Ақтөбе облысы Хромтау ауданы Ақжар ауылдық округінің Жазық станциясындағы Теміржолшылар көшесіндегі «60 орындық Жазық негізгі мектебінің құрылысы»

жұмыс жобасы бойынша

08.04.2024 ж. № EXCENT-0024/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақтөбе облысының білім басқармасы
Хромтау ауданының білім бөлімі»
мемлекеттік мекемесі
Хромтау қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Рудстрой ЛТД»
жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

Ақтөбе облысы Хромтау ауданы Ақжар ауылдық округінің Жазық станциясындағы Теміржолшылар көшесіндегі «60 орындық Жазық негізгі мектебінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ExpertCentr» ЖШС берді.

«ExpertCentr» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ EXCENT-0024/24 от 08.04.2024 г.

по рабочему проекту

«Строительство Жазыкской основной школы на 60 мест» по улице Темиржолшылар, на станции Жазык, Акжарского сельского округа, Хромтауского района, Актюбинской области.

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение
«Отдел образования Хромтауского района
Управления образования Актюбинской области»
Город Хромтау

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной
Ответственностью «Рудстрой ЛТД»
город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство Жазыкской основной школы на 60 мест» по улице Темиржолшылар, на станции Жазык, Акжарского сельского округа, Хромтауского района, Актюбинской области выдано ТОО «ExpertCentr».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ExpertCentr».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: «Строительство Жазыкской основной школы на 60 мест» по улице Темиржолшылар, на станции Жазык, Акжарского сельского округа, Хромтауского района, Актюбинской области.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № EXCENT-0023-03 от 19.03.2024 года, между Товариществом с ограниченной ответственностью «ExpertCentr» и государственным учреждением «Отдел образования Хромтауского района Управления образования Актюбинской области».

1.1. Категория: IV Категория.

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый.

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел образования Хромтауского района Управления образования Актюбинской области», город Хромтау.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Рудстрой ЛТД» лицензия ГСЛ №14002564 от 17.02.2014 года, выданная Министерством регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, категория лицензии – II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

– задание на проектирование, утвержденное 22.01.2024 года руководителем ГУ «Отдел образования Хромтауского района Управления образования Актюбинской области»;

- архитектурно-планировочное задание №7 от 11.03.2024 года, утвержденное главным архитектором ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;

- решение №4 от 06.03.2024 года «О передаче земельного участка в постоянное землепользование для строительства школы на 60 мест ГУ «Отдел образования Хромтауского района Управления образования Актюбинской области, согласно протоколу Хромтауской районной земельной комиссии №3 от 21 февраля 2024 года», подписанное комиссионно, выданное Хромтауским районным отделом сальского хозяйства и земельных отношений Актюбинской области;

- решение №10 от 28.02.2024 года «О предоставлении ГУ «Отдел образования Хромтауского района Управления образования Актюбинской области» во временное возмездное землепользование (аренду) земельного участка площадью 0,6200 га, с целевым назначением для строительства школы на 60 мест, расположенный по улице Темиржолшылар, на станции Жазык, Акжарского сельского округа, Хромтауского района,

Актюбинской области», выданное ГУ «Аппарат акима Акжарского сельского округа Хромтауского района Актюбинской области»;

- эскизный проект, согласованный руководителем отдела ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» за №KZ12VUA01100037 от 26.03.2024 года;

- сводная ведомость материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная руководителем ГУ «Отдел образования Хромтауского района Управления образования Актюбинской области»;

- письмо №316 от 14.03.2024 года, от ГУ «Отдел образования Хромтауского района Управления образования Актюбинской области», о проведении вневедомственной экспертизы рабочего проекта по объекту «Строительство КГУ «Жазыкская основная школа на 60 мест» в селе Жазык, Акжарского сельского округа, Хромтауского района;

- письмо №367 от 19.03.2024 года от ГУ «Отдел образования Хромтауского района Управления образования Актюбинской области», город Хромтау», с указанием источника финансирования – за счет бюджетных средств по программе 288 012 015 «Строительство и реконструкция объектов начального, основного, среднего и общего среднего образования»;

- письмо №315 от 14.03.2024 года от ГУ «Отдел образования Хромтауского района Управления образования Актюбинской области», с указанием срока начала строительства в мае 2024 года;

- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в 2024 году ТОО «Геодезист-01», ГСЛ №19016819 12.08.2019 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны. Акимат города Астаны;

- отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный в 2024 году ТОО «Геодезист-01», ГСЛ №19016819 12.08.2019 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны. Акимат города Астаны;

- материалы топографической съёмки, произведённой ТОО «Геодезист-01» в 2024 году.

Технические условия.

- №1 от 11.03.2024 года, на подключение к электрическим сетям, выданные ГУ «Аппарат акима Акжарского сельского округа Хромтауского района Актюбинской области»;

- №97 от 19.03.2024 года на перенос действующих ВЛ-10 кВ и ВЛ-0,4кВ с земельного участка по адресу Актюбинская область, Хромтауский район, село Жазык, в связи со строительством школы, выданные Актобинской дистанцией электроснабжения;

- №02 от 01.03.2024 года, на присоединение к сетям водопровода, выданные КГП «Хромтау су 2010»;

- №03-ХГХ-2024-000000026 от 04.03.2024 года, на проектирование и подключение к газораспределительным сетям, выданные АО «ҚазТрансГаз Аймақ».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Эскизный проект, согласованный руководителем отдела ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» за №KZ12VUA01100037 от 26.03.2024 года.

Рабочий проект согласован руководителем ГУ «Отдел образования Хромтауского района Управления образования Актюбинской области».

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1 Книга 28-1-2023-ОПЗ «Общая пояснительная записка»;
Том 2 Книга 28-1-2023 «Паспорт проекта»;
Том 3 Книга 28-1-2023 «Энергетический паспорт»;
Том 4 Книга 28-1-2023 «Проект организации строительства»;
Альбом 0. 28-1-2023-ГП «Генеральный план»;

Альбом 1. 28-1-2023-АР «Архитектурные решения. Школа»;
Альбом 2. 28-1-2023-КР «Конструктивные решения. Школа»;
Альбом 3. 28-1-2023-АС «Архитектурно-строительные решения. Котельная»;
Альбом 4. 28-1-2023-ТХ «Технологические решения»;
Альбом 5. 28-1-2023-ОВ «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Школа»;
Альбом 6. 28-1-2023-ОВ «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Котельная»;
Альбом 7. 28-1-2023-ВК «Водопровод и канализация. Школа»;
Альбом 8. 28-1-2023-ВК «Водопровод и канализация. Котельная»;
Альбом 9. 28-1-2023-ГСВ «Внутренние сети газопровода»;
Альбом 10. 28-1-2023-ТМ «Тепломеханические решения»;
Альбом 11. 28-1-2023-ЭОМ «Силовое оборудование. Электроосвещение»;
Альбом 12. 28-1-2023-ОПС «Охранно-пожарная сигнализация. Школа»;
Альбом 13. 28-1-2023-ОПС «Охранно-пожарная сигнализация. Котельная»;
Альбом 14. 28-1-2023-СКС «Слаботочные сети»;
Альбом 15. 28-1-2023-СКУД «Системы контроля и управления доступом»;
Альбом 16. 28-1-2023-ВН «Видеонаблюдение»;
Альбом 17. 28-1-2023-ТС «Наружные сети теплоснабжения»;
Альбом 18. 28-1-2023-ГСН «Наружные сети газоснабжения»;
Альбом 19. 28-1-2023-НВК «Наружные сети водоснабжения и канализации»;
Альбом 20. 28-1-2023-ЭС «Наружные сети Электроснабжения»;
Альбом 21. 28-1-2023-НЭ «Наружное электроосвещение»;

Расчет несущих конструкций, выполненный с использованием программного комплекса «PoliSoft» 2022.

- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в 2024 году ТОО «Геодезист-01», ГСЛ №19016819 12.08.2019 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны. Акимат города Астаны;
- отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный в 2024 году ТОО «Геодезист-01», ГСЛ №19016819 12.08.2019 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны. Акимат города Астаны;
- материалы топографической съёмки, произведённой ТОО «Геодезист-01» в 2024 году
- сметная документация.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Строительство Жазыкской основной школы на 60 мест в селе Жазык, Акжарского сельского округа, Хромтауского района, Актюбинской области, что будет способствовать увеличению учебных мест, повышению качества образования.

6.0. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в селе Жазык, Акжарского сельского округа, Хромтауского района, Актюбинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

-климатический подрайон	– IIIA;
-скоростной напор ветра	– 0,56 кПа;
-расчетная зимняя температура наружного воздуха	– минус 29,9ºС;
-нормативная снеговая нагрузка	–1,8 кПа;
-глубина промерзания грунтов	–1,84 м;
-сейсмичность участка строительства	– 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

По данным технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного ТОО «Геодезист-01» в 2024 году, по инженерно- геологическим свойствам в

пределах описываемой территории выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ №1 – почвенно-растительный слой суглинистый, коричневый, твёрдый. Вскрыт с поверхности до глубины 0,2 м. Мощность слоя 0,2 м.

Слой подлежит рекультивации.

ИГЭ №2 – суглинки тяжёлые песчанистые, коричневые, твёрдые, известковистые, с прослоями и линзами глин и супесей, мощностью до 10-20 см, с включением гравия до 5-10 %. Вскрыты с глубины 0,2 м до 2,60 м.Мощность слоя 2,4 м.

ИГЭ №3 – пески средней крупности, серовато-коричневые, средней плотности, маловлажные, кварцевополевошпатовые, с включением дресвы до 5-10 %, с прослоями суглинков и глин, мощностью до 5-10 см. Вскрыты с глубины 2,6 м до 3,0 м. Вскрытая мощность слоя 0,4 м.

Основанием фундаментов служат суглинки тяжёлые песчанистые, коричневые, твёрдые, известковистые, с прослоями и линзами глин и супесей, мощностью до 10-20 см, с включением гравия до 5-10 %, с физико – механическими характеристиками: плотность грунта ρ^{II}=1,61 г/см^3; угол внутреннего трения φ^{II}=27°; удельное сцепление грунта c^{II}=28 кПа; модуль деформации Е = 8 МПа.

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали – «высокая», к алюминиевым оболочкам кабелей – «высокая», к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая».

По классификации ГОСТ 25100-2020 грунты не засоленные.

Грунты по содержанию сульфатов (3726 мг/кг) относятся к сильноагрессивным для бетонов на портландцементе слабоагрессивные к бетонам на шлакопортландцементе по ГОСТ 10178, неагрессивные к сульфатостойким цементам по ГОСТ 22266.

В процессе производства инженерно-геологической разведки, грунтовые воды не вскрыты до глубины 3,0 м от дневной поверхности.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Участок, отведенный под строительство школы на 60 мест, расположен по улице Темиржолшылар, на станции Жазык, Акжарского сельского округа, Хромтауского района, Актюбинской области.

Размещение проектируемых зданий по генеральному плану выполняется с учетом градостроительных, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований в соответствии с СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов», СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Генеральный план разработан на топооснове, выполненной ТОО «Геодезист-01» в 2023 году в масштабе М 1:500 в пределах границ отведенного земельного участка. Система высот – Балтийская. Система координат – местная.

Привязка зданий и сооружений на участке произведена с учетом противопожарных, технологических, экологических и санитарно-эпидемиологических требований.

Вертикальная планировка участка запроектирована в увязке с прилегающей территорией с учетом организации нормального отвода атмосферных вод и оптимальной высотной привязки здания.

Отвод атмосферных и талых вод от здания осуществляется по спланированной поверхности в карты зеленых насаждений.

Проектные уклоны территории участка не превышают допустимых пределов и обеспечивают сток поверхности вод от зданий и сооружений.

Вокруг здания предусмотрены проезды для пожарных машин и доступ пожарных автолестниц и автоподъемников.

Участок школы территориально поделен на следующие функциональные зоны: основного здания, отдыха различных возрастных групп учащихся, физкультурно-спортивную и хозяйственную.

На участке предусмотрено размещение здания школы, котельной, выгреба объемом 10 м³.

Здание школы расположено в восточной части отведенного земельного участка.

На территории школы предусмотрена площадка для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий. На прилегающей к школе территории размещена парковка на пять автомашин.

Физкультурно-спортивная зона размещена в северо-восточной части участка и представлена площадками для командных игр: футбол, баскетбол и волейбол.

Для отдыха учащихся предусмотрены площадки для различных возрастных групп: площадка для подвижных игр дошкольников, площадка для тихого отдыха учащихся, площадка для проведения школьных мероприятий.

Хозяйственная зона включает в себя площадку для контейнеров ТБО, выгреб на 10 м³, котельную.

На спортивной площадке располагаются: футбольное поле размерами 20,0х40,0 м, баскетбольная площадка размерами 17,0х22,0 м.

Покрытие спортивных площадок – бесшовное покрытие из резиновой крошки толщиной 30 мм, по бетонной стяжке из бетона класса С20/25 толщиной 100 мм, армированной сетками из проволоки Вр1-100х100х5 мм, по щебеночному основанию толщиной 150 мм.

На футбольном поле установлены двое футбольных ворот.

На баскетбольном поле установлены две баскетбольных стойки со щитами.

Проезды, площадки, пешеходные дорожки территории предусмотрены из тротуарных плиток по ГОСТ 17608-2017. Проезды и дорожки ограждаются бетонными бортовыми камнями по ГОСТ 6665-91.

Для маломобильных групп населения предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения по территории: высота бордюров по краям пешеходных путей на участке принята 5 см, высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, перепад высот бордюров, примыкающих к путям пешеходного движения принята 4 см, продольный уклон не превышает 5%, поперечный уклон принят 2%.

По всему периметру территории предусмотрено металлическое ограждение высотой 1,6 метра с установкой двух ворот шириной 5,0 м, и двух калиток шириной 1,2 м.

С трех сторон здания и по территории предусмотрена возможность проезда пожарной машины.

Рисунок 1. Ситуационная схема.

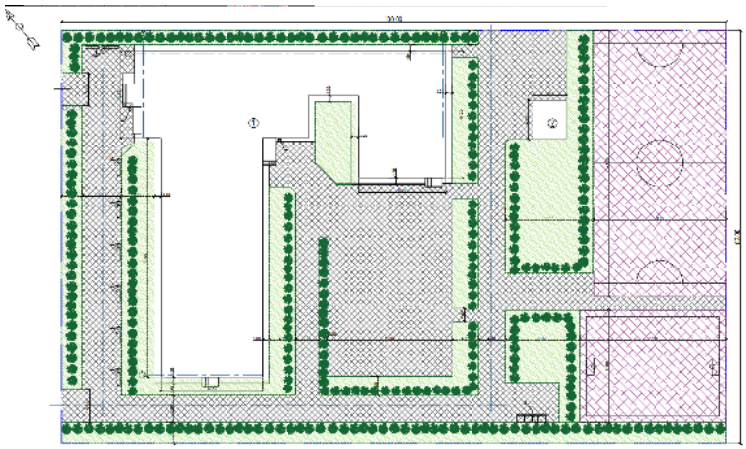


Рис. 2 – Ситуационная схема генплана

Условные обозначения:

1. Школа на 60 учащихся
2. Котельная
3. Площадка для футбола
4. Площадка для баскетбола

Проектом предусмотрено устройство малых архитектурных форм общего назначения: скамьи, урны. Спортивные площадки оборудуются малыми архитектурными формами соответствующего назначения.

На участках, свободных от застроек, предусмотрено озеленение путем рядовой посадки кустарника (кусты черноплодной рябины), устройства газонов и цветников.

За условную отметку 0,000 приняты отметки уровня чистого пола 1-этажа, что соответствует абсолютным отметкам: здание школы – 433,30 м, котельная – 433,0 м.

Технические показатели по генеральному плану

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм	Количество
1	Площадь участка	га	0,6200
2	Площадь застройки	м^2	1261,0
3	Площадь спортивно-игровых площадок	м^2	1174,0
4	Площадь покрытий	м^2	2026,0
5	Площадь озеленения	м^2	1521,2

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, и в соответствии с действующими строительными и санитарными нормами.

Школа предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней обучения (НОС):

мощность школы – 60 мест;

по виду обучения – средняя школа;

система обучения: начальные классы (1-4 классы) – в классах, с 5 по 11 класс – кабинетная;

сменность обучения – односменная;

организационно-педагогическая структура – в соответствии с программами трех ступеней образования:

I ступень – начальное образование: пред школьный класс, начальные классы (1-4 классы);

II ступень – основное общее образование (5-9 классы);

III ступень – среднее (полное) общее образование (10-11 классы);

количество параллелей – одна параллель;

соотношение параллелей1:1:1;

вместимость учащихся в классах – не более 10 человек;

ведение занятий – фронтальное.

Численность профессионально-квалификационного состава персонала – 11 человек: администрация школы (директор, заместители) – 3 человека, преподавательский состав – 8 человек, медицинский персонал – 2 человека, персонал библиотека – 1 человек, персонал столовой – 3 чел.

Численность технического и обслуживающего персонала (уборщик, электрик, сантехник, вахтер и др.) – 8 человек. Всего персонала – 25 человек.

Режим работы школы – односменный с недельным фондом времени 36 часов при продолжительности учебного дня 6 часов.

Помещения школы подразделены на учебные, учебно-спортивные, трудового обучения, культурно-массового назначения, помещения общественного питания, административно-хозяйственные и медицинского обслуживания.

По функциональному назначению помещения объединены в блоки: начальных классов, основной учебный блок, блок с помещениями спортивного зала, мастерские, столовая, помещения административно-хозяйственного и медицинского назначения.

Группа помещений начальных классов запроектирована на первом этаже с автономным входом, вестибюлем, рекреацией и санузлами.

Мастерские трудового обучения для мальчиков размещены в непосредственной близости от выхода из здания. Производственные мастерские по обучающим видам труда оснащены станками по обработке металла и древесины, верстаками слесарными и столярными.

Для физического воспитания учащихся предусмотрен спортивный зал с размерами 18х12 м (в осях) с установкой снарядов. При спортивном зале предусмотрены раздевалки с душевыми. Спортивный зал так же используется для проведения школьных мероприятий.

Столовая школы, запроектированная на 20 посадочных мест, работающая на сырье, предназначена для обеспечения горячими завтраками и обедами учащихся и преподавателей. Для оснащения производственных помещений столовой принято современное технологическое оборудование, в том числе тепловое, работающее на электричестве. Производственные помещения столовой изолированы от основных групп помещений школы. Запроектирован отдельный вход для персонала, через который осуществляется загрузка продуктов.

Два кабинета медицинского назначения, обеспечивают проведение медицинских осмотров, комплексное оздоровление детей, имеющих отклонение в состоянии здоровья.

Все учебные кабинеты укомплектованы специализированным оборудованием и мебелью.

6.2.3. Архитектурно-строительные решения

Данный раздел рабочего проекта выполнен в соответствии с заданием на проектирования, требованиям по энергоэффективности и тепловой защиты зданий.

Архитектурно-планировочными решениями соблюдены нормативные требования по инсоляции, естественному освещению здания.

Здание школы одноэтажное, без подвала, сложной конфигурации в плане, с максимальными размерами в осях 48,7х45,14 м: (основное здание школы) 12,8х25,1 м,

35,9х15,8 м, 6,0х7,56 м, с высотой от планировочной отметки земли до верха перекрытия 3,3 м, с высотой этажа 3,0 м; (спортзал) 18,4х12,5 м, с высотой от планировочной отметки земли до верха перекрытия 7,3 м, с высотой этажа 7,0 м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 433,30.

Для обеспечения путей эвакуации имеются рассредоточенные выходы из здания. Пути эвакуации имеют естественное освещение и проветривание, соответствующую ширину коридоров и открывание дверей по пути следования на выход. Все двери на путях эвакуации открываются в сторону выхода из здания.

В соответствии с СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2019 г.), в здании предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения. Входная группа адаптирована для доступа в здание людей с ограниченными возможностями посредством пандуса.

В здании школы размещены: тамбур, холл, гардеробная, коридоры, коридор-рекреация, библиотека, кабинет директора, учительская-методический кабинет, кабинет физики, лаборантская, мультимедийный кабинет, учебные классы, кабинет химии, лаборантская, спортивный зал, снарядная, раздевалки для мальчиков и девочек, душевые, мастерская для девочек, мастерская для мальчиков, кабинет завхоза, склад, медицинский пункт, загрузочная, кабинет зав. столовой, обеденный зал, кухня, моечная посуды, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, комната персонала, санузел, тепловой пункт. электрощитовая, санузел для МГН, комната уборочного инвентаря.

Кровля над основным зданием – многоскатная из металлочерепицы СТ РК 2083-2011 по деревянным стропилам. Водосток атмосферных осадков неорганизованный.

Кровля над спортзалом двухскатная из трехслойных металлических панелей типа «Сэндвич» с утеплителем на основе базальтового волокна группы НГ, толщиной 150 мм ГОСТ 32603-2012. Водосток атмосферных осадков не организованный.

Окна – ПВХ двухкамерные с тройным остеклением ГОСТ 30674-99.

Двери внутренние – деревянные по СТ РК 943-92.

Двери наружные – металлические утепленные ГОСТ 31173-2003.

Доски подоконные – пластиковые по ГОСТ 23166-99.

Наружная отделка

Стены – облицовка из силикатного кирпича с расшивкой швов ГОСТ 379-2015.

Цоколь и боковые поверхности крыльца – плитка под природный камень на высоту от 0,45 м мм от уровня земли.

Площадка крыльца, ступени – бетонные. Площадки крылец, ступени и марши пандуса выложены антискользящими керамическими плитками ГОСТ 6787-2001.

Внутренняя отделка.

Потолки – выравнивание растворами из сухих строительных смесей, затирка, окраска водоэмульсионными составами.

Стены и перегородки – улучшенная и простая штукатурка стен и перегородок со сплошным выравниванием сухими смесями с последующей окраской водоэмульсионной красками, известковыми составами, облицовкой глазурованной плиткой.

Полы в кабинетах– линолеум ГОСТ 18108-80; в санузлах – керамическая плитка ГОСТ 6787-2001; коридоры, тамбуры – бетонные с покрытием из керамической плитки с нескользящим покрытием по ГОСТ 6787-2001.

Основные технические показатели школы

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Вместимость	учащихся	60
3	Площадь застройки	м²	1225,0
4	Общая площадь	м²	1027,3
5	Строительный объем	м³	5099,0

Котельная

Здание котельной одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,0х4,9 м, высотой от планировочной отметки земли до верха перекрытия 3,3 м, высота 1 этажа 3,3 м, высота помещений 3,0 м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 433,0 м.

Здание имеет одну входную группу. Эвакуация людей из здания предусмотрена непосредственно наружу. Все двери на путях эвакуации открываются в сторону выхода из здания.

Объемно-планировочные решения обусловлены по функциональному назначению помещений.

В здании размещены: помещение котельной и помещение склада дизельного топлива.

Крыша – бесчердачная, скатная.

Кровля – рулонная.

Водосток – наружный, неорганизованный.

Окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом ГОСТ 30674-99.

Двери наружные – металлические утепленные ГОСТ 31173-2003.

Двери внутренние – деревянные СТ РК 943-92.

Доски подоконные – пластиковые по ГОСТ 23166-2021.

Наружная отделка

Стены – облицовка из силикатного кирпича ГОСТ 379-2015 с расшивкой швов.

Цоколь и боковые поверхности крыльца – декоративная штукатурка под шубу.

Площадка крыльца, ступени – бетонные, выложены антискользящими керамическими плитками ГОСТ 6787-2001.

Внутренняя отделка.

Потолки – выравнивание растворами из сухих строительных смесей, затирка, окраска водоэмульсионными составами.

Стены – улучшенная штукатурка, выравнивание растворами из сухих строительных смесей, окраска водоэмульсионными составами.

Полы – керамическая плитка ГОСТ 6787-2001.

Основные технические показатели котельной

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	м²	36,5
3	Общая площадь	м²	25,2
4	Строительный объем	м³	138,7

6.2.4. Конструктивные решения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, эскизного проекта, а также в соответствии с требованиями норм

проектирования: СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Здание школы на 60 мест.

Класс здания	– II.
Уровень ответственности здания	– II.
Степень огнестойкости здания	– III.
Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности	– Д.
Класс функциональной пожарной опасности здания	– Ф4.1.
Класс конструктивной пожарной опасности	– СО.

Конструктивная схема здания принята с продольными и поперечными несущими стенами. Устойчивость здания и восприятия горизонтальных нагрузок обеспечивается поперечными стенами и торцовыми стенами.

Пространственная жесткость здания обеспечивается надежным соединением продольных и поперечных стен армированными поясами, связевыми сетками.

Расчет несущих конструкций, выполненный с использованием программного комплекса «PoliSoft» 2022.

Фундаменты – ленточные сборные железобетонные из фундаментных подушек по СТ РК 956-93 и фундаментных блоков по ГОСТ 13579-2018.

Монтаж бетонных блоков вести на растворе марки 100 с тщательным заполнением вертикальных и горизонтальных швов. В углах и местах пересечений стен укладываются сварные сетки в слое цементного раствора.

Под фундаментами предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100 мм, из щебня фрацией20/40 ГОСТ 8267-93*, втрамбованная в грунт.

По верхнему ряду фундаментных блоков, на отм. -0,200, выполнен монолитный пояс из бетона класса С15/20, W4, F100, с армированием сетками диаметром 12, 8 мм А-III(500) ГОСТ 34028-2016.

Гидроизоляция – горизонтальная на отм. – 0.200, из 2-х слоев рубероида РКК-350 по ГОСТ 10923-93, вертикальная – обмазка горячим битумом БН 70/30 ГОСТ 6617-76 за 2-раза.

В стенах фундаментов предварительно заделать щели, промазать швы раствором М100 на сульфатостойком портландцементе.

Основанием фундаментов служат суглинки тяжёлые песчанистые, коричневые, твёрдые, известковистые, с прослоями и линзами глин и супесей, мощностью до 10-20 см, с включением гравия до 5-10 %, с физико-механическими характеристиками: плотность грунта ρ II=1,61 г/см^3; угол внутреннего трения φII=27°; удельное сцепление грунта cII=28 кПа; модуль деформации Е = 8 МПа.

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали – «высокая», к алюминиевым оболочкам кабелей – «высокая», к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая».

По классификации ГОСТ 25100-2020 грунты не засоленные.

Грунты по содержанию сульфатов (3726 мг/кг) относятся к сильноагрессивным для бетонов на портландцементе слабоагрессивные к бетонам на шлакопортландцементе по ГОСТ 10178, неагрессивные к сульфатостойким цементам по ГОСТ 22266.

В процессе производства инженерно-геологической разведки, грунтовые воды не вскрыты до глубины 3,0 м от дневной поверхности.

Конструкция стены принята по серии 2.130-8 выпуск 1 «Детали многослойных кирпичных и каменных наружных стен». Тип кладки «Д 69».

Наружные стены толщиной 600 мм – трехслойные с эффективным утеплителем из минплиты группы НГ на базальтовой основе ГОСТ 9573-2012, V=100кг/м^3, толщиной б=100мм, расположенным между облицовочным слоем кладки толщиной 120 мм и основным слоем кладки толщиной 380 мм.

Наружный слой запроектирован из лицевого силикатного кирпича марки СУЛПо М125/25 ГОСТ 379-2015, на растворе марки 50.

Внутренний конструкционный слой кладки наружных стен принят из силикатного кирпича (ГОСТ 379-2015) марки СУРПо М125/25 ГОСТ 379-2015, на растворе марки 50.

Наружный и внутренний слой кладки между собой соединяются гибкими связями из арматурных сеток из проволоки по ГОСТ 5781-82* диаметром 4 Вр с ячейкой 50 х 50мм с антикоррозийным покрытием.

Внутренние стены – из силикатного кирпича марки СУРПо М125/25 ГОСТ 379-2015 на растворе М50 толщ.380мм.

Кирпичная кладка в местах опирания, и углах стен, армируется кладочной сеткой из проволоки диаметром 4 Вр с ячейкой 100 х 100 мм, через 4 ряда.

Перегородки толщиной 120мм из силикатного кирпича марки СУР М125/35 ГОСТ 379-2015 на растворе М50.

Во влажных помещениях перегородки из керамического кирпича марки КР-р-по/1.4НФ/100/2.0/50/ ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки армировать кладочной сеткой Ø4 Вр I шаг 50х50 через 5 рядов.

Сетки укладывать внахлест длиной 150мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Перекрытия в осях А-Ж – сборные многопустотные железобетонные плиты по серии 1.141-1 СТ РК 949-92, с опиранием на стены.

Монтаж плит перекрытий выполняется на цементно-песчаном растворе марки 200 и с установками анкерных связей.

Швы между плитами тщательно заделываются бетоном класса В15 на мелком заполнителе.

Перекрытие в осях Ж-И – металлические фермы по серии 1.460-3-23.98, выпуск 1, из уголков металлических по ГОСТ 8509-93 с опиранием на монолитный железобетонный пояс.

Монолитный железобетонный пояс выполняется на отм. +6,700 м из бетона класса С15/20, W4, F100 по СТ РК EN, с армированием сетками диаметром 12, 8 мм А-III(500) ГОСТ 34028-2016.

Антикоррозийная защита стальных конструкций и выступающих из бетона частей закладных деталей после сварочных работ очищаются от пыли, грязи и окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в один слой.

Кровля в осях А-Ж запроектирована стропильной системы из пиломатериалов хвойных пород по СТ РК 2083-2011 с покрытием ее металлочерепицей СТ РК 2083-2011.

Утеплитель чердачного перекрытия – минераловатные плиты П200 γ =200кг/м³ (ГОСТ 9573-2012) толщ. 200 мм.

Деревянные конструкции крыши покрыть огнезащитным лаком ПОС-1, а элементы, соприкасающиеся с кирпичной кладкой, антисептировать в соответствии СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Сопряжение отдельных элементов стропил между собой осуществляется при помощи врубок и металлических креплений. В местах соприкосновения деревянных элементов с кирпичными стенами проложить толь.

Кровля в осях Ж-И двухскатная из трехслойных металлических панелей типа «Сэндвич» с утеплителем на основе базальтового волокна группы НГ, толщиной 150 мм ГОСТ 32603-2012. Водосток атмосферных осадков не организованный.

Отмостка шириной 1,0 м из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм уложенного по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, с уклоном 3%.

Котельная

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема – здание с продольными несущими стенами, пространственная жесткость здания обеспечивается поперечными стенами, а также жестким диском в уровне перекрытия.

Расчет несущих конструкций, выполненный с использованием программного комплекса «PoliSoft» 2022.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные из бетона класса С12/15, F75, W6 ГОСТ 7473-2010.

Армирование ленточных фундаментов выполнено пространственными каркасами. Пространственные каркасы выполнены из стержневой арматуры класса (А400) ГОСТ 34028-2016, объединенной в пространственный каркас хомутами из арматуры класса А-I по ГОСТ 34028-2016.

Бетон для конструкций, соприкасающийся с грунтом, принят на сульфатостойком портландцементе.

Под фундаментами предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100 мм, из щебня фрацией20/40 ГОСТ 8267-93*, втрамбованная в грунт.

Горизонтальную гидроизоляцию фундаментов выполнить из 2х слоев рубероида на битумной мастике.

Вертикальная гидроизоляция – обмазка горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40 % раствора битума в керосине.

Основанием фундаментов служат суглинки тяжёлые песчанистые, коричневые, твёрдые, известковистые, с прослоями и линзами глин и супесей, мощностью до 10-20 см, с включением гравия до 5-10 %, с физико-механическими характеристиками: плотность грунта ρ II=1,61 г/см3; угол внутреннего трения φII=27°; удельное сцепление грунта cII=28 кПа; модуль деформации Е = 8 МПа.

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали – «высокая», к алюминиевым оболочкам кабелей – «высокая», к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая».

По классификации ГОСТ 25100-2020 грунты не засоленные.

Грунты по содержанию сульфатов (3726 мг/кг) относятся к сильноагрессивным для бетонов на портландцементе слабоагрессивные к бетонам на шлакопортландцементе по ГОСТ 10178, неагрессивные к сульфатостойким цементам по ГОСТ 22266.

В процессе производства инженерно-геологической разведки, грунтовые воды не вскрыты до глубины 3,0 м от дневной поверхности.

Наружные стены толщиной 510 мм из силикатного кирпича марки СУРПо М125/25 ГОСТ 379-2015, на растворе марки 50, с армированная сетками 4Вр-I каждые 4 ряда кладки.

Перегородки толщиной 120мм из силикатного кирпича марки СОРПо-М150/F50/1,8 ГОСТ 379-2015, на растворе М50. Перегородки армировать кладочной сеткой диаметром 4 Вр I шаг 50х50 через 5 рядов. Сетки укладывать внахлест длиной 150мм.

Перемычки сборные железобетонные по ГОСТ 948 – 84 укладываемые на цементном растворе марки 50.

Перекрытия из многопустотных железобетонных плит перекрытий с круглыми пустотами по серии ИЖ 568 (ГОСТ 9561-2016). Укладка плит на стены производится по предварительно выровненному по уровню цементному раствору марки 100. Продольные швы между плитами заделаны мелкозернистым бетоном класса В20.

Кровля из 2-х слоев бикроста, односкатная совмещенная, утеплитель из керамзитового гравия Y=600 кг/м³ с разуклонкой толщиной 50-150 мм, пароизоляция – из слоя рубероида по ГОСТ 10923-2006 на битумной мастике.

Отмостка шириной 1,0 м из бетона класса В12,5 толщиной 100 мм уложенного по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной битумом, по уплотненному грунту, с уклоном 3%.

Специальные мероприятия

Антикоррозийная защита стальных конструкций и выступающие из бетона части закладных деталей после сварочных работ, очищаются от пыли, грязи и окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76*, по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 в 2 слоя. Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите должны быть приняты согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Вертикальная планировка территории выполнена с обеспечением надежного стока атмосферных вод.

Под фундаментами предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100 мм, из щебня фрацией20/40 ГОСТ 8267-93*, втрамбованная в грунт.

После монтажа фундаментов выполнять обратную засыпку фундамента согласно СП РК 5.01-101-2013. Обратная засыпка котлована производится чистым грунтом с добавлением ПГС и послойным уплотнением только после монтажа плит перекрытия подвала.

Отмостка, запроектирована таким образом, что перекрывает не менее чем на 0,4 м пазухи засыпанных котлованов. Уклон отмостки не менее 3º.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы, теплоснабжение, отопление, вентиляция.

Тепловые сети

Проект тепловых сетей разработан на основании задания на проектирование, МСН 4.02-02-2004 (с изменениями по состоянию на 12.03.2013 г.) «Тепловые сети».

Расчетная температура наружного воздуха для отопления и вентиляции -29,9°С. Продолжительность отопительного периода 189 суток.

Источник теплоснабжения – проектируемая котельная.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 85-60° С.

Расход тепла – 103 650 ккал/ч.

Регулирование отпуска тепла центральное, качественное, согласно графику изменения температуры воды, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Прокладка тепловых сетей от проектируемой котельной до школы запроектирована подземная, двухтрубная в непроходных каналах, прокладываются трубопроводы теплосети (подающий и обратный).

Для подающей и обратной магистрали отопления Т1, Т2, приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91* 57х3,0 мм.

Трубопроводы проложены в непроходных сборных железобетонных каналах КЛ70х51 по серии 3.006.1-2.87 на скользящих опорах по бетонным подушкам. Также предусмотрена установка неподвижных опор по серии 4.903-10 вып.4. Компенсация тепловых потерь предусмотрена за счет углов поворота трассы.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов принято - краска БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Изоляция матами минераловатными в рулонах по ГОСТ 10499-78 толщиной 40 мм с коэффициентом уплотнения 1,6. Покровный слой стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-11-145-80.

Перед производством земляных работ провести согласование со всеми организациями, имеющими подземные коммуникации в данном районе, выполнить шурфы на пересекаемых коммуникациях для определения глубины заложения этих коммуникаций. Монтаж, пуск и испытание тепловых сетей вести согласно СНиП 3.05.03-85* «Тепловые сети. Производство и приемка работ».

Отопление и вентиляция

Отопление

Система отопления разработана на основе архитектурно-строительных чертежей и в соответствии СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Теплоснабжение предусмотрено от проектируемой котельной, расположенной на территории школы.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 85-60°С.

Расход тепла – 103 650 ккал/ч, в том числе на отопление – 94 000 ккал/час, на вентиляцию – 9 650 ккал/час

В здании запроектирована водяная система отопления двухтрубная, тупиковая с нижней разводкой магистральных трубопроводов.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы отопления алюминиевые ГОСТ 31311-2005.

Регулирование теплоотдачи от нагревательных приборов осуществляются терморегуляторами. Воздух из системы отопления удаляется через краны Маевского, устанавливаемые в верхних точках отопительных приборов.

Трубопроводы систем отопления приняты из полипропиленовых армированная труб SDR 6 PN 20 ГОСТ 32415-2013 диаметрами 25х4,2 мм, 32х5,4 мм.

В местах прохода труб через перекрытия и стены устанавливаются гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнена негорючими материалами.

Узел управления теплоснабжением установлен в тепловом пункте на первом этаже, оборудован стальными шаровыми кранами, смесительными насосами на обратном трубопроводе системы отопления и систем приточных установок, грязевиками, счетчиком тепломером, регуляторами давления и температуры, манометрами, термометром.

В помещении спортзала, классов первого этажа, радиаторы и трубы зашиваются декоративными решетками. Разводящие магистральные трубопроводы прокладываются в техническом канале, предусмотренном в конструкции пола.

Вентиляция

Вентиляция школы принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением воздуха, с самостоятельными системами для помещений различного назначения. Кратность воздухообмена в помещениях принята согласно обязательному приложению 25 СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации».

Естественная вентиляция обеспечивается за счет неорганизованного притока воздуха через двери и окна.

В помещениях кухни, заготовочного цеха, кладовых предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха

Вытяжка и приток воздуха решается канальными вентиляторами ВК-315Б. Для удаления тепло-влагоудаления и запахов от технологического оборудования предусматривается механическая местная вытяжная вентиляция с устройством вытяжного зонта.

В помещении спортзала предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха. Вытяжка и приток воздуха решается канальными вентиляторами ВК-315Б.

Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками по сериям 1.494-10. Для раздачи приточного и удаления вытяжного воздуха используются воздуховоды из оцинкованной стали толщиной 0,5 и 0,7 мм по ГОСТ 14918-80. Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки уплотняют негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах, на всасывающих и напорных патрубках предусмотрены гибкие вставки.

В местах прохода труб через перекрытия, стены - установить гильзы из обрезков труб большего диаметра.

В санузлах вентиляция предусмотрена за счёт вентиляционных каналов.

Газоснабжение

Наружные сети газоснабжения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий №03-ХГХ-2024-000000026 от 04.03.2024 года, на проектирование и подключение к газораспределительным сетям, выданные АО «КазТрансГаз Аймақ», и в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005, СН РК 4.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования», СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Точка подключения - существующий газопровод низкого давления, проложенный в подземном исполнении.

Диаметр газопровода в точке подключения 160 мм.

Расход газа – 14,2 м^3/час.

Газопровод низкого давления прокладывается подземным способом из полиэтиленовых труб РЕ 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметром 50х4,6 м.

Средняя глубина заложения подземного газопровода 1,1 м.

Протяженность сетей газопровода -107 м (подземно).

Укладка газопровода и соединений осуществляется на песчаное основание толщиной не менее 10 см и присыпается слоем песка толщиной 20 см. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка вдоль присыпаемого газопровода (на расстоянии 0,2-0,3м) изолированного алюминиевого провода сечением 2,5-4 мм² по ГОСТ 31947-2012 с выводом его концов под ковер для возможности подключения аппаратуры. В целях предотвращения механического повреждения газопровода, предусмотрена укладка пластмассовой сигнальной ленты желтого цвета шириной 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! Газ» по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2 м. На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями лента уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

При пересечении автомобильной дорогой газопровод заключается в стальной футляр (в весьма усиленной изоляции) диаметром 159х6,0 мм по ГОСТ 10704-91. Согласно нормам п. 5.5.3 МСН 4.03-01-2003 концы футляра выведены на расстояние не менее 2,0 м от края насыпи. Концы футляра уплотнены. На конце футляра по ходу газа предусмотрена контрольная трубка диаметром 32 мм в ковере диаметром 150 мм. Промежутки между стенками футляра и рабочей трубой заделываются смоляным канатом.

Ввод газопровода предусмотрен непосредственно в помещение котельной. При вводе в котельную для отключения подачи газа проектом предусмотрена установка отключающего устройства.

На выходе из земли газопровод заключен в футляр и установлено отключающее устройство.

На газопроводе переходы с полиэтилена на сталь предусмотрены с помощью переходников ПЭ-ВП/сталь, углы поворота – отводами по ГОСТ 17375-2001.

Внутреннее газоснабжение

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий №03-ХГХ-2024-000000026 от 04.03.2024 года, на проектирование и подключение к газораспределительным сетям, выданные АО «КазТрансГаз Аймақ», и в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» и СН РК 4.02-12-

2002, СН РК 4.03-01- 2011, Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», а также «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения».

Газовое оборудование котельной:

- котел на газовом топливе «Cronos» BB 535» 2 шт.

Общий расход газа составляет Vn(общ.) = 14,2 м³/час.

Внутренний газопровод низкого давления прокладывается из стальных электросварных труб диаметром 32х3,2 мм по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб диаметром 20х2,5 мм по ГОСТ 3262-75.

До счетчика газа на газопроводе установлен клапан термочувствительный запорный КЗТ-001 диаметром 32 мм.

Для учета потребляемого газа устанавливается бытовой счетчик G10.

Предусмотренный газовый счетчик соответствует условию расчета требуемого расхода газа.

Для автоматического отключения и подачи газа предусмотрена установка электромагнитного клапана типа КЗГУИ диаметром 32 мм, срабатывающего от датчика загазованности СЗ-1 (на природный газ) и СЗ-2 (на угарный газ).

Газопровод внутри котельной прокладывается открыто. Для предотвращения попадания газа в топку котлов и продувки системы перед пуском предусмотрен продувочный газопровод, который выводится выше крыши на 1,0 м. После отключающего устройства на продувочном трубопроводе предусмотрен штуцер с краном для отбора пробы газа.

В нижней части двери предусмотрен зазор между дверью и полом S=0,02м². В помещение, где устанавливаются газовое оборудование предусмотрено естественное освещение и вентиляция, вентиляционный канал диаметром 200 мм и не ниже 20 см от потолка. Вентиляция принята не менее 3-кратного воздухообмена в час.

После монтажа и испытаний системы, устранения возможных дефектов системы газоснабжения, для защиты внутреннего стального газопровода низкого давления от коррозии газопровод окрашивается покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краски светлого цвета.

Тепломеханическая часть

Чертежи марки ТМ разработаны на основании «Исходных данных». Проект разработан в соответствия СП РК 4.02-106-2013 «Проектирование автономных источников теплоснабжения», СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки».

Котлы и оборудования устанавливаются в проектируемой, отдельно стоящей котельной.

К установке приняты два котла на газовом «Cronos» BB 535» 2 шт теплопроизводительностью 58 кВт каждый. Температура теплоносителя систем отопления 85-60°С.

Исходная вода используется из хоз.питьевого водопровода. Подпитка сети предусматривается из бака запаса воды, расположенная в котельной.

Охрана воздушного бассейна от вредных выбросов, содержащихся в дымовых газах, осуществляется путем подбора высоты дымовой трубы из условия рассеивания вредных веществ в атмосфере. В проекте принята одна дымоотводящая металлическая труба диаметром 273х3,5 мм и высотой 8.0 м, устанавливаемые на ж/бетонный фундамент.

Проектом предусматривается тепловая изоляция дымоотводящих металлических трубы с оцинкованной оболочкой. Неизолированные трубопроводы окрашиваются краской БТ-117 по грунтовке ГФ-020, а также масляной краской за 2 раза.

Монтаж, пуск и испытание вести согласно СП РК 4.02-103-2002, СНиП 3.05.01-85.

Водоснабжение и канализация

Проект наружных сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании задания на проектирование, ТУ №02 от 01.03.2024 года, на присоединение к сетям водопровода, выданных КГП «Хромтау су 2010», и в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009

«Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Проектом предусмотрены системы: хозяйственно-питьевого водопровода (В1); бытовой самотечной канализации (К1);

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение проектируемого объекта предусмотрено от центральных сетей водопровода, точка подключения существующие сети водопровода диаметром 110 мм.

Напор в точке подключения В1 – 20 м рт.ст.

Расчетный расход воды составляет – 1,29 м^3/сут.

Общая протяжённость сети водопровода -181,5 м.

Сеть водопровода запроектирована тупиковая из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 диаметром 110х5,3 мм, 63х3,0 мм, ГОСТ 18599-2001.

При вводе в здания водопровод заключен в футляры из стальных электросварных труб Ø133х4 мм по ГОСТ 10704-91.

После монтажа стальные футляры покрыть масляной краской за 2 раза.

На сетях устраиваются водопроводные колодцы Ø1500 мм из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. Вокруг люков колодцев предусмотрена отмостка шириной 1 метр с уклоном от люков. Для спуска в колодец на горловине и стенках колодцев предусмотрена установка стремянок металлических.

Трубопроводы прокладываются с уклоном, в низких точках предусматриваются задвижки для слива воды на случай ремонта сетей. Опорожнение сетей осуществляется в мокрый колодец, с последующей откачкой.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов. Расход воды на пожаротушение составляет 15 л/с согласно Техническому регламенту «Общий требования к пожарной безопасности» приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года 439, приложение-4.

Укладка полиэтиленовых труб предусмотрена согласно СН РК 4.01-05-2002.

При пересечении с дорогами и проездами водопровод прокладывается в стальном футляре.

Наружные сети канализации.

Отвод бытовых стоков от здания школы предусмотрен в проектируемую самотечную внутриплощадочную сеть канализации, с последующим выбросом в выгреб объемом 10 м^3.

Прокладка сетей канализации предусмотрена из полипропиленовых гофрированных труб SN8 PP Ø100,160мм ГОСТ Р 54475-2011.

На канализационной сети предусмотрена установка смотровых канализационных колодцев из сборных железобетонных элементов Ø1500мм и Ø1000 по ТП 902-09-22.84. Вокруг люков колодцев предусмотрена отмостка шириной 1 метр с уклоном от люков. Для спуска в колодец на горловине и стенках колодцев предусмотрена установка скоб металлических.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотрено устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений.

Гидроизоляция днищ, стен колодцев, плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5 мм, по огрунтовке из битума, растворенного в бензине.

Расчетный сброс сточных вод в канализацию составляет 1,29 м^3/сутки.

Протяженность сетей канализации – 94 м

Внутренний водопровод и канализация

Раздел выполнен на основании задания на проектирование, ТУ №02 от 01.03.2024 года, на присоединение к сетям водопровода, выданных КГП «Хромтау су 2010», и в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

В здании запроектированы следующие системы:
- хозяйственно-противопожарный водопровод В1;
- горячее водоснабжение Т3; Т4;
- хозяйственно-бытовой канализации К1.

Водопровод хозяйственно-питьевой с противопожарным.

Напор в точке подключения -20,0 м.рт.ст

Потребный напор – 10,0 м.рт.ст.

Расчетный расход воды составляет 1,29 м^3/сут.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода предусмотрена от наружных сельских сетей водоснабжения.

На вводе водопровода устанавливается запорная арматура.

Учет потребляемого количества холодной воды осуществляется счетчиком учета холодной воды ВСКМ 90-15 диаметром 15 мм, устанавливаемым в тех помещении здания.

Холодная вода подается к санитарно-техническому оборудованию.

Прокладка трубопроводов предусмотрена с уклоном 0,002 в сторону дренажа.

На водопроводной сети предусмотрена запорная, регулирующая и дренажная арматура.

Трубопроводы прокладываются открыто по стенам, по полу, из полипропиленовых труб PP-R SDR 6 диаметрами 63х5,8 мм, 25х2,8 мм, 20х2,2 мм, ГОСТ 18599-2001.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СП РК 4.01-101-2012 составляет 1х2,6 л/с. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м над полом и размещаются в шкафах ШПК-320 Н. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом со спрыском диаметром 16 мм.

Противопожарные трубопроводы приняты стальные электросварные диаметром 57х3,5 мм ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы после монтажа окрашиваются масляной краской за 2 раза в тон помещения.

В местах прохода через строительные конструкции трубы предусмотрены в гильзах. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнена негорючими материалами.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение решено от электрических накопительных водонагревателей объемами 200 м^3, 100 м^3, 50 м^3 15 м^3, 10 м^3 ГОСТ Р 520842003, установленных в мастерских, лаборантской, раздевалках, кухне.

Горячая вода подается к санитарно-техническим приборам.

Сеть горячего водопровода монтируются из армированных полипропиленовых армированных труб SDR 7,4 PN 16 ГОСТ 32415-2013 диаметрами 20х2,8 мм, 25х3,5 мм ГОСТ 18599-2001.

На сети предусмотрена отключающая арматура для отключения ответвлений. Трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются открыто. В местах прохода через строительные конструкции трубы предусмотрены в гильзах.

Канализация

В здании школы запроектирована хозяйственно-бытовая система канализации.

Выпуск канализационных сточных вод предусмотрен в проектируемую дворовую канализационную сеть с последующим поступлением в проектируемый выгреб 10м^3, установленный на территории школы.

Внутренние сети канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб диаметрами 100 мм и 50 мм по ГОСТ 22689.2-89 с уклоном в сторону стояков. Трубопроводы прокладываются по полу и в конструкции пола.

Мойки к канализационной сети присоединяются с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

Сеть канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится выше кровли.

На сети предусмотрена установка прочисток и ревизий. Ревизии на стояках устанавливаются на высоте 1 м от уровня чистого пола. Высоту установки детских санитарных приборов от пола помещения до верха борта прибора принимают: умывальников - 0,5 м для учащихся 1 класса; 0,6м – для учащихся 2-4 классов и 0,7 м – для учащихся 5-11 классов.

Расчетный расход канализационных стоков -1,29 м^3/сут.

Электротехнические решение

Электроснабжение 0,4 кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходным данным для проектирования:

- технические условия №1 от 11.03.2024 года, на подключение к электрическим сетям, выданные ГУ «Аппарат акима Акжарского сельского округа Хромтауского района Актюбинской области»;
- материалы топографической съёмки, выполненные в 2024 году ТОО «Геодезист-01»;
- задание на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключения от опоры № 88 ВЛ 0,4 кВ по ул. Темиржолшылар ВЛ-0,4 кВт, запитанной от РУ-0,4 кВ, ПС-35/0,4 кВ.

В проекте предусмотрена воздушная линия ВЛИ-0,4кВ.

Проектируемая линия ВЛИ-0,4кВ выполнена на железобетонных опорах СВ-95 ТУ 5863-007-00113557-94 согласно типовой серии 3.407.1-136 с использованием провода марки СИП-2А-0,6/1 3х120+1х95 ТУ 16-705.500-2006.

Опоры двухстоечной и одностоечной конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлована произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой толщиной слоя не более 0,2 м. Выполнена гидроизоляция стоек. Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Перенос ВЛ-10 кВ.

Согласно ТУ № 97 от 19.03.2024 г. от ЭЧ Актобе, в связи с прохождением ВЛ-10 кВ над ограждением школы выполнен перенос ВЛ-10 кВ за пределы земельного участка школы.

Проектом предусмотрен демонтаж существующих деревянных опор и провода.

Проектируемая трасса ВЛ-10 кВ относится к III району по гололёду и IV району по ветровым нагрузкам.

Воздушная линия ВЛ-10 кВ выполнена на железобетонных стойках СВ110-2 ТУ 5863-005-00113557-94, согласно типовой серии 19.0157 с проводом АС-50 .

Опоры двухстоечные и одностоечные конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм, глубиной 2500 мм. Обратная засыпка котлована произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнения грунта производится трамбовкой толщиной слоя не более 0,2 м.

Выполнена гидроизоляция стоек.

Выполнено заземление опоры, согласно типовой серии 3.407-150

Основные показатели:

- категория электроснабжения	III;
- напряжение сети	04 кВ;
- общая расчетная мощность	56,23 кВт;
- расчетный ток	89,68 А;
- максимальная потеря напряжения	1,76 %;
- коэффициент мощности	0,92;
- протяженность ВЛИ-0,4кВ	1100 м;
- протяженность ВЛ-10кВ	600 м

Наружное освещение

Рабочий проект выполнен согласно заданию на проектирование.

Надежность электроснабжения – III категория.

Питание выполнено от ЯОУ-1-М-63 (щит наружного освещения) кабелем АВБбШв-5х10мм² ГОСТ 16442-80 до опор освещения. Кабели выполнены траншее Т-1, Т-2, Т-4 согласно типовой серии А5-92, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками по СТ РК 3055-2017 мощностью 200 Вт на металлических кронштейнах.

Опоры установлены на закладном фундаменте КМ-3-20/4К300-1,75-б.

Управление наружным освещением осуществлено автоматически при помощи фотореле в щите ЯОУ-1-М-63.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

При пересечении с инженерными сетями кабели проложены в ПНД трубе диаметром 100 мм ГОСТ 18599-2001.

Монтаж и заземление электрооборудования вести согласно ПУЭ РК – 2015г, СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2019.

Основные показатели:

- категория электроснабжения III;
- напряжение сети 04 кВ;
- общая расчетная мощность 4,35 кВт;
- расчетный ток 6,74 А;
- максимальная потеря напряжения 1,76 %;
- коэффициент мощности 0,92;
- протяженность ВЛ-0,4кВ 580 м.
- количество консольных светильников 18 шт;
- количество парковых светильников 15 шт.

Внутренние электротехнические решения

Силовое электрооборудование

В качестве вводного устройства (учетного) приняты шкаф ВРУ-1-11-10УХЛ4 ГОСТ 32396-2013 и распределительный ВРУ-1-47-00УХЛ4 ГОСТ 32396-2013, которые предусмотрены в электрощитовой.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования учебных классов, мастерских, пищеблока.

Распределение электроэнергии осуществлены от силовых щитов ЩРВ ТУ 3431-001-18461115-2003.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели КМИ и пульты и шкафы управления, поставляемые в комплексе с оборудованием.

Силовыми токоприемниками являются групповые щитки, электродвигатели сантехнического оборудования, технологическое оборудование.

Магистральные и распределительные линии выполнены кабелем ВВГ-0,66 ГОСТ 16442-80 в ПВХ трубах ГОСТ 18599-2001.

Прокладка кабеля через перекрытия и перегородки выполнены в отрезках стальных труб с последующей заделкой всех проемов и отверстии негорючим материалом огнестойкой пеной.

Проектом предусмотрена отключение щитов вентиляции и приточных систем при пожаре.

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «N» и «PE» проводников выбрано согласно требованиям ПУЭ.

Основные показатели:

- категория электроснабжения III;
- напряжение сети 380/220 В;
- расчетная мощность 49,88 кВт;
- расчетный ток 79,55 А;
- максимальная потеря напряжения 1,2%;

- коэффициент мощности 0,95

Внутреннее электроосвещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирования.

В качестве осветительных и силовых щитов приняты щиты сборки отечественных производителей с комплектацией аппаратами защиты на отходящих линиях компании ИЭК.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения:

рабочее;

аварийное;

ремонтное.

Светильники аварийного освещения используются для дежурного освещения.

Освещенность помещении принята в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение». Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещении, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещении. Для освещения приняты светильники с светодиодными лампами.

Управление рабочим освещением классов, мастерских, кабинетов, спортивных залов, подсобно-вспомогательных помещении осуществляется по месту выключателями и автоматическими выключателями со щитков освещения.

Управление рабочим освещением коридоров и лестничных клеток, входных групп главного входа осуществлены по месту выключателями.

Групповые сети выполнены кабелем ВВГнг ГОСТ16442-80, проложены в ПВХ трубах ГОСТ 28117-89 скрыто, по стенам в штробе, в подготовке пола последующего этажа и открыто по техническому подполью и чердачному этажу. Линии групповой сети, проложены от щитков до светильников и выполнены трехпроводными (фазный-L, нулевой рабочий-N, нулевой защитный PE- проводники).

Розетки установлены в служебных помещениях на высоте 0,4 м от пола, выключатели 1 м от пола. Розетки и выключатели установлены учебных помещениях на высоте 1,8 м от пола.

Проектом предусмотрены следующие защитные меры электробезопасности

защитное отключение поврежденного участка цепи выключателей;

основная и дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

защитное заземление;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30мА, питающих бытовые розетки;

установка щитового электрооборудования в помещениях и нишах с ограниченным доступом;

использование оборудования со степенью защиты оболочки условии эксплуатации и окружающей среды;

использование сверхнизкого напряжения в лабораториях и учебных мастерских школы.

Ремонтное освещение выполнено от ЯТП – 0,25 кВт 220/36В.

Металлические корпуса светильников и ЯТП заземлены.

Защитное заземление

Проектом предусмотрено защитное заземление ВРУ и котельной. Выносной контур заземления выполнен из круглой стали диаметром 16 мм ГОСТ 2590-2006 длиной 5,0 м из угловой стали 50х50х5мм ГОСТ 8509-93 (вертикальный заземлитель) и полосовой стали размером 40х4мм ГОСТ 103-2006 (горизонтальный заземлитель).

Проектом предусмотрена установка одиночных молниеотводов на дымовых трубах.

Спуск выполнен из стали 40х4 мм ГОСТ 103-2006 и присоединен к наружному контуру заземления.

Непрерывность цепи заземления обеспечена сваркой стыков или проваркой перемычек.

Все заземляющие устройства должны быть подвержены лужению.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

Пожарная сигнализация

Рабочий проект выполнен согласно заданию на проектирование.

Проект пожарной сигнализации и оповещения о пожаре общеобразовательной школы на 60 учащихся выполнен на основании задания на проектирование и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Система пожарной сигнализации построена на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного «Гранит-12», установленного в помещении учительской.

Исполнительные реле приборов приемно-контрольных предназначены для управления оповещением людей о пожаре, отключением вентиляции при пожаре и передачи сигнала «Пожар».

Оповещение людей о пожаре выполнено по 2 типу систем оповещения согласно СП РК 2.02-104-2014 и осуществляется при помощи светозвуковых оповещателей. Оповещатели установлены на высоте 2,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелями марки КСПВНг(А)-LS (2х0,5) мм^2 ТУ 3581-01-39793330-2000, линии оповещения - кабелем марки КСПВНг(А)-LS (2х2х0,8) мм^2 ТУ 3581-01-39793330-2000.

Все кабели проложены по стенам и конструкциям в кабельных каналах. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена в ПВХ трубах.

Структурированная кабельная система

Рабочей документацией предусматривается структурированная кабельная сеть связи на основе кабеля типа иТР-5е и Wi-Fi.

Структурированная кабельная система предназначается для технического обеспечения информационных служб, в том числе: локально-вычислительной сети, телефонной сети.

Спроектированная система представляет общее «кабельное пространство» и элементы коммутации как часть инженерной инфраструктуры здания.

Разрабатываемая настоящим проектом система состоит из следующих функциональных элементов:

коммутационный шкаф с активным оборудованием;

кабели магистральной сети;

кабели абонентской сети;

маршрутизаторы (роутер) с Wi-Fi-интерфейсом;

сетевые карты Wi-Fi;

телефонные розетки;

IP-телефоны

Коммутационный шкаф устанавливается в помещении охраны, маршрутизаторы - в административных кабинетах, учебных классах и библиотеке.

Проектируемая локальная вычислительная сеть предназначена для создания единой программно-аппаратной инфраструктуры, обеспечивающей возможность построения автоматизированной системы, а также реализации ряда технологических и функциональных процедур, обеспечивающих создание эффективной и надежной информационной среды передачи данных.

Локальная вычислительная сеть предназначена для объединения телекоммуникационного оборудования: персональных компьютеров, серверов, факсов, сканеров, принтеров, а также доступ к сети Интернет.

Для построения системы передачи данных используются маршрутизаторы (роутер)с Wi-Fi-интерфейсом.

Система IP-телефонной связи выполнена на базе IP-АТС, установленной в коммутационном шкафу, этажных коммутаторов, маршрутизаторов (роутер), телефонных розеток, патч-кордов и IP-телефонов, установленных у абонентов.

Кабели магистральной и абонентской сети прокладываются скрыто в гофротрубах под штукатуркой стен

Видеонаблюдение

Проектом предусмотрена система видеонаблюдения.

Видеонаблюдение предназначено для обеспечения визуального контроля внутренних площадей школы и основного входа с улицы.

Наружное видеонаблюдение выполнено камерами IP видеокамера UNIVIEW IPC2A24SE-ADZK-I0-C, устанавливаемых на стене снаружи.

Внутреннее видеонаблюдение выполнено цилиндрическими камерами IP видеокамера UNIVIEW IPC324LE-DSF28K-G-C, устанавливаемых на потолке и строительных конструкциях.

Для сбора, обработки и хранения информации с видеокамер в комнате диспетчера охраны устанавливается видеорегистратор UNIVIEW NVR302-16S2-P16-C с объемом хранения 10ТБ.

Наблюдение за видеокамерами осуществляется при помощи монитора 22". Для обеспечения бесперебойного электропитания видеорегистратора в течении не менее 30 минут предусмотрена установка источника бесперебойного питания (ИБП) марки UPS SVC V1200-L-LCD.

Предусмотрены видеорегистратор, коммутатор и ИБП. Кабельные линии выполнены кабелем UTP 5е категории, прокладываемым по стенам и конструкциям в кабельных каналах, на улице в металлорукаве. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена ПВХ трубе.

Часофикация

Проектом предусмотрена система часофикации здания.

Первичные часы установлены в помещении фойе на цокольном этаже. Вторичные часы установлены в фойе, коридорах и обеденном зале.

Принятая проектом часовая станция обеспечивает синхронную работу до 30 вторичных часов, автоматическое согласование показании вторичных часов, автоматическую корректировку (подгон) для текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подача электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Сеть часофикации выполнены кабелем ШТПЛ-2х0,12 мм² ТУ 3581-01-39793330-2000 проложены скрыто по закладным устройствам.

Звонковая сигнализация

Для подачи звуковых сигналов в здании школы предусмотрена звонковая сигнализация, которая запрограммирована от часовой станции.

Для подачи звуковых сигналов используются электрозвонки типа М3М-2. Сети звонковой сигнализации выполнены кабелем марки ШТПЛ-2х0,12 мм² ТУ 3581-01-39793330-2000 проложены скрыто по закладным устройствам.

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

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите», СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Вокруг зданий предусмотрены проезды.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф4.1.

Лестничные клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

В отделке помещений рабочим проектом максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы.

Все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

Предусмотрена беспрепятственная эвакуация из здания.

К зданию предусмотрен проезд шириной 6 м для проезда пожарных машин.

Наружное пожаротушение предусматривается от существующих и проектируемых пожарных гидрантов, расположенных в колодцах на водопроводной сети.

Доступ маломобильных групп населения в здание обеспечен пандусами на входные площадки.

Объект располагается в зоне радиуса выезда территориального пожарного подразделения.

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Проектом предусмотрено «Строительство Жазыкской основной школы на 60 мест» по улице Темиржолшылар, на станции Жазык, Акжарского сельского округа, Хромтауского района, Актюбинской области.

Проектом предусматриваются мероприятия, обеспечивающие выполнение санитарно-эпидемиологических и экологических требований по охране здоровья людей и окружающей природной среды в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами, гигиеническими нормативами и другими нормативными правовыми актами.

В соответствии с СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», а также СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения», для маломобильных групп населения, вход оборудован существующим крыльцом с пандусом.

Временное хранение образующихся ТБО предусматривается в контейнерах для мусора на специально оборудованной площадке с твердым покрытием. Площадка под контейнеры ТБО размещена на расстоянии 25 м. от здания. По мере накопления отходы будут вывозиться на захоронение в зависимости от типа отхода в места захоронения, утилизации или переработки.

На период строительства предусмотрено устройство бытового помещения, где расположена аптечка первой помощи. Работники обеспечиваются специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты. Для питьевых нужд поставляется бутилированная вода, согласно договору. Питание работников организовано в специально оборудованном помещении для приема пищи.

Рабочий проект «Строительство Жазыкской основной школы на 60 мест» по улице Темиржолшылар, на станции Жазык, Акжарского сельского округа, Хромтауского района, Актюбинской области соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения» от 11 августа 2020 года за № ҚР ДСМ-96/2020; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49, утвержденных приказом Министра здравоохранения РК.

6.5. Организация строительства.

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование и принятых проектных решений в соответствии с государственными

нормативами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», утвержденными приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 5 марта 2016 года № 64-НҚ.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений, часть II».

Нормативный срок продолжительности строительства объекта составляет 7 месяца, в том числе подготовительный период 1 мес.

Начало строительства запланировано в мае 2024 года, согласно письму заказчика №315 от 14.03.2024 года.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015» (Версия 2024.3 от 12.03.2024 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2024 года.

При составлении смет использованы:

- порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (НДЦС РК 8.01-08-2022);
- сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством (НДЦС РК 8.04-09-2022);
- индексы стоимости для строительства (НДЦС РК 8.04-07-2023);
- Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы (НДЦС РК 8.04-03-2022);
- общие положения по применению элементных сметных норм на строительные работы, ремонтно-строительные работы, монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022);
- сборники единичных сметных цен на строительно-монтажные работы (НДЦС РК 8.04-03-2023);
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022);
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения (УСН РК 8.02-04-2022);
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивных элементов (УСН РК 8.02-03-2023);
- сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2023);

- сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2023);

- сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2023);

- сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2023);

- сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 2 Железнодорожные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2023);

- сборник сметных цен на затраты труда в строительстве (СЦЗТ РК 8.04-13-2023);

- справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование. Книга 1;

- справочник сметных цен на оборудование, мебель и инвентарь для объектов образования. Книга 2;

- справочник сметных цен на оборудование объектов здравоохранения. Книга 3;

- перечень материалов, изделий и конструкций и оборудования, принятых по ценовым предложениям.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определённые в соответствии с нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 30 июля 2020 года №110-нк);

- на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом в соответствии со Сметными нормами дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством (НДЦС РК 8.04-09-2022), в размере – 5,9%;

- прочие затраты по главе 8 приняты в соответствии с разделом «Проект организации строительства»;

- сметная прибыль принята от стоимости строительно-монтажных работ по итогам глав 1-8 в размере – 5%.

- непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-8 в размере – 2%

Сметная стоимость строительства определена в текущих 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. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

Общие данные.

1. Предоставить свидетельство о госрегистрации заказчика.
2. Предоставили решение №4 от 06.03.2024 года «О передаче земельного участка в постоянное землепользование для строительства школы на 60 мест ГУ «Отдел образования Хромтауского района Управления образования Актюбинской области, согласно протоколу Хромтауской районной земельной комиссии №3 от 21 февраля 2024 года», подписанное комиссионно, выданное Хромтауским районным отделом сальского хозяйства и земельных отношений Актюбинской области.
3. Предоставили решение №10 от 28.02.2024 года «О предоставлении ГУ «Отдел образования Хромтауского района Управления образования Актюбинской области» во временное возмездное землепользование (аренду) земельного участка площадью 0,6200 га, с целевым назначением для строительства школы на 60 мест, расположенный по улице Темиржолшылар, на станции Жазык, Акжарского сельского округа, Хромтауского района, Актюбинской области», выданное ГУ «Аппарат акима Акжарского сельского округа Хромтауского района Актюбинской области».
4. Предоставили расчет несущих конструкций.

5. Предоставили энергетический паспорт.
6. Предоставили согласование эскизного проекта.

Генеральный план.

Добавили малые архитектурные формы спортивных площадок.

Электротехнические решение

Электроснабжение

7. Лист №2. 28-1-2023-ЭС. Общие указания дополнили кратким описанием о переносе сетей 10 и 0,4кВ и дописали данные тех. условии (для переноса). Расчетную мощность проставили, согласно техническим условиям.

8. Лист №3. 28-1-2023-ЭС. На ВЛ-10кВ и 0,4кВ добавили тип, сечения проводов, длину пролета. Откорректировали перенос ВЛ-0,4кВ.

9. Лист №3. 28-1-2023-ЭС. На ВЛИ-0,4кВ добавили тип, сечения проводов, длину пролета.

10. Лист №3. 28-1-2023-ЭС. Согласно тех. условии, дополнили трассу электроснабжения 0,4кВ от ТП-35/0,4кВ «Элеватор» по сущ. опорам освещения до отпайки.

11. Лист №3. 28-1-2023-ЭС. Исключили рубильник на опоре. Кабель Н3 взяли от ВРУ (школы). Откорректировали Н3 (120мм2). Представили расчет на СИП и кабель Н1 и откорректировали сечение.

12. В спецификации добавили материалы по ВЛ-0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ.

Наружное освещение

13. В спецификации откорректировали количество опор и закладные фундаменты. Добавили опоры для освещения спортивных площадок.

Внутреннее силовое электрооборудование и освещение (Школа)

14. Раздел выполнили, согласно СП РК-3.02-111-2012, СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013, ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.613-2014, раздела ВК, ОВ, ТХ. Добавили пусковые кнопки у каждого пожарного гидранта.

Слаботочные устройства, связь и сигнализация.

Пожарная сигнализация (Школа)

15. Лист №3. 28-1-2023-ПС. Ручные извещатели завели во внутрь здания. Прибор «Гранит-12» перенесли в учительскую.

Пожарная сигнализация (Котельная)

16. В котельном зале исключили тепловые извещатели.

Часофикация и звонковая сигнализация

17. Все часовые станции запитали от щита. Добавили часы в обеденном зале.

Общая пояснительная записка.

18. После внесения изменений в рабочие чертежи, пояснительную записку привели в соответствие с проектом.

Сметная документация.

19. После внесения изменений в проект, пересчитали сметную документацию в текущих ценах 2024 года.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически не сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют требованиям нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

После внесения изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увел. - умен.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Площадь участка	га	0,6200	0,6200	-
	Школа на 60 мест				
2	Вместимость	учащихся	60	60	-
3	Этажность	этаж	1	1	
4	Площадь застройки школы	$м^2$	1225,0	1225,0	-
5	Общая площадь	$м^2$	1027,3	1027,3	-
6	Строительный объем	$м^3$	5099,0	5099,0	-
	Котельная				
7	Этажность	этаж	1	1	-
8	Площадь застройки	$м^2$	36,5	36,5	-
9	Общая площадь	$м^2$	25,2	25,2	-
10	Строительный объем	$м^3$	138,7	138,7	-
11	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года, в том числе:	млн. тенге	805,588	806,567	+0,979
	СМР	млн. тенге	626, 889	627,394	+0,505
	Оборудование	млн. тенге	64,950	65,299	+0,349
	Прочие затраты	млн. тенге	113,749	113,874	+0,125
12	Продолжительность строительства	мес.	7	7	-

В результате экспертизы проектно-сметной документации с учетом внесенных изменений и дополнений сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года, принята в сумме – 806,567 млн. тенге, отклонена заявленная сметная стоимость в сумме – 805,588 млн. тенге, общее увеличение сметной стоимости по объекту составило в сумме – плюс +0,979 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство Жазыкской основной школы на 60 мест» по улице Темиржолшылар, на станции Жазык, Акжарского сельского округа, Хромтауского района, Актюбинской области соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с нижеприведенными основными технико-экономическими показателями:

- площадь участка - 0,6200 га;

Школа на 60 мест

- вместимость - 60 учащихся;

- этажность - 1 этаж;
- площадь застройки - 1225,0 м^2;
- общая площадь - 1027,3 м^2;
- строительный объем - 5099,0 м^3;

Котельная

- этажность - 1 этаж;
- площадь застройки - 36,5 м^2;
- общая площадь - 25,2 м^2;
- строительный объем - 138,7 м^3;
- общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года, в том числе: - 806,567 млн тенге;

СМР - 627,394 млн тенге;
Оборудование - 65,299 млн тенге;
Прочие затраты - 113,874 млн тенге;

- продолжительность строительства - 7 месяцев.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована государственного учреждения «Отдел образования Хромтауского района Управления образования Актюбинской области», в соответствии с условиями договора №EXCENT-0023-03 от 19.03.2024 года.

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

8.4. До начала производства работ рабочий проект подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 15 календарных дней со дня выдачи экспертизы.

8.5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып Ақтөбе облысы Хромтау ауданы Ақжар ауылдық округінің Жазық станциясындағы Теміржолшылар көшесіндегі «60 орындық Жазық негізгі мектебінің құрылысы»» Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және төменде келтірілген негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштер мен белгіленген тәртіппен бекіту үшін ұсынылады:

- учаскенің ауданы - 0,6200 га;

60 орындық мектеп

- сыйымдылығы - 60 оқушы;
- қабаттылық - 1 қабат;
- құрылыс салу алаңы - 1225,0 м^2;
- жалпы ауданы - 1027,3 м^2;
- құрылыс көлемі - 5099,0 м^3;

Қазандық

- қабаттылығы - 1 қабат
- құрылыс салу алаңы - 36,5 м^2;
- жалпы ауданы - 25,2 м^2;
- құрылыс көлемі - 138,7 м^3;
- - 2024 жылғы ағымдағы бағамен құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде: - 806,567 млн теңге;

ҚМЖ	- 627,394 млн теңге;
Жабдық	- 65,299 млн теңге;
Басқа да шығындар	- 113,874 млн теңге;
- құрылыстың ұзақтығы	- 7 ай.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 19.03.2024 жылғы № EXCENT-0023-03 шартының талаптарына сәйкес «Ақтөбе облысының білім басқармасы Хромтау ауданының білім бөлімі» мемлекеттік мекемесімен кепілдік берген жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды.

8.3. Бекітуге ұсынылған және жұмыс өндірісіне берілген кезде жұмыс жобасы оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексерілуге жатады.

8.4. Жұмыс жобасы жұмыс өндірісі басталғанға дейін сараптама берілген күннен бастап күнтізбелік 15 күннен кешіктірілмей белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылуға тиіс.

8.5. Құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану.

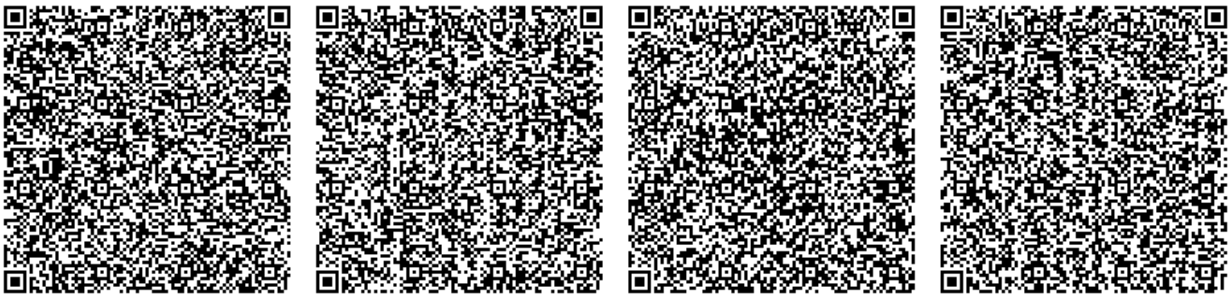
Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Астафурова Елена Викторовна	Предпроектная документация	KZ45VJE00081740	Соответствует
2	Генеральный план и транспорт	Астафурова Елена Викторовна	Предпроектная документация	KZ45VJE00081740	Соответствует
3	Архитектурно-планировочные решения	Носенко Константин Викторович	Конструктивная часть	KZ47VJE00071907	Соответствует
4	Конструктивные решения	Носенко Константин Викторович	Конструктивная часть	KZ47VJE00071907	Соответствует
5	Технологическая часть	Астафурова Елена Викторовна	Технологическая часть	KZ45VJE00081740	Соответствует
6	Внутренние сети водопровода и канализации	Кунаев Жанибек Амантаевич	Инженерные сети и системы	KZ78VJE00073483	Соответствует
7	Отопление и вентиляция	Кунаев Жанибек Амантаевич	Инженерные сети и системы	KZ78VJE00073483	Соответствует
8	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Кунаев Жанибек Амантаевич	Инженерные сети и системы	KZ78VJE00073483	Соответствует
9	Внутреннее газоснабжение	Кунаев Жанибек Амантаевич	Инженерные сети и системы	KZ78VJE00073483	Соответствует
10	Наружные сети теплоснабжения	Кунаев Жанибек Амантаевич	Инженерные сети и системы	KZ78VJE00073483	Соответствует
11	Наружные сети водопровода и канализации	Кунаев Жанибек Амантаевич	Инженерные сети и системы	KZ78VJE00073483	Соответствует
12	Наружное газоснабжение	Кунаев Жанибек Амантаевич	Инженерные сети и системы	KZ78VJE00073483	Соответствует
13	Наружные сети электроснабжения	Кунаев Жанибек Амантаевич	Инженерные сети и системы	KZ78VJE00073483	Соответствует
14	Наружное освещение	Кунаев Жанибек Амантаевич	Инженерные сети и системы	KZ78VJE00073483	Соответствует

15	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Кунаев Жанибек Амантаевич	Инженерные сети и системы	KZ78VJE00073483	Соответствует
16	Сметная документация	Сербова Татьяна Викторовна	Сметная часть	KZ12VJE00074477	Соответствует

Корнилова А.И. (Директор)

Носенко К.В. (Эксперт)



Кунаев Ж.А. (Эксперт)

Сербова Т.В. (Эксперт)

Астафурова Е.В. (Эксперт)

ТОО «ExpertCentr»