ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

«БҚО Қазталов ауданы Казталов ауылдық округі Қоныс ауылындағы 60 орындық мектеп құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

08.12.2023 ж. № ОЭ-0060/23

ҚОРЫТЫНДЫ
(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
ММ «Батыс Қазақстан облысының құрылыс басқармасы»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ЖШС «Сәтті Сәулет»

Орал қ.

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

АЛҒЫ СӨЗ

«БҚО Қазталов ауданы Казталов ауылдық округі Қоныс ауылындағы 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
(Положительный)

№ ОЭ-0060/23 от 07.12.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство школы на 60 мест с. Коныс, Казталовского сельского округа, Казталовского района, ЗКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства Западно - Казахстанской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Сәтті Сәулет»

г. Уральск

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы на 60 мест с. Коныс, Казталовского сельского округа, Казталовского 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 с. Коныс, Казталовского сельского округа, Казталовского района, ЗКО» разработан в 2023 году.

Настоящее заключение выполнено на основании договора от 30 октября 2023 года №ОЭ-0062-03 между ТОО «Орал Экспертиза» и ГУ «Управление строительства Западно-Казахстанской области».

1.1. Категория: III Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

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

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

4.ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 13 марта 2023 года, утвержденное Заказчиком;

архитектурно-планировочное задание №KZ83VUA01006221 от 23 октября 2023 года, выданное ГУ «Отделом архитектуры, градостроительства и строительства Казталовского района Западно-Казахстанской области»;

письмо Заказчика за №335 от 25 июля 2023года;

письмо Заказчика за №4-24/815 от 27 июля 2023ода;

решение ГУ «Отделом архитектуры, градостроительства и строительства Казталовского района Западно-Казахстанской области» о выделении земли за №100 от 13октября 2023года о выделении земли;

акт на земельный участок кадастровый номер 08-119-018-104 от 2023года;

акт выбора трас под внеплощадочные инженерные сети №23 от ноябрь 2023года;

гарантийное письмо за №585 от 29 ноября 2023года, выданное заказчиком ГУ «Управление строительства ЗКО;

эскизный проект, выполненный ТОО «Сәтті Сәулет» в 2023 году;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям площадки строительства, выполненный ТОО **«**Уральский Каздорпроект**»** в 2023 году (Государственная лицензия ГСЛ №17009252 от 22 мая 2017 года);

топографическая съемка М1:500 выполненная ТОО **«**Уральский Каздорпроек**»** в 2023 году;

письмо Заказчика №440 от 16 октября 2023 года - об источнике финансирования проекта;

письмо Заказчика №420 от 02 октября 2023 года – о начале строительства;

протокол дозиметрического контроля от 13 сентября 2023гнода;

Технические условия:

ТОО «ЗК РЭК» ТУ №7-32-15/12 от 01 июня 2020 года – на подключение к сетям электроснабжения;

ТОО «ЗК РЭК» ТУ №7-32-15/23 от 05 сентября 2023 года – на подключение к сетям электроснабжения;

АО «КазТранс Газ Аймак» за №07-КГХ-2020-00000645 от 12 июня 2020 года – на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;

АО «КазТранс Газ Аймак» за №371-3721-4256 от 08 сентября 2023 года – на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казталовского района ЗКО» за №326 от 14 июня 2023 года – на подключение к инженерным сетям водоснабжения;

ГУ «Управление строительства ЗКО» за №318 от 05 июля 2023 года – на подключение к инженерным сетям канализации;

АО «Казахтелеком» за № 4-60-20/Л-ТУ от 18 июня 2020года – на телефонизацию;

АО«Казахтелеком» за №14-2190-9/2023 от 11 сентября 2023года – на проектирование прокладки ВОЛС и подключение школы.

5.2. Согласования заинтересованных организаций:

эскизный проект, согласованный ГУ «Отделом архитектуры, градостроительства и строительства Казталовского района Западно-Казахстанской области» за № KZ37VUA01009377 от 27 октября 2023 года.

5.3 . Перечень документации, представленной на экспертизу:

ТОМ 1	А-05-23-ОПЗ	Общая пояснительная записка
		Приложения
ТОМ 2	А-05-23-ГП	Генеральный план
	А-05-23-НВК	Наружные сети водопровода и канализации
	А-05-23-ТС	Тепловые сети
	А-05-23-ЭС	Наружные сети электроснабжения
	А-05-23-ГСН	Наружные сети газоснабжения
ТОМ 3	А-05-23-АС	Архитектурно-строительная часть
	А-05-23-ТХ	Технологическая часть
ТОМ 4	А-05-23-ОВ	Отопление и вентиляция
	А-05-23-ВК	Внутренний водопровод и канализация
	А-05-23-ПС	Пожарная сигнализация
	А-05-23-СС	Слаботочные сети
	А-05-23-ВН	Видеонаблюдение
ТОМ 5		Котельная
ТОМ 6	А-05-23-СМ	Сводный сметный расчет
ТОМ 7	А-05-23 ПП	Паспорт проекта
ТОМ 8	А-05-23-ПОС	Проект организации строительства
	А-05-23-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду

Энергетический паспорт проекта

Технический отчет по результатам инженерно–геологических изысканий

Гидравлический расчет системы отопления

Технический расчет теплопотерь здания

Технические расчеты по устройству каркаса, фундаментов

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 с. Коныс, Казталовского сельского округа, Казталовского района, ЗКО.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок под строительство здания школы на 60 мест находится в с. Коныс, Казталовского сельского округа, Казталовского района, ЗКО

План застройки предусматривает рациональное использование земельного участка в пределах существующих норм.

Разбивочный план участка выполнен согласно акту землеотвода для строительства и обслуживания зданий и сооружений.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район строительства (СП РК 2.04-01-2017) - III В;
район по снеговой нагрузке на грунт (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) - II (sk=1,2кПа);
район по базовой скорости ветра (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) - II (qb=0,39 кПа);
расчетная зимняя температура наружного воздуха
обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 29,6°С;
абсолютная минимальная температура воздуха - минус 43°С;
абсолютный максимум температуры воздуха - + 41,6°С;
среднегодовое количество осадков:
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:

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «Уральский Каздорпроект» в июне месяце 2023 года.

В геологическом строении данной территории до разведанной глубины 8,0 м принимают участие отложения четвертичной системы. Более древние отложения залегают на большой глубине и не имеют выходов на дневную поверхность.

В современных четвертичных почвенных отложениях (pQIV) выделен один инженерногеологический элемент:

ИГЭ-1. Почвенно-растительный грунт. Суглинки тяжёлые пылеватые буровато-чёрные сухие, твёрдой консистенции, гумуссированные.

Вскрытая мощность слоя до 0,1 м.

В верхнечетвертичных морских отложениях хвалынского яруса (mQiiihv) выделено три инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-2. Суглинки тяжёлые пылеватые коричневые слабовлажные - влажные, твёрдой консистенции, с прослойками песков мелкозернистых и супесей песчанистых, с гнёздами солей. Суглинки обладают просадочными свойствами средней степени с коэффициентом относительной просадочности при нагрузке 2,0кгс/см^2 до 0,023-0,025. Суглинки обладают повышенной степенью сжимаемости под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2,0 кгс/см^2 в них составляет до 20-23 мм/м.

Вскрытая мощность слоя до 1,8-1,9 м.

ИГЭ-3. Суглинки тяжёлые пылеватые коричневые влажные, полутвёрдой консистенции, с прослойками супеси песчанистой и мелкозернистых песков. Суглинки обладают просадочными свойствами слабой степени с коэффициентом относительной просадочности при нагрузке 2,0 кгс/см^2 до 0,005-0,012. Суглинки обладают повышенной степенью сжимаемости под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2,0кгс/см^2 в них составляет до 32-35 мм/м.

Вскрытая мощность слоя до 1,7-1,9 м.

ИГЭ-4. Суглинки тяжёлые песчанистые коричневые влажные - водонасыщенные, текучепластичной консистенции, с прослойками песка мелкозернистого и супесей песчанистых. Суглинки не обладают просадочными свойствами, но обладают сильной степенью сжимаемости под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2,0 кгс/см^2 в них до 54-60 мм/м.

Вскрытая мощность слоя до 4,2-4,3 м.

На участке работ просадочными свойствами слабой и средней степени обладают суглинки ИГЭ-2, 3, залегающие с поверхности до глубины 3,7-3,8м.

Грунтовые условия участка работ по просадочности - I типа.

По данным лабораторных анализов водной вытяжки грунты на участке работ с поверхности до глубины 3,0 м слабо-среднезасолённые сульфатного типа, с плотным остатком солей до 0,854-1,511%.

Содержание в грунтах солей хлоридов составляет до 2530-2660 мг/кг, содержание солей сульфатов до 2590-6910 мг/кг.

По содержанию солей сульфатов по отношению к бетонным конструкциям на портландцементе (марки бетона по водопроницаемости W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20), на шлакопортландцементе (марки бетона W4, W6, W8) и на сульфатостойком цементе (марки бетона W4) грунты обладают агрессивностью от слабой до сильной степени. По отношению к бетонным конструкциям на шлакопортландцементе (марки бетона W10-W14, W16-W20) и на сульфатостойком цементе (марки бетона W6, W8, W10-W14, W16-W20) грунты не обладают агрессивностью.

По содержанию солей хлоридов по отношению к арматуре железобетонных конструкций марки бетона по водопроницаемости W4-W6, W8 и W10-W14 грунты обладают агрессивностью от слабой до сильной степени.

Коррозионная агрессивность грунтов до глубины 3,0 м по отношению к стальным металлическим конструкциям высокой степени. Удельное электрическое сопротивление грунтов составляет до 0,34-1,13 Ом*м.

Коррозионная агрессивность грунтов до глубины 2,0 м по отношению к алюминиевым и свинцовым оболочкам кабелей высокой степени. Водородный показатель (pH) составляет 7,50-7,60 единиц. Содержание в грунте: хлор-ионов 0,253-0,266%, водорастворимого гумуса до 0,03%, нитрат-ионов до 0,001%.

По данным выполненных исследований на участке работ подземные воды вскрыты на глубине 4,9-5,0 м на период изысканий июнь месяц 2023 г.

Естественный режим подземных вод на данном участке является междуречным. Амплитуда колебания подземных вод может достигать 0,5-1,0 м и более и зависит от объёма выпадающих атмосферных осадков и от удалённости участка работ от русла рек и временных водотоков.

Предвесенний минимум отмечается в феврале-марте месяцах. Весенний максимум - в мае - июне месяцах.

Подземные воды на период изысканий имеют минерализацию 45,8-46,9г/л хлоридно-сульфатного натриевого или натриево-магниевого химического состава.

Подземные воды по отношению к бетонным конструкциям на портландцементе (бетоны марок по водопроницаемости W4, W6. W8, W10-W14, W16-W20), на шлакопортландцементе (бетоны марок W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20) и на

сульфатостойком цементе (бетоны марок W4, W6, W8) обладают агрессивностью от слабой до сильной степени. По отношению к бетонным конструкциям на сульфатостойком цементе (бетоны марок W10-W14, W16-W20) подземные воды не обладают агрессивностью

По отношению к арматуре железобетонных конструкций подземные воды слабоагрессивны при постоянном погружении и сильноагрессивны при периодическом смачивании.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам на основании инженерно-геологических изысканий на участке согласно СП РК 2.03-30-2017* - II.

Сейсмичность территории оценивается до 6 баллов в соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план:

Участок под строительство школы на 60 мест расположен в Западно-Казахстанской области, Казталовском районе, Казталовского с/о, с. Коныс.

Генеральный план разработан на основе плана геодезической съемки М 1:500, выполненной в 2023 году отделом изысканий ТОО «Уральский Каздорпроект». Система высот условная. Система координат условная.

Рельеф на участке спокойный. Абсолютные отметки поверхности земли в пределах участка 18,10 – 17,78. Площадь участка - 1,166 га.

Посадка здания школы дана в увязке с прилегающей территорией и существующей застройкой села Коныс, согласно эскизному проекту, согласованному ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Казталовского 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.

Рис. 1. Ситуационный план

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1 этажа, которая соответствует абсолютной отметке 19,50.

До начала строительных работ на участке предусмотрена срезка растительного слоя грунта толщ. 0,1 м с площади 11660,0 м^2. Данный грунт складируется в отведенных местах, в дальнейшем будет использован при озеленении участка школы.

На территории школы выделены следующие зоны: зона размещения здания школы, зона отдыха, игровая зона, физкультурно-спортивная и хозяйственная. Физкультурно-спортивная зона размещена в южной части участка школы со стороны спортивного зала с расстоянием 25,0 м от окон учебных помещений.

На территории хозяйственной зоны располагаются котельная, площадка ТБО.

Покрытие проездов и хозяйственной зоны из асфальтобетона.

Проектом предусматривается площадка для сбора учащихся перед входом в школу.

На территории проектом предусматривается размещение площадки для минифутбола, баскетбола и волейбола с искусственным травяным покрытием, спортивная площадка, площадки для подвижных игр с бесшовным покрытием из резиновой крошки на полиуретановом связующем, площадка для тихого отдыха с покрытием из брусчатки.

Пешеходные дорожки с покрытием из брусчатки h=6,0 см.

Проект вертикальной планировки предусматривает выполнение планировочных работ с учетом технологических отметок, а также надлежащий отвод талых и дождевых вод. План организации рельефа выполнен в проектных отметках.

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 8.02-03-2022 в соответствии с назначением площадок и возрастом учащихся.

Рис. 2. Ситуационная схема генплана

Территория школы ограждается металлическим декоративным ограждением высотой 2,0 м. На территорию школы имеется два въезда со стороны главного входа и с юго-западной стороны участка с воротами и калитками. Вокруг здания школы предусмотрен проезд шириной 3,5 м с проездами, приближенными к хозяйственным площадкам.

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	$м^2$	6225,80
4	Площадь покрытия	$м^2$	3290,70

6.2.2. Технологические решения:

Технологическая часть проекта общеобразовательной школы на 60 мест в с.Коныс Казталовского 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.

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 0 класс,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.

Технические показатели по разделу ТХ:

Вместимость школы – 60 учащихся.

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 19,50. Высота помещений 3,0 м от пола до потолка.

Проектируемая школа с подвалом в осях 4-5 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.

В здании школы запроектированы:

Учебные помещения общеобразовательного цикла - учебные классы и 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 Казталовского 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 ПВХ профилей по ГОСТ 30970-2014 и металлические по серии 1.436.2-23.

Двери внутренние деревянные по ГОСТ 6629-88.

Наружная отделка

Стены – облицовка лицевым кирпичом темно-желтого цвета.

Цоколь – штукатурка серого цвета.

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.

Из 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 С12/15, армированной стержнями Ø12А400 и Ø10А400.

Под ленточные фундаменты выполнена подготовка из тощего бетона класса С8/10 толщиной 100мм.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке -2,770 (в подвальной части) выполнена из цементного раствора состава 1:2, на отметке -0,370 из двух слоев рубероида

Основанием фундаментов служат грунты – суглинок тяжелый, пылеватый, влажный, среднепросадочный с расчетными характеристиками:

$Y'' = 1,88$ г/см³, $\varphi'' = 18^o$, $c''= 84$ кПа, $E''= 9,8$ 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/м³, 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 50 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.

Цоколь из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012.

По несущим стенам выполнен монолитный железобетонный пояс из бетона класса С16/20 высотой 220 мм на отметках +2,770 под плиты перекрытия и на отметке +5,780 под опоры металлических ферм.

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, ИЖ-962.

Перекрытие спортзала – металлическая ферма, выполненная из уголков 90х6, 70х6, 63х6 по ГОСТ 8509-93.

Прогоны покрытия приняты из швеллера №16У ГОСТ 8240-97.

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 металлические трехслойные сэндвич-панели с минераловатным утеплителем ТУ 5284-048-00110473-2001 толщиной 150 мм по металлическим прогонам.

По периметру наружных стен здания устраивается бетонная отмостка из бетона класса С12/15 шириной 1500 мм и толщиной 150 мм с уклоном 3% от здания.

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».

Здание котельной

Уровень ответственности зданий – II, технически не сложный объект

Степень огнестойкости зданий - IIIа.

Класс функциональной пожарной опасности: Ф5.

Блочно-модульное здание котельной полной заводской готовности размером 9,50х2,4х2,7(h) м.

Стены и кровля БМК выполнены из сэндвич-панелей толщиной 80 мм.

Установка БМК осуществляется на плитный монолитный железобетонный фундамент из бетона класса С12/15, армированной стержнями Ø12А400 и Ø8А400 высотой 400 мм.

Под фундамент выполнена подготовка из тощего бетона класса С8/10 толщиной 100мм.

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.

6.2.5.1Теплоснабжение

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.

6.2.5.2 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.

Энергоэффективность

Класс здания по энергетической эффективности «С», нормальный.

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии здания составляет 3,7вт/(м3 ºС).

Для системы отопления в БМК применены автоматизированные котлы на газовом топливе, коэффициент полезного действия составляет 92%, 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.

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.

6.2.5.3. 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».

Наружные сети водоснабжения и канализации.

Водоснабжение

Водоснабжение школы на 60 учащихся мест запроектировано от существующего уличного поселкового водопровода диаметром 110мм.

Точка подключения проектируемый водопроводный колодец, в котором предусматривается установка запорной арматуры.

Проектируемые наружные сети хозпитьевого водопровода запроектированы из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 11 диаметром 75мм по ГОСТ 18599-2001.

Глубина прокладки трубопроводов предусмотрена не менее 2,5м.

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

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

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов ПГ-2 и ПГ-3.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет -15л/с

Канализация

В связи с отсутствием централизованных сетей канализации в с. Коныс 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 производительностью - 8,79м^3, принятый из сборных железобетонных элементов, расположенный на территории школы. После септиков сточные воды ассенизационными машинами вывозятся на поля ассенизации, отведенные органами санэпиднадзора.

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

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

Внутренние сети водоснабжения и канализации.

Водоснабжение

Ввод водопровода в здание школы на хозпитьевые и противопожарные нужды запроектирован в здание школы в помещение теплового узла с установкой водомерного узла с установкой прибора учета Ø25мм. Подача воды в здание котельной

предусматривается из здания школы теплофикационном канале из стальных водогазопроводных оцинкованных труб.

Разводящие магистральные сети запроектированы тупиковыми под потолком школы из напорных полиэтиленовых труб тип PN10 по ГОСТ 32415-2013.

Стояки и подводки к санитарно - техническим приборам выполняются из напорных полиэтиленовых 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 65мм марки 30ч 906бр, которая открывается автоматически от кнопок, установленных у пожарных кранов.

Схема противопожарного водопровода принята тупиковая с одним вводом водопровода.

Согласно гидравлического расчета требуемый напор на пожаротушение равен-26,02м, гарантированный напор (согласно технических условий) равен – 18МПа. В связи с этим в помещении теплового пункта предусматривается противопожарная установка Wilo CO-02 Helix V 1004/K/CC-01 в комплекте из 2-х насосов Helix 1004/KCC-01(1-раб. и 1-резрвный)

Технические характеристики противопожарной установки:

Q= 14,3м3/час;

H= 26,0м;

N=2X1,5кВ

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 водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-65*

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 GG 1000 2,8л/сек .

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

Внутренние сети бытовой канализации монтируются из полиэтиленовых Ø50; 110мм 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.; 4,00м^3/час;1,82л/сек

Водоотведение – 2,25 м^3/сут.; 4,00м^3/час;3,42л/сек.

6.2.5.4. 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 надземный газопровод среднего давления Р=0,3 МПа, диаметром 57 мм.

В точке врезки предусматривается установка задвижки марки 30с 41нж, диаметром 57 мм.

Для понижения среднего давления газа на низкое предусмотрена установка ГРПШ-32/6 с редуктором РДНК-400в ограждение.

Газопровод низкого давления прокладывается подземно от ГРПШ до котельной школы из полиэтиленовой трубы ПЭ100 ГАЗ SDR 11 ГОСТ Р 50838-2011.

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

Обозначение трассы полиэтиленового газопровода предусматривается путем укладки сигнальной ленты 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 выходе 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

6.2.5.5 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-0,348Г 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 - 292,3 кВт.

6.2.5.6 Электротехнические решения:

Электроснабжение

Рабочий проект электроснабжения проектируемой школы на 60 мест с. Коныс, Казталовского сельского округа, Казталовского района, ЗКО разработан согласно задания на проектирование от 13 марта 2023 года, утвержденное Заказчиком, технических условий на электроснабжение № 7-32-15/23 от 05 сентября 2023 года, выданные энергоснабжающей организацией ТОО «Зап. Каз. РЭК», в соответствии требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Точка подключения, существующая ВЛ-10кВ Л-3 «Бостандык» ПС110/35/10кВ «Казталовка». Разрешенная мощность электропотребителя составляет – 90,00 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. Район прохождения трассы ВЛ-10кВ по РКУ: гололед – III, ветер – III.

Проектируемая ВЛ-10кВ выполняется проводом типа АС50/8мм^2. К установке приняты железобетонные опоры по т.пр. 3.407.1 - 143, стойки СВ 105-5. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 10 ом.

Трансформаторная подстанция

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

шкаф высоковольтный (ВН);

силовой трансформатор 160кВА;

шкаф низковольтный (НН);

ограда 5м х 5м.

Изготовитель АО «Кентауский трансформаторный завод».

Комплектная трансформаторная подстанция КТПК-10/0,4кВ-160кВА 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 – 8шт; горизонтальный заземлитель- сталь полосовая 40х4мм – 30м).

Наружное освещение территории

Для освещения территории, в темное время суток, проектом предусматриваются осветительные сети наружного освещения на напряжение ~380В. 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 К2-2,0-2,0.

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

Питание и управление наружным освещением осуществляется от панели наружного освещения КТПК. Кабельная линия наружного освещения выполнена кабелем марки АВБбШв-1кВ. Все пересечения кабельных линий с другими сетями и инженерными сооружениями выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ и рекомендациями Т.П.А5-92.Общая протяженность кабельных линий сетей наружного освещения составляет - 380метров.

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.

Трассы кабельных линий выбраны с учётом 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.

При прокладке кабельных линий в траншее руководствоваться требованиями правил устройства электроустановок РК.

Кабельная продукция должна обеспечивать возможность распознавания жил по цвету изоляции и маркировке. Засыпка смонтированной КЛ, укладка трубопровода и сигнальной ленты производится представителями монтажной организации в присутствии представителя Заказчика и оформляется актами на скрытые работы.

Концевые заделки КЛ выполняются с использованием концевых муфт. Типы концевых заделок выбираются в зависимости от марки и сечения КЛ.

Вся применяемая при монтаже электротехническая продукция должна иметь сертификаты.

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-1-4х16мм^2 до щита ЩАП.

Общая длина кабеля составляет - 15м.

Электрооборудование и электроосвещение

На вводе в электрощитовой устанавливается вводно-распределительное устройство ВРУ1-22-55 УХЛ4, расположенное в подвале в электрощитовой.

Для распределения электроэнергии по потребителям устанавливаются встроенные распределительные щиты. Учет электроэнергии выполняется на ВРУ1 электронным 3-х фазным, многотарифным счетчиком.

Проектом предусматривается рабочее, эвакуационное, ночное дежурное и ремонтное освещение. Источниками света служат светодиодные светильники.

Типы осветительной арматуры выбраны в соответствии с назначением освещаемых помещений, условиями среды.

Для эвакуационного освещения используются светильники модификации с блоками аварийного питания БАП, для ремонтного ящик ЯТП-220/36В.

В осветительных установках применены светодиодные светильники, что положительно сказывается на световом КПД и уменьшает потребляемую мощность в сравнении с лампами накаливания и люминесцентными лампами при одинаковом световом потоке. Управление освещением рабочих помещений предусматривается местное индивидуальными выключателями.

К силовому оборудованию относятся: розеточные группы, оборудование кухни, компьютерная техника и вентиляционное оборудование. Розеточные группы подключаются к распределительным щитам ЩР через дифференциальные автоматы, реагирующим на дифференциальный ток, не превышающий 30мА.

Групповые линии освещения и розеточной группы выполняются трехпроводными кабелями ВВГнгLS с медными 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 марки ВВГнгLS с медными жилами скрыто в трубе ПВХ в конструкции пола и частично по стенам за отделочным материалом. 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.

Проектом предусмотрен беспроводной звонок для вызова помощи, кнопка которого устанавливается возле пандуса, а сам звонок в комнате охраны.

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 – 8шт) и горизонтальных (стальная полоса 40х4мм, L=30м).

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	2,34 кВт
Расчетный ток	97,6 А	16,3 А	3,8 А
Категория электроснабжения	III	II,III	III

6.2.5.7 Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи

Проект наружных сетей связи разработан в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями, выданными ЗК ТУМС N14-2190-9/2023 от 11.09.2023г.

Проектом предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля марки КС-ОКГ-П-8-G.652.D от проектируемой муфты на участке М12-школа Коныс до проектируемого объекта. ВОЛС прокладывается в полиэтиленовой ПЭТ-трубе диаметром 40мм и толщиной 3,7мм, на глубине 1,2 метра с применением детекционной сигнальной ленты (с металлическими проводниками диаметром 0,5мм и надписью: «Внимание! волоконно-оптический кабель связи!», «Копать запрещено!»), прокладываемой на 1/2 от глубины прокладки ПЭТ.

Для обозначения прокладываемой трассы ВОЛС в проекте предусмотрена установка железобетонных столбиков в местах пересечения с существующими коммуникациями и местах поворотов трассы.

Подключение волоконно-оптического кабеля к проектируемой муфте на участке М12- школа Коныс производится специалистами ТУСМ-14, для этого проектом предусмотрено:

оптическая муфта;

ввод кабельный - 3шт, и т.д.

На участках, где трасса прокладки телефонной канализации пересекает существующие подземные коммуникации предусмотреть защиту: ПЭТ трубу диаметром 40мм проложить в трубе ПНД-110мм, материалы внешней сети телефонной связи учтены в спецификации.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2013.

Слаботочные сети

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)-ls-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.

<u>Технические характеристики видеокамеры «EZN-2850»</u>

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

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

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

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

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

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

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

Здание запроектировано II степени огнестойкости.

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 60 мест с.Коныс, Казталовского сельского округа, Казталовского района, ЗКО» 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 с подвальным помещением. Перед началом строительства проведены дозиметрические измерения, представлен протокол исследования. Запланированы учебные помещения общеобразовательного цикла – учебные классы и кабинеты, миницентр, библиотека с читальным залом ,учебно-производственные мастерские для мальчиков, кабинет домоводства для девочек, учительская. Для занятий физкультурой имеется спортивный зал. Для питания учащихся в школе предусмотрена столовая с кухней. 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.

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 (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 должно осуществляться в соответствии со СН РК 1.03-00-2022 «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 месяцев.

6.6. Сметная документация

Сметная документация составлена 7.08 территориальному району.

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по ценообразованию в строительстве», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. № 223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.10) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения»;

НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги»;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2022;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2022;

ССЦ РК 8.04-08-2022 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2023 года;

сборники сметных цен в текущем уровне 2023 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве, СЦЗТ РК 8.04-13-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 1. Автомобильные перевозки;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 1. Железнодорожные перевозки.

В сводной сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством» 6,9%;

сметная прибыль в размере 5 % от сметной стоимости строительно-монтажных работ от итога глав 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства (НДЦС РК 8.01-08-2022);

Нормы непредвиденных работ и затрат применяются в зависимости от вида строительства от итога глав 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства (НДЦС РК 8.01-08-2022) 3%;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2024 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. Представлен акт выбора трас под строительство внеплощадочных инженерных сетей.

Раздел ГП

1. В ведомости объемов земляных масс на листе ГП-5 внесены данные по объему грунта для устройства высоких полов здания.

Раздел АС

1. лист АС-1а. Нагрузки приняты согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 для с. Коныс:--давление ветра 0,39 кПа (II).

2. лист АС-2. На схеме расположения фундаментов откорректированы примечания, указаны угловые отметки и абсолютная отметка, указаны данные по геологии согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям.

3. лист АС-2. Примечание п.10. Гидроизоляция ниже пола подвала принята из цементного раствора состава 1:2.

4. лист АС-2. Заглубление фундамента принято согласно нормативных требований. Глубина заложения фундаментов назначена в зависимости от расчетной глубины промерзания грунта (п.4.4.4 и таблица 2, СП РК 5.01-102-2013)

5. Выполнены чертежи с сечениями по фундаментам.

6.лист АС-4. На развертках фундаментов показаны отверстия для пропуска инженерных коммуникаций.

7. лист АС-6. Откорректированы отметки фундамента на развертках и на сечении 1-1, 2-2.

8.лист АС-8. «Ведомость расхода стали» на монолитные конструкции выполнена согласно ГОСТ 21.501-2011 п.6.1.2, форма 5 приложение А.

Для армирования монолитных поясов и фундаментов под перегородки принята арматура класса А240 или А400.

9.лист АС-13, АС-17…АС-19. На чертежах обозначение осей выполнено согласно планам.

10.лист АС-20…АС-25. Спецификация выполнена согласно ГОСТ 21.101-97 приложение Ж форма 7.

11.лист АС-22, АС-23, АС-23а, АС-24. Планы крылец приведены в соответствие с кладочным планом (л.АС-8).

12.лист АС-25. Конфигурация козырьков входа, размеры, обозначение осей выполнены в соответствии с планами крылец входа и кладочным планом (АС-8, АС-22…АС-24).

Раздел АС (Котельная)

1.лист АС-1. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей дополнена разработанными разделами по котельной.

2.лист АС-1. Указаны нормативные значения снеговой нагрузки и давление ветра согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017.

3.Предусмотрена гидроизоляция фундаментов и антикоррозионная защита металлических элементов.

Раздел АС.ТС

1. В спецификации оборудования указана марка балки для неподвижных опор согласно серии 3.006.1-8.

Раздел ТС

1. Лист ТС2 в общие указания добавлено, трубы на горячее водоснабжение приняты водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3265-75*. Дезинфекция исключена для данной системы (система теплоснабжения закрытая), приведено в соответствие.

2. Лист ТС2 в таблице ведомостей по изоляции на трубопроводы горячего водоснабжения проставлен ГОСТ 3262-75*.

3. Лист ТС3 на плане проставлены привязки теплосети в школе и в котельной. Проставлены номера осей школы, согласно ГОСТ210.605-82*, раздел 3.

4. Лист ТС3. Исключена неподвижная опора Н2, решена компенсация теплосети.

5. Лист ТС4 изменено название чертежа в угловом штампе. Схема теплосети выполнена согласно ГОСТ210.605-82*, раздел 4, черт 2.

6. Лист ТС5 на профиле исключена неподвижка Н2.

7. Лист ДТС-16 лист 1, на трубу 80мм принят сальник диаметром 80мм. приведено в соответствие.

8. Лист ТС.СО исправлено количество неподвижных опор.

Раздел ОВ

1. Лист ОВ1 привязка ввода теплосети увязана во всех разделах.

2. Лист ОВ3 на плане подвала проставлено обозначение трубопроводов Т1, Т2 на отопление, показано на вентиляцию, и все трубопроводы на вводе теплосети Т1,Т2,Т3,Т4. Приведено в соответствие.

3. Лист ОВ4 в системе П2 воздухозаборную шахту заменена на воздухозаборную решетку приведено в соответствие.

4. Лист ОВ4 в системе П1 на воздухоприточной шахте сделана ссылка на лист АС. Уточнена высота шахты.

5. Лист ОВ6 на схеме системы отопления (магистрали) ввод в тепловой узел увязан с листом ОВ3 (прокладка всех труб откорректирована, проставлены буквенные обозначения труб).

6. Представлено детальное расположение приточной установки П2, согласно СТ РК 21.602-2002, раздел 4 , черт, 18,19,20.

7. Пояснительная записка, в ведомость основных комплектов рабочих чертежей добавлен “Тепломеханический раздел по БМК”.

Раздел БМК

1. Представлено “Техническое описание котельной” (Паспорт на котельную).

Раздел ГСН

1. ГСН1. в общих указаниях указан расход газа, цель прокладки газопровода, точка подключения, давление газопровода в точке подключения, диаметр. Установка для понижения давления ГРПШ. Далее описан газопровод низкого давления прокладка подземным способом, указаны трубы, диаметр, запорная арматура. Пересечения газопровода с автодорогой и коммуникациями выполнены согласно ГОСТ 21.101-2020, пункт 4.3.5.

2. Лист ГСН3 план. На углах поворота указаны размеры в градусах. Изменены на врезке ссылки листов ГСН-4 на ГСН-7, у котельной ГСН-5 на ГСН-6, приведено в соответствие.

3. Лист ГСН3 переход через дорогу выполнен согласно СН РК 4.03-01-2011 пункт 5.3.4.

4. Лист ГСН3 пересечения газопровода с существующим и проектируемым водопроводом выполнен согласно СН РК 4.03-01-2011 пункт 5.2.11.

5. Лист ГСН4 показаны на профиле пересечения с автодорогой, коммуникациями (футляр, контрольная трубка), основание под газопровод принято естественное. Труба указана ПЭ100 Газ SDR11-СТ-РК ГОСТ Р 50830-2011Ø63х3,0. Сечение траншеи исправлено, исключен песок, показана сигнальная лента.

6. Лист ГСН6 в спецификации проставлены позиции, приведено в соответствие.

7. Лист ГСН7 поз. 11 заменена на задвижку марки 30с41нж, поз.7 отвод, поз. 3 футляр, приведено в соответствие.

8. Лист ГСН8 на плане и на разрезе показана установка задвижек до и после ГРПШ, изменен диаметр газопровода согласно проекта.

9. Лист ГСН8 на чертежах проставлены номера позиций и включены в спецификацию, приведено в соответствие.

10. Представлен чертеж фундамента под ГРПШ, заземление и спецификация к нему, молниезащита ГРПШ.

11. Лист ГСН.СО надземный газопровод изменен кран. Установка ГРПШ- указана марка, указана марка редуктора, указано ТУ6-19-359, сделана ссылка на лист ограждения и на фундамент ГРПШ.

12. Лист ГСН. СО Подземный газопровод- добавлен футляр при пересечении. Марка трубы указана полностью, сигнальная лента проставлена марка ЛСД-200.

13. Лист ГСН.СО надземный газопровод- кран шаровой заменен на задвижку 30с 41нж, изменен диаметр трубы, Креплений принято два.

Раздел НВК

1. На листе №3 на плане здания с сетями В1; -К1;-К3- проставлены оси здания

2. На плане с сетями канализации в колодце –К3-1 подписано что в этом колодце установлен Жироуловитель и дано примечание, что он включен в СО в разделе –ВК-.

3. Название Листа №3 предусмотрено согласно таблицы «Ведомость рабочих чертежей» лист №1.

Раздел ВК

1. На планах подвала и этажа с сетями проставлены привязки ввода водопровода и выпусков канализации

2. На плане первого этажа, с сетями канализации, в местах где отсутствует подвальное помещение, сеть канализации проложена в каналах, выведенных до уровня пола и перекрыть съемными плитами.

3. Увязано количество пожарных кранов в СО и в самом рабочем проекте.

4. На планах и на схеме подписано, что магистральные водопроводные сети прокладываемые под потолком, зашиты в короб.

5. На листе №5 план подвала с сетями –К1- увязан с подвалом с сетями –В1-,Т3,Т4- (увязана нумерация осей, и количество помещений) согласно раздела АС.

Раздел ЭС

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

Раздел НСС

1. Представлен акт на отвод земли на прокладку волоконно-оптического кабеля от проектируемой муфты до объекта.

Раздел СМ.

Общие замечания.

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

2. Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.

3. Предоставлена транспортная схема утвержденное заказчиком.

4. Представлен утвержденный заказчикам перечень материалов и оборудование отсутствующих НБ с приложением прайс листов.

5. В главу 1Включины затраты на демонтажные работы.

Раздел СЭС

1.Выделено складское помещение для кухни .

2.Предусмотрены условия для раздельной мойки кухонной и столовой посуды.

3.Предусмотрена вентиляция над моечными раковинами на кухне.

7.2. Оценка проектных 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 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 1.02-03-2022 «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 2.04-07-2022.

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 показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Вместимость	учащихся	60	60
2	Общая площадь земельного 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 объём	куб.м	6424,9	6424,9
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023–2024 г. всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1076,611 794,388 109,981 172,242	1137,599 847,280 109,981 180,338
7	Из них: 2023 год 2024 год	млн. тенге	30,032 1046,579	30,032 1107,567
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	6

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

Таблица 4

№	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта	Номер аттестата	Результат
1	Ведущий эксперт Внутренние и наружные сети водопровода и канализации	Шилимова Нина Петровна	инженерные сети водоснабжение и канализация	KZ15VJE00022819	Соответствует
2	Генеральный план. Технологические решения Архитектурные решения	Иванюк Василий Григорьевич	Градостроительство. архитектура	KZ01VJE00023168 KZ71VJE00023169	Соответствует
3	Архитектурно-строительные решения Тепловые сети	Землянова Валентина Николаевна	архитектурно-строительная, конструктивная	KZ31VJE00048139	Соответствует
4	Отопление и вентиляция Наружное газоснабжение Тепловые сети	Водолазова Рита Оскаровна	инженерные сети системы газоснабжения	KZ15VJE00023498	Соответствует
5	Электроосвещение и силовое электрооборудование Противопожарная сигнализация	Егоров Юрий Михайлович	инженерные сети и системы. электротехнические, слаботочные	KZ18VJE00033629	Соответствует
6	Сметная документация	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 60 мест с. Коныс, Казталовского сельского округа, Казталовского района, ЗКО» соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Вместимость	60	учащихся
Общая площадь земельного участка	1,1660	га
Общая площадь здания	1685,8	кв.м
Полезная площадь здания	1606,4	кв.м
Строительный объём	6424,9	куб.м
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023-2024 г.г.		
всего	1137,599	млн. тенге
в том числе: СМР	847,280	млн. тенге
оборудование	109,981	млн. тенге
прочие затраты	180,338	млн. тенге
Из них:		
2023 год	30,032	млн. тенге
2024 год	1107,567	млн. тенге
Нормативная продолжительность строительства	6	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 Казахстанского производства согласно требованиям пункта 5 Протокольного решения Правительства РК от 2 февраля 2010 года № 15-56/005-1689-12.

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 №ОЭ-0062-03 от 30 октября 2023 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «БҚО Қазталов ауданы Казталов ауылдық округі Қоныс ауылындағы 60 орындық мектеп құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі технико-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Сыйымдылығы	60	оқушы
Жер учаскесінің жалпы ауданы	1,1660	га
Ғимараттың жалпы ауданы	1685,8	ш.м
Ғимараттың пайдалы алаңы	1606,4	ш.м
Құрылыс көлемі	6424,9	тек.м
2023-2024 ж. ж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны		
барлығы	1137,599	млн. теңге
оның ішінде: ҚМЖ	847,280	млн. теңге
құрал-жабдықтар	109,981	млн. теңге
басқа шығындар	180,338	млн. тенге
Оның ішінде:		
2023 жыл	30,032	млн. теңге
2024 жыл	1107,567	млн. теңге
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	6	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 2023 жылғы 30 қазандағы №ОЭ-0062-03 шартының талаптарына сәйкес ММ «Батыс Қазақстан облысының құрылыс басқармасы» кепілдік етеді.

Оразғалиев А.Ж. (Директор)

Жақсылықова Е.Б. (Эксперт)

Егоров Ю.М. (Эксперт)

Иванюк В.Г. (Эксперт)

Землянова В.Н. (Эксперт)

Морунова Л.Н. (Эксперт)

Водолазова Р.О. (Эксперт)

Казиева Д.Г. (Эксперт)

Шилимова Н.П. (Эксперт)