5/17 от 08 июня 2022 года, выданные энергоснабжающей организацией ТОО «Зап. Каз. РЭК», в соответствии требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Разрешенная мощность электропотребителя составляет – 70,00 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 60 мест, предусматривается строительство ВЛ-10кВ от существующей опоры №299 ВЛ-10кВ «Шалгын» (источник питания ПС35/10кВ «Коскол»), которая включает в себя:

анкерная концевая опора А10-1 (две стойки) - 4шт;
угловая промежуточная опора УП10-1 (две стойки) - 1шт;
промежуточная опора П10-2 (одна стойка) - 41шт;
промежуточная опора П10-4 (одна стойка) - 2шт;
угловая анкерная опора УА10-1(три стойки) - 1шт;
угловая анкерная опора УА10-2 (три стойки - 1шт;
ответвительная анкерная опора ОА10-1(две стойки) – 3шт;
ответвительная анкерная опора ОА10-2(две стойки) – 1шт;
линейный разъединитель РЛНД-10 с приводом ПРНЗ-10 и комплектом разрядников (3шт) - 4шт;
линейный провод АС50/8 - 8250м.

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

Проектируемая ВЛ-10кВ выполняется проводом типа АС50/8мм^2.

На проектируемой опоре №1(А10-1) установить разъединитель типа РЛНД-10кВ/400У1 с приводом ПРНЗ-10У1.

Общая длина ВЛ-10кВ составляет – 2602метра.

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

На пересечениях №1, №2 проектируемой ВЛ-10кВ с существующей ВЛ-0,4кВ, расчетный габарит составляет – 2,0м, что соответствует допустимой велечине.

Также в проекте учтены требования по замене ВЛ-10кВ и замене двух КТПК на 100кВА для объекта «Строительство 23-х одноквартирных жилых домов в с.Шалгын Каратобинского района» на основании технических условий № 7/3215/16 от 06 июня 2022 года, выданных ТОО «Зап. Каз. РЭК» в следующем объеме

демонтаж деревянных опор с ж/б приставках - 48шт;
демонтаж существующих 3-х линейных проводов АС35 - 2574м;
демонтаж КТП-10/0,4кВ с одним трансформатором мощностью 40кВА - 2шт.

Трансформаторная подстанция

Проектом предусматривается установка 3-х комплектных трансформаторных подстанций, промышленного изготовления и состоит:

шкаф высоковольтный (ВН);
силовой трансформатор 160кВА или 100кВА
шкаф низковольтный (НН);
ограда 5м х 5м.

Изготовитель АО «Кентауский трансформаторный завод».

Комплектная трансформаторная подстанция КТПК-10/0,4кВ-160кВА или 100кВА устанавливается на стеновой фундаментный блок ФБС12.6.6-С в кол-ве 4шт.

Монтаж КТПК вести в соответствии с паспортными данными и требованиями ПУЭ РК-2015. На КТПК выполнить наружный контур заземления (вертикальный заземлитель – сталь круглая диаметром 16мм – 4шт; горизонтальный заземлитель сталь полосовая 40х4мм – 25м).

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.

Общая длина кабеля составляет - 2х125м.

Электроснабжение котельной БМК 0,348Г (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 КТПК-10/0,4кВ-160 кВА до ВРУ котельной.

Общая длина кабеля составляет - 2х130м.

Для потребителей II категории надежности электроснабжения здания котельной предусматривается дизель-генераторная установка марки GENPOWER GNT13 в контейнере мощностью 10,0кВт (степень автоматизации 1-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.

Общая длина кабеля составляет - 15м.

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 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-4х6мм^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 - 350метров.

Электрооборудование и электроосвещение

Электротехнический раздел ЭОМ школы разработан на основании задания на проектирование в соответствии с нормами и правилами ПУЭ РК 2015 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.2* подвал) вводно-распределительного устройства ВРУ1-22-55УХЛ4.

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

Учет потребленной электроэнергии осуществляется электронным трехфазным электросчетчиком серии «Меркурий 230 ART-03 PB.G» 380/220В, установленным в ВРУ1 на вводе здания школы.

Основными силовыми электроприемниками здания школы являются:

оборудование кухни;

вентиляционное оборудование;

электроосвещение;

компьютерное оборудование;

розеточные сети;

насосная установка.

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

ЩО-1 (ЩРв-24э-1 36 УХЛ3 IP31 IEK – щит освещения;

ЩО-2 (ЩРв-24э-1 36 УХЛ3 IP31 IEK – щит освещения;

ЩО-3 (ЩРв-24э-1 36 УХЛ3 IP31 IEK – щит освещения;

ЩР-4 (ЩРв-36э-3 36 УХЛ3 IP31 (4/12) – щит силовой распределительный;

ЩР-5 (ЩРв-48э-3 36 УХЛ3 IP31 (3/12) - щит оборудования кухни;

ЩР-6 (ЩРв-48э-3 36 УХЛ3 IP31 (4/12) – щит силовой распределительный;

ЩР-7 (ЩРв-24э(2/12) - щит вентиляционного оборудования;

ЩР-Ф (ЩРв-24э(2/12) - щит силовой распределительный;

ЩР-К (ЩРв-24э(2/12) - щит компьютерной техники;

ЩР-Х (ЩРв-24э(2/12) - щит силовой распределительный.

Розеточные группы подключаются к распределительным щитам ЩР через дифференциальные автоматы, реагирующим на дифференциальный ток, не превышающий 30мА.

Групповые линии освещения и розеточные группы выполняются трехпроводными кабелями типа ВВГнг Ls с медными токопроводящими жилами с изоляцией из ПВХ скрыто в трубе ПВХ за отделочным материалом стен и потолка и частично в конструкции пола.

Распределительная сеть школы выполняется пятижильными кабелями типа ВВГнг Ls с медными жилами скрыто в трубе ПВХ в конструкции пола и частично за отделочным материалом.

Проектом предусматриваются следующие виды освещения:

рабочее ~220В;

аварийное (эвакуационное) ~220В.

ремонтное 36В от понижающего трансформатора ~220/36В№

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» Е420 1х18Вт- 2шт.

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

Управление освещением предусматривается индивидуальными выключателями.

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

Вся электроаппаратура и все электроизделия выбраны с необходимой степенью защиты.

Высота установки щитов - 1,8м;

Высота установки розеток - 0,3м;

Высота установки выключателей - 0,9м.

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 или 100кВА выполнить контур заземления в виде замкнутого контура, состоящего из вертикальных заземлителей (сталь круглая диаметром 16мм – 4шт) и горизонтальных (стальная полоса 40х4мм, L=25м).

Опоры ВЛИ-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, проложенная на глубине 0,5метра.

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, так как часть здания имеет помещения класса П-II согласно ПУЭ РК.

В качестве молниеприемника служит металлическая сетка (клетка Фарадея) выполненная из круглой стали диаметром 8мм, шаг ячеек не более 6,0м х 6,0м.

Молниеприемная сетка укладывается на поверхности кровельного материала для этого используются специальные кровельные держатели.

Молниеприемная сетка заземляется на кровле здания путем присоединения токоотводов к заземлителям.

Токоотводом служит сталь горячекатаная оцинкованная диаметром 8мм, проложенная по фасаду через 25м.

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 0,348Г – 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	59,9 кВт	10,0 кВт	1,80 кВт
Расчетный ток	97,6 А	15.5 А	2,9 А
Категория электроснабжения	III	II,III	III

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

В здании школы предусмотрено распределение телефонной сети от беспроводной телефонной станции от АО «Казахтелеком» предоставляемой на арендной основе, размещение телефонной станции предусмотрено в помещении поз.4 (учительская).

Для подключения телефонных аппаратов требуется проложить кабель-канал размером 10х15мм от телефонной станции до каждой абонентской розетки для прокладки кабеля марки U/UTP Cat 6 4х2х0,57мм^2.

Локальная вычислительная сеть

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

Проводка локальной вычислительной сети выполнена по стенам, скрыто в миниканалах и в подготовке пола в трубе ПВХ диаметром 32мм, проводом марки UTP Cat 6e 4х2х0,57мм^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, 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 комнате охраны.

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 ШВВП, 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 на расстоянии 5м между ними.

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 спортзале пожарные извещатели устанавливаются в защитных сетчатых кожухах.

В конце каждого шлейфа устанавливается микро-выключатель, для опробования целостности цепи. Ручные извещатели ИПР-513-10 устанавливаются на основных выходах, на высоте – 1,5м от уровня пола, их используют при визуальном обнаружении пожара.

Сигналы от извещателей пожарной сигнализации поступают на прибор ВЭРСК-ПК16 устанавливаемый в комнате охраны на 1-ом этаже.

Оповещение о пожаре предусматривается через сигнальные сирены «ОПОП 2-35», а также через свето-звуковой оповещатель «Маяк-12К», установленный снаружи здания со стороны фасада.

Дополнительно предусмотрены световые указатели «ШЫҒУ/ВЫХОД».

В соответствии СП РК 2.02-104-2014 система оповещения относится к типу 1.

Электропитание прибора осуществляется от электрощита здания (напряжение ~220В), а резервное от аккумуляторной батареи, встроенной в прибор (напряжение ~12В).

Проводка ПС выполняется проводом КСВВнг(А)-Is-2х0,5мм^2, проложенным в пластиковом лотке с крышкой.

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

Линия оповещения прокладывается на всем протяжении в металлорукаве диаметром 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.

Основные показатели проекта:

Емкость приемной станции, лучей - 16шт

Количество занятых лучей - 14шт

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 IP видеорегистратора, который устанавливаются в помещении (поз.51) комната охраны на 1-ом этаже..

Для накопления видео информации используются съемные жесткие диски HDD SATA3 - 4штуки, емкостью по 6 Tb каждый.

Видеокамеры «EXN-2850» устанавливаются снаружи здания на стене, а видеокамеры «EBN-1840-A15» 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 100х100.

Заземление оборудования выполняется согласно требованиям ПУЭ РК 2015.

Технические характеристики видеокамеры «EZN-2850»

Дальность ИК подсветки - до 40 метров. Напряжение питания - 12В.

Технические характеристики видеокамеры «EBN-1840-A15»:

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

Основные показатели проекта:

Количество видеорегистраторов - 2шт

Количество видеокамер - 25шт

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 «С», нормальный.

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии здания составляет 3,7ВТ/(м^3 ºС).

Для системы отопления в БМК применены автоматизированные котлы на газовом топливе, коэффициент полезного действия составляет 88%, котлы удобны и экономичны в эксплуатации, имеют высокую надежность и энергоэффективность.

Для системы отопления применен автоматизированный тепловой узел с регулятором температуры марки ECL 210. К регулятору подключаются наружный температурных датчика ESMT и датчики на подающем и обратном трубопроводах теплоносителя ESMU. 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.

6.4 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 малокомплектной школы на 60 учащихся мест в с. Шалгын Коскольского с/о, Каратобинского района, 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.

Перед началом строительства проведены дозиметрические измерения (ТОО «Биорта», протокол № 419-Р от 29.12.2021 г.)

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, игровая. Для занятий физкультурой имеется спортивный зал.

Для питания учащихся в школе предусмотрена столовая с кухней, кладовой комнатой, комнатой для персонала. Предусмотрены санитарные узлы согласно количеству учащихся, раздельно для девочек и мальчиков. Для оказания медицинской помощи в школе предусморена процедурная с кабинетом врача. Набор и площади помещений размещены с учетом требований СП "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. 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, санузлы, 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 (санузлы, 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 6,0 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 2022.6) 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.

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. Представлены акты выбора трас под внеплощадочные сети электроснабжения и газоснабжения и решения акима о временном выделении земли под эти сети.

Раздел ГП

1. В ведомость жилых и общественных зданий и сооружений внесена комплектная трансформаторная подстанция с показателями и показана на генплане.

2. В показателях к генплану площадь застройки посчитана с учетом размещения здания школы, котельной, септика, КТПНГ.

3. В ведомости малых архитектурных форм перечень МАФов принят по УСН РК 8.02-03-2021.

Раздел ТХ

1. Перечень технологического оборудования, мебели, инвентаря согласован с ГУ «Отдел образования Каратобинского района.

2. В пояснительной записке, в разделе «Технологические решения» принято 3 ступени обучения.

3. Из спецификации оборудования исключено как не относящееся к ТХ оборудованию следующее: полотенцесушитель, сетки заградительные для окон спортзала, поручень из хромированной трубы для унитаза, поручень из хромированной трубы для раковины.

Раздел АР

1. Эскизный проект согласован с главным архитектором Каратобинского района.

2. Для учащихся начальных классов выполнены отдельные от старшеклассников санузлы.

3. Снарядная соединяется со спортивным залом через открытый проем шириной не менее 2 м и высотой не менее 2,2 м.

Раздел АС

1. лист АС-1. ТЭП по зданию дополнены утверждаемым показателем "Полезная площадь" (СН РК 1.02-03-2011 приложение Д).

2. лист АС-1а. В Общих данных указана абсолютная отметка, соответствующая отметке 0.000 раздела ГП (ГОСТ 21.101-97 п.4.2.9.б)

3. лист АС-1а. Указан уровень ответственности и уровень отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, согласно приказа №165 МНЭ РК от 28 февраля 2015 года.

4. лист АС-1а. В «Противопожарных мероприятиях» указаны нормативные документы по общеобразовательным организациям.

5. лист АС-2. На схеме расположения фундаментов указаны угловые отметки согласно раздела ГП, указаны сантехнические вводы и выпуски с привязкой к координационным осям.

6. лист АС-2. Монтаж фундаментных блоков выполнен на растворе М100.

7. лист АС-3. На схеме армирования указано количество арматуры поз.1 по каждой оси фундамента.

К монолитному фундаменту выполнена «Ведомость расхода стали» (ГОСТ 21.501-2011 п.6.1.2)

8. лист АС-6. На сечениях по входу в подвал указаны привязки стен и фундаментов к осям здания, толщина стен входа, отметки и размер фундамента.

На развертках по фундаментам указаны отметки.

9. лист АС-8. Согласно ГОСТ 21.501-2011 п.6.1.2 В состав рабочих чертежей монолитных железобетонных конструкций дополнительно включают «Ведомость расхода стали» на монолитные конструкции по форме 5 (приложение А).

10. лист АС-8. Даны ссылки и спецификации к креплению кирпичных перегородок к стенам и перекрытиям.

11. лист АС-9. На кладочном плане показаны участки армирования сетками (ГОСТ 21.505-2011, пункт 5.3.6).

Участки кладки под опорами прогонов заармированы.

12. лист АС-8. Монолитные пояса выполнены непрерывными по всем несущим стенам здания.

13. лист АС-9. Исключена армированная стяжка в конструкции чердачного перекрытия.

14. лист АС-11.Внесены изменения в схему расположения перемычек.

15. листАС-14. Крепление металлических ферм выполнено шарнирным.

Представлена геометрическая схема фермы, схема загружения фермы с расчетными нагрузками, схема усилий в элементах фермы (СП РК 1.02-109-2014

«Состав и оформление рабочих чертежей металлических конструкций»).

16. лист АС-14, АС-15. Предоставлена техническая спецификация металла (СП РК 1.02-109-2014, пункт 4.4.2.2).

17. лист АС-16. На схеме расположения прогонов и ферм указан шаг прогонов, ферм.

На схеме расположения вертикальных связей выполнена привязка ВС-1 и ВС-2 к осям здания 1,2.

Указана величина опирания прогонов на стену.

Выполнен узел крепления связей к ферме.

Предусмотрены по фермам горизонтальные связи.

18. лист АС-14-АС-16. Даны указания по огнезащите несущих металлических конструкций для достижения предела огнестойкости согласно технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

19. лист АС-20. На плане кровли показаны все сантехнические выпуски, даны узлы прохождения через кровлю вентиляционных шахт и канализационных стояков.

20. лист АС-20. Выполнено требование СН РК 3.02-37-2013 п.9.2. 9.2 В зданиях с уклоном кровли свыше 12 процентов и высотой до карниза более 7 м предусмотрено несгораемое ограждение по периметру наружных стен в соответствии с ГОСТ 25772-98.

21. лист АС-20. Выполнено требование Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п.202. В местах перепада высоты кровли более 1 м предусмотрены пожарные лестницы.

22. лист АС-25. На схеме расположения металлических конструкций обозначены стойки и указан их шаг.

Дан узел опирания металлических конструкций (поз.14) на стену.

23. Выполнено требование СП РК 3.02-111-2011 п.4.4.3.4 Стены спортивного зала не должны иметь выступов, карнизов. Предусмотрена заградительная сетка для стены где расположены батареи.

24. Предоставлены теплотехнические расчеты стен и чердачного перекрытия.

Внесены изменения в расчеты фундаментов.

Раздел АС. Котельная

1. лист АС-2. Внесены изменения в армирование фундаментной плиты.

2. Для фундамента БМК принят класс бетона В15.

Раздел ТС.АС

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

2. спецификации оборудования указан класс бетона.

Раздел ОВ

1. Представлен энергетический паспорт, согласно СН РК 2.04-10-2009, пункт 1.1.

2. Внесены коррективы в план школы в связи с замечаниями разделов СЭР, ТХ, АС.

3. Представлен расчет теплопотерть здания, согласно СП РК 4.02-101-2012 разд.6.2.

4. Лист ОВ1 включен в ведомость ссылочных документов нормативный документ СН РК 3.02-11-2011 Общеобразовательные организации (все нормы по вентиляции школ до 200 мест)

5. Лист ОВ3 размещение венткамеры выполнено согласно СН РК 3.02-07-2014 пункт 5.1.10.

6. Лист ОВ3 размещение смесительного узла для приточной установки выполнено согласно нового размещения установки и СН РК 3.02-07-2014, пункт 5.1.10.

7. Лист ОВ3 прокладка разводящих трубопроводов от СТ4 до оси 1, и от СТ3 до оси А предусмотрена в подпольных каналах согласно СН РК 3.02-07-2014 п.5.1.8.

8. Лист ОВ4 помещение №8, 20 выполнена естественная вытяжная вентиляция, согласно СП РК 4.02-101-2012, пункт 7.1.3, б.

9. Лист ОВ4 на плане подвала расположена венткамера, согласно СН РК 3.02-07-2014 пункт 5.1.10.

10. Лист ОВ4 центробежный вентилятор системы В5 заменен на канальный.

11. Лист ОВ5 Выполнены все привязки вентшахт к осям здания, согласно СТ РК 21.602-2002, пункт 3.1, черт 8.

12. Лист ОВ6 Принята схема обвязки калорифера. Включен в спецификацию смесительный узел. Откорректирована схема теплоснабжения калорифера, согласно нового расположения венткамеры.

13. Лист ОВ6 откорректирована схема системы П1, В6 согласно выше представленных замечаний.

14. Лист ОВ6 проставлены на вытяжных системах отметка низа установки зонтов, согласно СТ РК 21.602-2002, разд. 4, черт 17.

15. Лист ОВ7 и СО в тепловом узле поз.1 заменена на стальную задвижку 30с41нж, поз.4 заменена на задвижку 30ч47бр, Ø80мм, поз.9 на задвижку 30ч47бр, Ø50мм, поз..6, 10 указана марка. Проверены поз. 13,14. Включен электронный регулятор тем-ры, датчики, наружные датчики.

16. Лист ОВ.СО4 уточнены объемы по теплоснабжению калорифера и вент установки П1.

17. Внесены в пояснительную записку коррективы согласно выше представленных замечаний.

Раздел ТМ(котельная)

1. В пояснительную записку добавлены основные характеристики БМК. Указан поставщик котельной.

2. По паспорту котельной расход газа на котлы 57м3/час, а разрешенный расход газа в ТУ 40м3/час, приведено в соответствие.

Раздел ГСН

1. Лист ГСН1 дано краткое описание: согласно ТУ точка врезки подземный газопровод среднего давления диаметром 63мм. На врезке предусмотрена установка отключающего крана в подземном исполнении. Указан метод прокладки, об установке ГРПШ. Газ среднего давления принята труба ПЭ 100 SDR 11, СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, газ низкого давления ПЭ 100 SDR 17, СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

2. Лист ГСН2 на вводе изменена установка шарового крана в подземном исполнении, сделана ссылка на лист установки шарового крана, согласно ГОСТ 21.610-85, разд.3.

3. Лист ГСН2 газопровод Г1 принять из труб ПЭ 100 SDR 17, СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 (для низкого давления).

4. Лист ГСН3 в расчете принят расход газа по паспорту котельной -57 м3/час

5. Лист ГСН4 на выходе газопровода из земли установлена задвижка 30с41нж.

6. Лист ГСН5 Трубу заменена на ПЭ 100 SDR 17, СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. Поставлена после ГРПШ на опуске в землю задвижка 30ч6бр. (на вводе в котельную через 15 м не требуется дублировать арматуру).

7. Лист ГСН8 не требуется исключен из перечня.

8. Лист ГСН9 приведен в соответствии с размерами ГРПШ и ограждения. Доработан лист разделом АС. Предусмотрены опоры под ГРПШ. Предусмотрена молниезащита.

9. Лист ГСН. СО подземный газопровод :1 Врезка указыван какой диаметр в какой врезается.5. указана ссылка на лист ГСН5. 6 исключен достаточно ковера 9. Указана марка редуктора, 8 Включена задвижка на выходе из земли и часть трубы надземной. 11,12 пункты заменены на Сигнальную ленту марки ЛСГ 200 с детекцией.

10. Лист ГСН. СО подземный газопровод низкого давления трубу заменен на ПЭ 100 SDR 17, СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, пункты 5,6 заменены на Сигнальную ленту марки ЛСГ 200 с детекцией.

11. Пояснительная записка внесены коррективы, согласно выше представленных замечаний.

Раздел ТС(тепловая сеть)

1. Лист ТС3 на плане теплосети исключена неподвижная опора Н2.
2. Диаметры прокладки труб горячего водоснабжения, циркуляционного и водопровода уточнены с разделом ВК.
3. Лист ТС4,5 исключена неподвижную опору Н2.

Раздел ВК

1. В проекте принят водомерный узел со счетчиком с дистанционным считыванием показаний
2. В помещении кухни и моечной установлены поливочные краны Ø15мм с подводкой холодной и горячей воды, для мокрой уборки помещений (СН РК 4.01-01-2011 п.6.3)
3. Лист №8 на водомерном узле приняты обыкновенные чугунные задвижки марки 30ч6бр (в проекте были стальные),нет необходимости устанавливать стальные они на высокое давление и дорогие
4. В спецификации в разделе –В1- приняты стальные водогазопроводные трубы оцинкованными
5. В спецификации раздела –В2- пожарную установку указано сколько штук.
6. В спецификацию включен водомерный узел и дана ссылка на лист №8.
7. Увязаны диаметры ввода сетей –Т3-,Т4- и подачи воды –В1- в канале теплосети с разделом ТС

Раздел ЭС

8. Представлен акт на отвод земли на строительство ВЛИ-10кВ с подвесом линейного провода типа АС50/8.

Раздел СМ

Общие замечания.

1. Откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ.
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. Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
4. Затраты на технологическое оборудование приняты по сметно-нормативной базе.
5. Предоставлена транспортная схема утвержденное заказчиком.
6. Предоставлен калькуляция транспортных расходов ЭСН РК 8.04-01-2015*, Приложение 1.
7. Предоставлен калькуляция стоимости материалов, изделий и конструкций ЭСН РК 8.04-01-2015*, Приложение 2.

Сводный сметный расчет.

8. Стоимость ПИР принят в размере 20319,62 тыс.тг. без НДС согласно расчету.
9. Стоимость экспертизы принят в размере 1668,552 тыс.тг. без НДС согласно договору.

Сметный расчет стоимости строительства.

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

11. 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	60	60
2	Общая площадь участка	га	1,1660	1,1660
3	Общая площадь здания	кв.м	1685,8	1685,8
4	Полезная площадь здания	кв.м	1606,4	1606,4
5	Строительный объем здания	куб.м	6424,9	6424,9

6	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022.г. всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	760,630 536,930 92,603 131,097	791,439 592,893 63,057 135,489
7	Из них: 2022 год	млн. тенге	760,630	791,439
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0

Информациия о соответствии (несоответствии) разделам, условиям исходных документов (материалов, данных) для проектирования, предусмотренных законодательством Республики Казахстан

Таблица 4

№	Наименование раздела	Данные аттестованного эксперта	Результаты экспертизы
1	Генеральный План; Архитектурные решения; Технологические решения	Иванюк Василий Григорьевич KZ01VJE00023168 градостроительство KZ71VJE00023169 Архитектура KZ44VJE00023170 Технологическая часть	Соответствует
2	Архитектурно-строительная часть; Тепловые сети	Землянова Валентина Николаевна KZ31VJE00048139 Конструктивная часть KZ74VJE00048141 Технологическая часть	Соответствует
3	Отопление и вентиляция; Тепловые сети; Наружное газоснабжение.	Водолазова Рита Оскаровна KZ15VJE00023498 инженерные сети и системы	Соответствует
4	Внутренние сети водопровода и канализации; Наружные сети водопровода и канализации.	Шилимова Нина Петровна KZ15VJE00022819 инженерные сети и системы	Соответствует
5	Электроосвещение и силовое электрооборудование; Слаботочные устройства, связь, сигнализация.	Егоров Юрий Михайлович KZ18VJE00033629 инженерные сети и системы	Соответствует
6	Сметная документация;	Морунова Любовь Николаевна	Соответствует

	Проект организации строительства.	KZ87VJE00073612 сметная часть	
7	Санитарно-эпидемиологический раздел	Казиева Динара Гашиховна KZ14VJE00030015 СЭС	Соответствует
8	Охрана окружающей среды	Жақсылықова Еңлік Берікқалиқызы KZ13VJE00044486 экологическая часть	Соответствует

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство школы на 60 мест в с. Шалгын, Коскольского с/о, Каратобинского района, 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	60	мест
Общая площадь земельного участка	1,1660	га
Общая площадь здания	1685,8	кв. м
Полезная площадь здания	1606,4	кв. м
Строительный объем здания,	6424,9	куб. м
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022.г.		
всего	791,439	млн. тенге
в том числе: СМР	592,893	млн. тенге
оборудование	63,057	млн. тенге
прочие затраты	135,489	млн. тенге
Из них:		
2022 год	791,439	млн. тенге
Нормативная продолжительность строительства	6,0	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 «Управление строительства Западно - Казахстанской области» в соответствии с условиями договора № CNTR-29 от 30 июня 2022 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «БҚО, Қаратөбе ауданы, Қоскөл ауылдық округінің Шалғын ауылында 60 орындық мектеп құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізігі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Сыйымдылығы	60	орын
Жер учаскесінің жалпы алаңы	1,1660	га
Ғимараттың жалпы ауданы	1685,8	ш. м
Ғимараттың пайдалы алаңы	1606,4	ш. м
Ғимараттың құрылыс көлемі,	6424,9	тек. м
Ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны 2022 ж.		
барлығы	791,439	млн. тенге
оның ішінде: ҚМЖ	592,893	млн. тенге
құрал-жабдықтар	63,057	млн. тенге
басқа шығындар	135,489	млн. тенге
Оның ішінде:		
2022 жыл	791,439	млн. тенге
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	6,0	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 ММ «Батыс Қазақстан облысының құрылыс басқармасы» 2022 жылғы 30 маусымдағы № CNTR - 29 шарттың талаптарына сәйкес кепілдік етеді.

Оразғалиев А.Ж. (Директор)

Жақсылықова Е.Б. (Эксперт)

Водолазова Р.О. (Эксперт)

Казиева Д.Г. (Эксперт)

Шилимова Н.П. (Эксперт)

Морунова Л.Н. (Эксперт)

Егоров Ю.М. (Эксперт)

Землянова В.Н. (Эксперт)

Иванюк В.Г. (Эксперт)