«Қызылорда облысы, Қазалы ауданы, Бекарыстан би ауылы, Е. Тілеубаев көшесі 250 орындық мектеп құрылысы. Байланыстыру» жұмыс жобасы бойынша

04.05.2024 ж. № ШС-0024/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қызылорда облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Крез-Сервис" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қызылорда облысы, Қазалы ауданы, Бекарыстан би ауылы, Е. Тілеубаев көшесі 250 орындық мектеп құрылысы. Байланыстыру» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Шын Сараптама» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ШС-0024/24 от 04.05.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство школы на 250 мест по улице Е. Тлеубаева в ауле Бекарыстан би Казалинского района Кызылординской области. Привязка»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Крез-Сервис"

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство школы на 250 мест по улице Е. Тлеубаева в ауле Бекарыстан би Казалинского района Кызылординской области. Привязка» выдано ТОО «Шын Сараптама».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«**Строительство школы на 250 мест по улице Е. Тлеубаева в ауле Бекарыстан би Казалинского района Кызылординской области. Привязка».

Дополнительные сведения: ШС-0024-03, 03.04.2024, заявления 20.03.2024

Категория: IV Категория

Класс опасности: 5 класс опасности

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

Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Коммунальное государственное учреждение «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Крез Сервис» (ГСЛ №14006102 от 30 апреля 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I-категория), г. Кызылорда.

4.ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 06 февраля 2024 года, утвержденное КГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области»;

приказ КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казалинского района» от 16 февраля 2024 года №26 «О разрешении на снос средней школы №24»;

акт на право постоянного землепользования с кадастровым номером 10-150-031-459 от 26 марта 2024 года для школы;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 06 февраля 2024 года №4, утвержденное КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казалинского района»;

техническое заключение №214 от 22 ноября 2023 года по обследованию здания КГУ «Средняя школа №24 имени Урмаша Туктибаева» по адресу: Кызылординская область, Казалинский район, с. Бекарыстан би, ул. Е. Тилеубаева, строение 21, выполненное ТОО «Emirstroy» (свидетельство KZ03VWC00140124 от 05 января 2023 года и аттестат эксперта Идресов М.А №KZ16VJE00054714 от 20 мая 2020 года);

дефектный акт 20 февраля 2024 года, утвержденный КГУ «Отдел образования по Казалинскому району» и согласованный специальной комиссией;

штатное расписание, утвержденное КГУ «Средняя школа Урмаш Туктибаева»;

эскизный проект №07-6/252 от 12 марта 2024 года, согласованный КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казалинского района»;

технический паспорт, по состоянию на 08 июня 2000 года;

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Geo Bazis Group» (лицензия №18018048 от 01 октября 2018 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области»);

отчет об инженерно-геологических условиях площадки строительства, выполненный ТОО «Geo Bazis Group» (лицензия №18018048 от 01 октября 2018 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области»);

перечень и прайс-листы оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный КГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области».

Письма:

КГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области»:

от 18 марта 2024 года №04-13/642 об источнике финансирования и сроках начала строительно-монтажных работ;

от 18 марта 2024 года №04-03/893 о зеленых насаждения;

КГУ «Казалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 13 февраля 2024 года №01-5/115 о расстоянии до полигона отходов и об отсутствии зеленых насаждений на участке строительства;

КГП на ПХВ «Управление ветеринарии Кызылординской области» от 13 февраля 2024 года №42 об отсутствии очагов сибирской язвы на участке строительства.

КГУ «Аппарат акима сельского округа Майдакол» от 18 апреля 2024 года №235 о расстоянии до пожарного депо;

АО «Қазақстанның авиациалық әкімшілігі» о 26 апреля 2024 года №08-06/1582 об отсутствии угрозы безопасности полетов воздушных судов.

Технические условия:

Филиал ОДСП «Арал» РГП «Нуринский групповой водопровод» от 06 февраля 2024 года №07-33 на подключение к системе водоснабжения;

КГУ «Казалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 13 февраля 2024 года №01-5/117 на канализацию (выгреб) и автономную котельную;

АО «Казахтелеком» Кызылординский ДЭСД от 15 февраля 2024 года №04-5-3-1-08/1473 на телефонизацию;

АО «КРЭК» от 05 февраля 2024 года №0050 на постоянное электроснабжение.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

протокол дозиметрического контроля 26 февраля 2024 года №2, выданный Казалинским районным отделением Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по Кызылординской области;

протокол измерений содержаний радона и продуктов его распада в воздухе от 26 февраля 2024 года №2, выданный Казалинским районным отделением Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по Кызылординской области.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I

Книга 1	Общая пояснительная записка.
Книга 2	Паспорт проекта.
Книга 3	Энергетический паспорт
Том II	Чертежи
Альбом 1	Генеральный план
Альбом 2	Технологические решения
Альбом 3	Архитектурно-строительные решения
Альбом 4	Электротехническая часть. Пожарная сигнализация
Альбом 5	Водоснабжение и канализация

Альбом 6 Отопление и вентиляция
Альбом 7 Теплоснабжение

Том III
Книга 1 Расчет фундаментов.
Книга 2 Теплотехнический расчет.
Том IV
Книга 1 Проект организации строительства
Книга 2 Сметная документация
Том V
Книга 1 Раздел. «Охрана окружающей среды».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Общеобразовательная школа вместимостью – 250 мест предназначена для воспитания и осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами 3-х ступеней образования (НОС).

5.5 Существующее положение

Объект: здание КГУ «Средняя школа №24 имени Урмаша Туктибаева» по адресу:

Кызылординская область, Казалинский район, с. Бекарыстан би, ул. Е. Тилеубаева, строение 21.

Организация: КГУ «Средняя школа №24 имени Урмаша Туктибаева» отдела образования по Казалинскому району УО Кызылординской области.

Здание двухэтажное с подвалом. Здание имеет прямоугольную Н-образную конфигурацию

Здание 1976 года постройки.

1. Фундамент – бетонные блоки;
2. Наружные стены - кирпич;
3. Внутренние стены и перегородки - кирпич;
4. Перекрытие, покрытие – железобетонные пустотные плиты;
5. Крыша – деревянная;
6. Кровля – профнастил;
7. Лестницы - железобетонные;
8. Окна – ПВХ, деревянные;
9. Двери - деревянные дверные блоки, стальные;
10. Полы – бетонные, напольная плитка, дощатые, линолеум;
11. Электроснабжение - центральное;
12. Водоснабжение - центральное;
13. Канализация - центральная;
14. Отопление – от котельной;
15. Слаботочные системы - телефон, охранно-пожарная сигнализация, интернет, видеонаблюдение.

- Площадь застройки здания составляет – 1965,0 м^2;
- Общая площадь – 3301,8 м^2;
- Объём здания – 12576,0 м^3;
- Количество этажей – 2 + подвал.

Фундаменты бетонные крупноблочные из блоков ФБС марки М100 по сборным ленточным фундаментам ФЛ высотой 300 мм. Глубина фундаментов 2,3 м. Неравномерная усадка с прогибом стен до 0,01 длины стены, физический износ более 60%;

Стены кирпичные – Наружные продольные несущие стены и торцевые самонесущие стены толщиной 510 мм. Внутренняя средняя несущая стена толщиной 380 мм, сечение кирпичных колонн 510 х 510 мм. Отделка фасадов расшивка швов. Внутренняя отделка стен штукатурка и покраска, облицовка керамической плиткой. Перегородки также из кирпича толщиной 120 мм, вертикальные и косые трещины на стенах, вертикальные трещины на всю высоту здания, снижение прочности камня и раствора, размораживание и выветривание кладки стен, физический износ более 60%;

Перекрытие, покрытие - междуэтажные сборные железобетонные пустотные плиты, осыпание и трещины заделки между плитами, перепад плит по высоте, прогиб плит, физический износ более 55%;

Крыша, кровля - крыша здания из деревянных конструкции, стропильной системы, увлажнение и размораживание карнизных плит, разрушение кирпичной кладки под карнизными плитами, атмосферные воздействия, физический износ более 10-20%;

Полы и лестницы - полы в здании бетонные и дощатые. Покрытие полов напольной керамической плиткой, а также покрытия из линолеума. Лестничные марши и ступеньки железобетонные без покрытия. Перила деревянные по стальным ограждениям. Площадки и ступеньки крылец бетонные, ступеньки парадного крыльца сборные. Сколы, трещины, разрушение плитки, изорванность и потертость линолеума, множественные заплатки на линолеумах, образование рельефности дощатых полов на линолеуме, просадки дощатых полов, поражение гнилью и жучком древесины дощатых полов, сколы и выбоины ступеней и площадок крылец. Полы, покрытия лестниц, перила и ограждения лестниц находятся в критическом состоянии, физический износ 80%;

Окна и двери - из ПВХ и деревянные, износ уплотнителей окон из ПВХ; повреждения отдельных подоконных досок из ПВХ; физический и моральный износ деревянных оконных блоков; под окнами отсутствуют отливы; износ стеклоблоков; сквозняки и сырость на внутренних откосах, износ деревянных дверей и фурнитуры, петель дверей, провисание дверей; коррозия, моральный износ полотен стальных дверей, физический износ 80%;

Инженерные сети

В здании имеется электроснабжение с электрооборудованием, провода алюминиевые, выключателями и розетками, физический износ 80%.

Слаботочные системы интернета, телефонизации, пожарной и охранной безопасности, а также видеонаблюдения 80%.

Система отопления с чугунными радиаторами МС90, со стальными трубопроводами, физический износ 80%.

Естественная вентиляция с вентиляционными каналами и решётками. Имеется система приточно – вытяжной вентиляции, физический износ 60%.

Водоснабжение из полипропиленовых и стальных труб; имеются санузлы, физический износ 60%.

Канализация из пластиковых и чугунных труб, физический износ 60%.

На момент обследования было установлено:

потеря эластичности изоляции проводов;
износ отдельных выключателей и розеток;
моральный и физический износ системы отопления;
слабый обогрев приборов отопления;
физический и моральный износ труб водоснабжения;
слабое давление воды;
отсутствует автоматическая система пожаротушения;
износ пластиковых труб водоснабжения;
износ смесителей, кранов, шлангов и фурнитуры смывных бачков;
физический и моральный износ труб канализации;
неприятный запах канализации;

фаянс морально и физически изношен;
износ всех слаботочных систем;
отсутствует приточно-вытяжная вентиляция в кабинетах химии, физики и т д.
Причины повреждений:
длительная эксплуатация без капитального ремонта.

Благоустройство - по периметру территории ограждение из стальных клеток сетки рабицы по асбестоцементным столбам. Территория покрыта железобетонными плитами. Имеются спортивные и игровые площадки.

На момент обследования выявлено следующее:
недостаточное освещение территории;
деформация, физический и моральный износ ограждения;
неравномерные просадки железобетонных плит;
физический и моральный износ спортивной и игровой площадок;
благоустройство находится частично в неудовлетворительном состоянии.

Выводы

Строительные конструкции: фундамент, наружные и внутренние стены, перекрытия находятся в ограниченно – работоспособном и предаварийном состоянии.

Обосновано материалами обследования: визуально-техническим обследованием неразрушающим методом контроля.

Условия дальнейшей эксплуатации: капитальный ремонт нецелесообразен. Здание ветхое.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена по улице Е. Тлеубаева в ауле Бекарыстан би Казалинского района Кызылординской области.

Природно-климатические условия района строительства:
климатический район – IVг (СП РК 2.04-01-2017);
годовое количество осадков – 151 мм;
средняя температура наружного воздуха (СП РК 2.04-01-2017):
наиболее холодной пятидневки – минус 25ºС;
наиболее холодных суток – минус 30ºС;
сейсмичность площадки – 6 баллов;
район по весу снегового покрова – I (S_o = 50кг/м², СНиП 2.01.07-85*);
район по скоростному напору ветра – III (W_o= 38кг/м², СНиП 2.01.07-85*);

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических условиях площадки строительства, выполненным ТОО «Geo Bazis Group», участок строительства характеризуются следующими данными.

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к I надпойменной террасе р. Сырдария, сложен аллювиальными отложениями верхнечетвертично-современного возраста (aQIII-IV). Проектируемые участки относится к террасе реки Сырдария.

Рельеф участка относительно ровный. Высотная отметка поверхности земли 57.65-58.15 м от устьев скважин.

Геолого-литологическое строение

Площадка под строительство с поверхности сложена почвенно растительными слоями, мощностью 0,2 м. Ниже залегает суглинки и пески мелкие.

На площадке доминирует в литологическом разрезе песок пылеватый.

Пески желтовато-коричневого, серо-жёлтого и жёлтого цвета, кварцпалевошпатовые, полимиктовые, влажные, косослоистой текстуры, массивной структуры, средней плотности, редко с гнёздами и линзами (20-30 см) бурого суглинка.

Физико-механические свойства грунтов

В пределах литологического разреза участка работ по номенклатурному виду выделено 2 (два) инженерно-геологических элемента.

0-ИГЭ - Почвенно-растительный слой -0.2 м.

1-ИГЭ - представлен суглинками коричневого цвета, твердой консистенции, мощность слоя от 0.8 м.

- число пластичности – 9,3.
- влажность – 18,2 %;
- показатель текучести – 0,197 ;
- плотность частиц грунта – 2,72 г/см^3;
- плотность грунта – 1,83 г/см^3;
- плотность сухого грунта – 1,55 г/см^3;
- коэффициент пористости –0,75;
- степень влажности -0,65;
- удельное сцепление - CI -21/ CII -14 кПа
- угол внутреннего трения- ФI -13/ ФI I -11 град
- модуль деформации– 4,61 МПа;

2 – ИГЭ - представлен песками мелкими светло коричневого цвета, маловлажного состояние, рыхлый, полимиктовый; мощность слоя 6.0 м.

плотность грунта – 1,86г/см^3;

Расчетные характеристики грунтов для расчета по деформациям:

- удельное сцепление, cII, кПа-2
- угол внутреннего трения, φII, град.-11

То же для расчета по несущей способности:

- удельное сцепление, cI, кПа-1
- угол внутреннего трения, φI, град.-9
- модуль деформации– 11,0 Мпа.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды вскрываются большинством скважин, на глубине от 2,0 м т.е на отметке 55.90 по состоянию на 09 февраль 2024 г.

Отметки установившегося уровня грунтовых вод, максимальный уровень принимается на +/-1,00м выше установившегося, т.е. на глубине 1,0 м от поверхности земли.

Сезонные колебания уровня грунтовых вод достигают значительных величин: минимальные уровни наблюдаются в конце марта месяца, максимальные уровни наблюдаются в конце апреле - начале мая месяца: соответственно меняется химический состав и степень агрессивности воды.

В дальнейшем, под воздействием техногенных факторов (с учетом инженерно-строительной освоенности территории) возможно появление подземных грунтовых вод типа «верховодки» носящей временный характер и локальное распространение.

Кроме техногенных факторов появление грунтовых вод связана с атмосферными осадками.

Засоленность грунтов

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO 4- грунты для бетонов марки W4 на портландцементе неагрессивные, для бетонов W6-W8 слабоагрессивные, неагрессивные на шлакопортландцементе и сульфатостойком виде цемента для бетонов марки W4- W6- W8.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl- грунты неагрессивные к бетонам W4- W6, неагрессивная к бетонам W8.

Коррозийная активность грунтов.

Коррозийная активность грунтов по отношению к железу – высокая, к алюминию – высокая, к свинцу – средняя степень коррозийности.

6.2 Проектные решения

Выполнено привязка рабочего проекта "Строительство школы на 250 мест на участке №17 по улице Достык в кенте Айтеке би Казалинского района Кызылординской области» (Экспертное заключение от № Э2016-0002/20 от 30.10.2020 г)

6.2.1 Генеральный план

Площадка под строительство школы расположена на территории существующего здания школы, по улице Е.Тлеубаева аула Бекарыстан би Казалинского района Кызылординской области. На участке имеется 3 этажное здание школы, надворная уборная, площадка мусороконтейнеров, а также спортивные площадки, подлежащие сносу согласно технического заключения ТОО «EMIRSTROY» №214 от 22 ноября 2023 года и решения КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казалинского района» о сносе №26 от 16 февраля 2024 года. Площадка относительно ровная с отметками в интервале 151.68 – 154.10.

Рис. 1 Ситуационная схема

Генеральный план школы на 250 учащихся разработан на основании задания на проектирование в соответствии с эскизным проектом, согласованным КГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» № 07-6/252 от 12.03.2024 года.

Топографическая съемка в М1:500, выполнена ТОО «GeoBazisGroup». Система координат – местная, система высот – Балтийская.

Здание школы расположено на участке с отступом от красной линии исходя из существующей градостроительной ситуации, с учетом функционального зонирования территории, требуемой ориентации окон учебных помещений, противопожарных и

санитарных требований. Для нужд пожаротушения на участке предусмотрены два пожарных гидранта.

Инсоляция учебных кабинетов обеспечивается в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» в течение не менее 3,0 часов непрерывного прямого солнечного излучения на период с 22 марта по 22 сентября.

Плановая привязка здания школы предусмотрена от разбивочного базиса, высотная привязка - от ближайшего репера.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей в увязке с отметками прилегающей территории. Отвод поверхностных вод от здания предусмотрен на асфальтовое покрытие проездов и далее в зеленую зону. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке 59,85м.

Въезды на территорию предусмотрены с прилегающих улиц. Вокруг здания выполнен круговой проезд для пожарных машин шириной 3,5 м. Территория функционально разделена на зоны: общественную, физкультурно-спортивную, хозяйственную и зону отдыха учащихся.

В физкультурно-спортивную зону включено спортядро (футбольное поле, круговая беговая дорожка, площадка для метания мяча, площадка для прыжков), площадка для баскетбола и площадка для волейбола, площадка НВП. В общественной зоне расположена площадка для торжественных построений, в зоне отдыха - площадка для подвижных игр предшкольных классов, площадка для подвижных игр учащихся 1 класса, площадка для подвижных игр 2 - 4 классов, подвижных игр 5 - 9 классов и площадка тихого отдыха. В хозяйственной зоне запроектирована площадка для сбора ТБО, КТПН-400/10*0,4, ДЭС, надворная уборная, котельная. За ограждением территории предусмотрена площадка для стоянки автомобилей.

Проезды для транспорта и площадки запроектированы с асфальтобетонным покрытием, пешеходные тротуары и площадки с покрытием из брусчатки с обрамлением бордюром, покрытие из искусственного газона и бесшовное резиновое покрытие на спортивных площадках и в зоне отдыха. В местах пересечения тротуаров с проезжей частью выполнено устройство пешеходных пандусов с перепадом высот не более 25 мм для беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения.

На свободной от застройки и покрытий территории предусмотрено озеленение рядовыми и групповыми посадками лиственных пород деревьев, однорядными посадками, устройством газона.

На спортивных площадках и в зоне отдыха предусмотрена установка игрового оборудования и малых архитектурных форм. По периметру участка предусмотрено металлическое ограждение высотой 2,0 м с воротами на въездах и калитками.

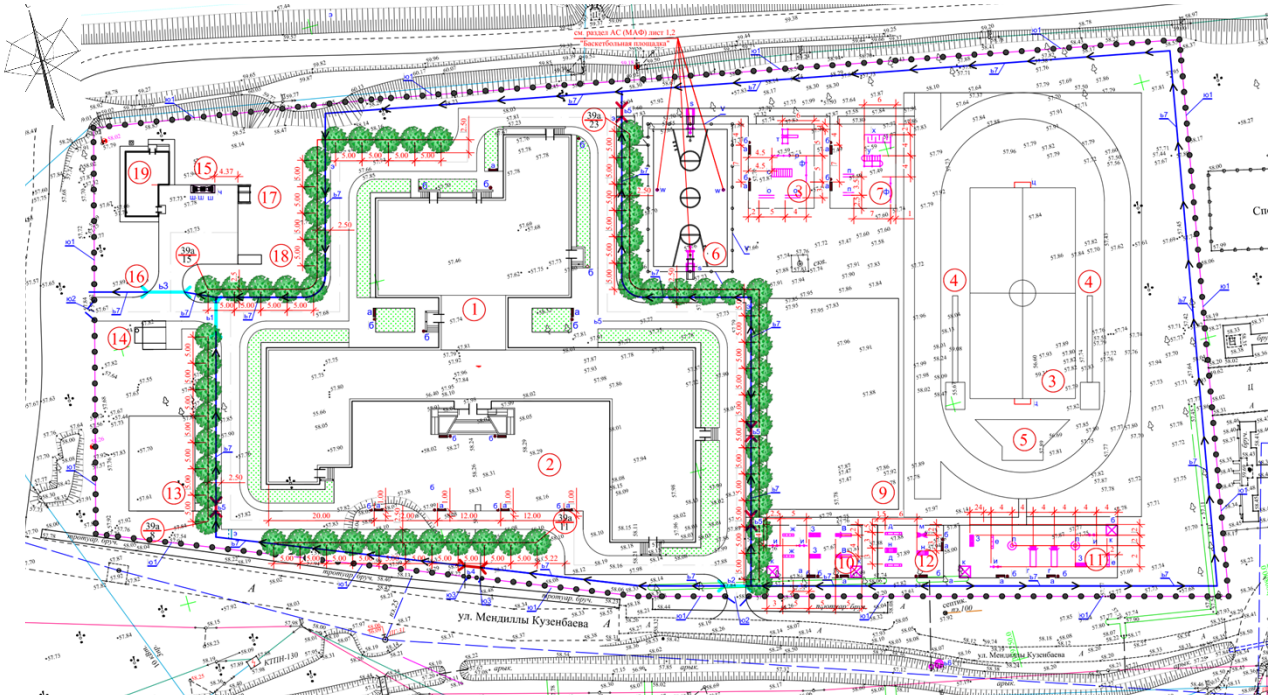

Рис. 2 Схема генплана

Таблица №1

Основные технические показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение	
			Заявленное	Рекомендуемое
1	Площадь участка	га	2,0	2,0
2	Площадь застройки	м²	2813,09	2813,09
3	Площадь покрытий	м²	8278,88	8278,88
4	Площадь озеленения	м²	1117,0	1117,0
5	Площадь сущ. озеленения	м²	7616,0	7616,0
6	Прочая площадь	м²	175,0	175,0

6.2.2. Технологические решения

Школа предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами 3-х ступеней обучения (НОС):

мощность, всего - 250 мест;

по виду обучения - средняя школа;

система обучения: начальные классы (I-IV) - в классах; с V по XI класс – кабинетная;

сменность обучения – односменная;

организационно-педагогическая структура - сетевая школа с параллелями 1:1:1;

вместимость в классах, учащихся –22;

ведение занятий – фронтальное.

Технологическое оборудование, состав и площади помещений в проекте приняты по СН РК 3.02-11-2011* «Общеобразовательные учреждения», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения».

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 четыре основных блока, соединенных переходами и галереями: начальных классов, основной учебный блок и блок с помещениями спортивного и актового залов, мастерских, столовой, административно-хозяйственных и медицинских.

Учебные кабинеты и лаборатории укомплектованы специализированным оборудованием и мебелью, для физического воспитания учащихся предусмотрен зал с размерами 11,62х17,62х7,1(Н) метров с установкой спортивных снарядов, для проведения культурно-массовых мероприятий предусмотрен актовый зал площадью 130,9м2 на 144 мест.

Производственные мастерские по обслуживающим видам труда оснащены швейными машинами, гладильным столом. Для мальчиков станками по обработке металла и древесины, верстаками слесарными и столярными.

Столовая школы запроектирована на 88 посадочных мест, работающая на сырье, предназначена для обеспечения горячими завтраками и обедами учащихся и преподавателей. Для оснащения столовой принято современное технологическое оборудование.

Штат школы 62 человека, в том числе:

преподавательский состав – 34 человек;

административно-хозяйственный персонал – 13 человек;

технический персонал – 15 человек (в т.ч. персонал столовой 5 человек).

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Школа на 250 мест

Здание школы запроектировано из сблокированных между собой 4-х блоков, функционально взаимосвязанных системой переходов, коридоров и лестничных клеток.

Блок «А» общешкольный блок с главным входом – двухэтажный с техподпольем и чердачной кровлей, прямоугольный размерами в осях 9,24х48,50м, высота этажа – 3,30м, техподполья – 1,90м от пола до потолка. Имеет входной тамбур.

На 1-этаже размещены тамбур, вестибюль с гардеробом для старших классов, кабинет директора, приемная-кабинет делопроизводителя, кабинет завуча, методический кабинет, бухгалтерия, кабинет заведующего хозяйством, комната технического персонала, санузлы, комната личной гигиены для женщин, комната уборочного инвентаря.

На 2-этаже размещены: рекреация, учебные классы в количестве 2 ед., лингафонно - мультимедийные кабинеты с лабораторией в количестве 2ед.

В техподполье с обособленным наружным входом размещены венткамера, тепловой пункт и прокладка инженерных сетей.

Блок «Б» – для начальной школы с главным входом «Г» – образной формы с размерами в осях 39,00х15,28м и справа классы-кабинеты для 5-9 классов – 25,00х15,36м. Здание двухэтажное с техподпольем и чердачной кровлей, высота этажа – 3,30м, техподполья – 1,90м от пола до потолка. Связь с главным блоком осуществляется посредством коридора через вестибюль.

На 1-этаже размещены: тамбур, вестибюль с гардеробом, рекреация, предшкольный класс, учебные классы для начальных классов в количестве 2ед.

На 2-этаже размещены: рекреация, мультимедийный кабинет, учебные классы для начальных классов в количестве 2ед, санитарные узлы, кабинет уборочного инвентаря.

В техподполье расположена техническое помещение - тепловой узел с самостоятельным наружным входом и прокладка инженерных сетей.

Блок «В» – для средней и старшей школы, прямоугольной конфигурации двухэтажный, с техподпольем, соединенный с блоком «А» по оси «14». Высота помещений 3,3м.

В блоке на 1-этаже размещены рекреация, класс –учебный кабинет, кабинет химии и биологии с лаборантской, комплексная мастерская по обработке дерева и металла, мастерская по обработке ткани, кабинет кулинарии, санитарные узлы и комната личной гигиены для девочек, санузел для МГН;

На 2-этаже размещены рекреация, кабинеты информатики и вычислительной техники с лаборантской, кабинет физики и астрономии, кабинет НВП с комнатой хранения оружия, санузел для мальчиков, санузел для МГН, комната уборочного инвентаря.

В техподполье расположена техническое помещение - тепловой узел с самостоятельным наружным входом и прокладка инженерных сетей.

Блок «Г» – Т-образный двухэтажный, без подвальное, с общими размерами в осях 36,24х 39,00м, соединенный с блоком «А» в районе центрального входа, со спортивным залом на два света и актовым залом. Высота помещений 3,0м и 7,1м до низа выступающих конструкций в спортивном зале, 3,8м до низа выступающих конструкции актового зала.

В блоке на 1-этаже размещены спортивный зал, снарядная раздевальная с душевыми и санузлом и комната уборочного инвентаря; комната охраны, а также пищеблок с самостоятельным наружным входом с производственными и вспомогательными помещениями (цеха – горячий, овощной; обеденный зал, заготовочный, холодильное помещение, моечные, кладовые, загрузочная, комната персонала, санузел с душевой) и электрощитовая;

На 2-этаже размещены актовый зал на 144 места, кладовая инвентаря, кабинет врача, процедурная, кабинет психологической службы и логопеда, библиотека с читальным залом на 10000 единиц хранения, кабинет медиатеки.

В техподполье расположена венткамера с самостоятельным наружным входом и прокладка инженерных сетей.

Предусмотрены выходы на уровне 1-го этажа на прилегающий участок.

Инсоляция, естественное освещение, ориентация здания

Санитарно-эпидемиологические требования по инсоляции помещений приняты в соответствии со СН РК 3.02-07-2014, естественное освещение помещений, лестничных клеток и коридоров (путей эвакуации) обеспечено принятой конфигурацией здания, наличием оконных проемов и требуемой ориентацией помещений.

Все основные кабинеты и помещения имеют коэффициент естественного освещения (КЕО) не менее 1,5 на поверхности рабочих столов и освещаются естественным светом.

Помещения, в которых предусматривается использование технических средств обучения, оборудованы устройствами для зашторивания.

Нормируемые показатели искусственной освещенности основных помещений приняты по СН РК 3.02-11-2011* и СП РК 3.02-111-2012.

Внутренние коммуникационные связи и эвакуация

Взаимосвязь между функциональными зонами и помещениями осуществляется системой вестибюлей, фойе, коридоров, входов и лестничных узлов.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Размещение помещений, планировочные решения обеспечивают эвакуацию детей и персонала в пожароопасных ситуациях. Здание обеспечено необходимым количеством выходов, так же первичными средствами пожаротушения.

Открывание дверей на путях эвакуации принято по направлению выхода из здания, двери лестничных клеток, ведущих в коридоры, выполнены противопожарными дверями 3-го типа с уплотнением в притворах и оснащены доводчиками. Двери пожароопасных и технических помещений приняты трудносгораемыми с пределом огнестойкости не менее 0,6ч.

Ограждающие конструкции между помещениями являются противопожарными и изолируют помещения друг от друга. Лестничная клетка имеет естественное освещение. На чердаке предусмотрены выходы на кровлю через слуховые окна.

На путях эвакуации применены несгораемые конструкции и отделочные материалы. Все металлические конструкции окрашиваются масляной краской. Принята обработка огнезащитным составов деревянных элементов чердачной крыши.

Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения

Проектом предусмотрен ряд мероприятий и устройств, связанных с обеспечением условий жизнедеятельности инвалидов: подъемник, санитарные узлы для инвалидов, пандус при парадном входе в здание для инвалидов с колясками, а так же в блоке «Г» предусмотрен пассажирский лифт для подъёма на второй этаж.

Защита от шума и вибрации

Для снижения уровня шума и защиты от пыли в здании дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах, оконные блоки приняты с учетом снижения воздушного шума из ПВХ профилей.

Полы, окна, двери, крыша, кровля, водоотвод с кровли

Полы по серии 2.244-1 вып.6 предусматриваются: в основных помещениях – ламинированное напольное покрытие; релин ртутностойкий в кабинетах физики, химии и лаборантских; в спортивном зале и снарядной спортивное покрытие «GRABOFLEX START»; в санузлах и помещениях пищеблока – из керамических плиток; во вспомогательных и технических помещениях – бетонные;

оконные блоки – поливинилхлоридные по ГОСТ 30674-99;

витражи – стальные с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 23166-99;

дверные блоки – наружные деревянные по ГОСТ24698-81, внутренние по ГОСТ6629-88;

крыша – чердачная скатная по деревянным конструкциям с кровлей из металлочерепица с наружным организованным водостоком.

Наружная отделка

Архитектурная выразительность фасадов решена с использованием современных отделочных материалов:

стены – облицовка лицевым керамическим кирпичом комбинированного цвета;

цоколь – облицовка сплитерными плитками;

крыша – металлочерепица;

окна, витражи – металлопластик.

Внутренняя отделка

стены – улучшенная штукатурка с последующей водоэмульсионной окраской в зависимости от назначения помещений, в помещениях с влажным режимом – облицовка керамической плиткой на всю высоту, а также облицовка и эмалевая окраска низа стен на высоту 1,8-2,0м в зависимости от назначения помещений;

потолки – подвесной потолок «АРМСТРОНГ», затирка с последующей водоэмульсионной окраской;

полы – линолеумные, дощатое, ртутостойкие релиновые в основных помещениях, керамические, бетонно-мозаичные;

дверные блоки внутренние – ламинированный шпон.

Основные технические показатели:

площадь застройки	- 2659,28 м²;
общая площадь	- 4111,65 м²;
полезная площадь	- 3617,79 м²;
расчетная площадь	- 3366,86 м²;
строительный объем	- 26094,88 м³.
в.т.ч. ниже 0,000	- 4731,59 м³.

Автономная котельная

Здание одноэтажное, бесподвальное, в плане «Г» образной конфигурации, с размерами в плане 12,0х8,0м. Высота помещения – 3,0м.

Здание состоит из котельного зала и помещения резервуаров для хранения топлива.

Покрытие – совмещенное невентилируемое по плитам покрытия с рулонной кровлей из 4-х слоев рубероида на битумной мастике и верхнего слоя из рубероида с крупнозернистой посыпкой; утеплитель – керамзитовый гравий с объемным весом 600кг/м3 по уклону б=20-140мм и минвата б=120мм; водоотвод – наружный, неорганизованный;

оконные блоки – деревянные;

дверные блоки – металлические индивидуального изготовления.

Наружная отделка: цоколь – штукатурка цементно-песчаным раствором на красном цементе под природный камень; стены – улучшенная штукатурка с последующей известковой окраской; двери, окна – окраска масляная за 2 раза.

Внутренняя отделка: стены – известковая побелка по штукатурке; потолок - известковая побелка по затирке швов; полы – бетонные и керамические по с.2.244-1 в.4; деревянные и металлические изделия – окраска масляная за 2 раза.

Основные показатели:

площадь застройки	- 92,18 м²;
общая площадь	- 76,18 м²;
полезная площадь	- 73,34 м²;
строительный объем	- 315,26 м³.

6.2.4 Конструктивные решения

Школа

Здания школы приняты со стенами из керамического кирпича, с продольными и поперечными несущими стенами, со сборными железобетонными конструкциями, со сборными железобетонными фундаментами на естественном грунтовом основании.

Конструкции фундаментов, глубина их заложения и размеры приняты в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания и зданий, и сооружений», СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», с учетом коэффициента надежности по назначению равного 0,95 принятого по СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия с изменениями №1 и 2.

За относительную отметку 0,000 принять уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану 59,85.

Площадка строительства школы расположена в ауле Бекарыстан Би Казалинского района, Кызылординской области. Рельеф участка относительно ровный.

Высотная отметка поверхности земли изменяется от 57,65 до 58,15м.

Согласно отчету об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО "GeoBazisGroup", в феврале месяце 2024года, с поверхности залегает почвенно-растительный слой, мощностью 0,2 м. Ниже почвенно растительного слоя до глубины 1,0м залегает суглинок, которая подстилается песками мелкими, вскрытой мощностью 6,0м.

В пределах литологического разреза участка работ по номенклатурному виду выделены 2 (два) инженерно-геологических элемента.

Первый инженерно-геологический элемент - суглинок коричневого цвета, твердой консистенции.

Второй инженерно-геологический элемент - песок мелкий, светло-коричневого цвета, водонасыщенный, рыхлый, полимиктовый.

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4 грунты неагрессивные к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе и на сульфатостойком виде цемента.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl- грунты неагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

Подземные воды пройденными выработками на 09 февраля 2024года были вскрыты на глубине 2,0м от поверхности земли т.е на высотных отметках 55,90м.

Приведенный уровень подземных вод близок к его среднему положению.

Предполагаемое максимальное положение уровня подземных вод следует принять на глубине 1,0м от поверхности земли на отметке 56,90м.

Сейсмичность площадки строительства в соответствии с табл.6,2 по СП РК 2.03-30-2017 соответствует 6 (шесть) баллов.

Основанием фундаментов здания служит второй инженерно-геологический элемент - песок мелкий, светло-коричневого цвета.

В связи с низкой несущей способности грунта и высокого положения УГВ, под фундаментами школы выполняется "подушка" толщиной 1,0м. Подушка состоит из валунов толщ.0,5м (нижний слой) и из ГПС толщиной 0,5м (верхний слой). Подушку выполнить в котловане, с послойной укаткой, с перепуском за наружные грани фундаментов по низу на 800мм. (смотреть лист АС-9).

Под подошвой фундамента выполняется подготовка из щебня пропитанный битумом толщиной 100мм.

Наблюдение за качеством уплотненной подушки должно вести ТОО "GeoBazisGroup".

По завершении работ по устройству подушки необходимо выполнить лабораторный анализ и составить акты на скрытые работы согласно действующих норм.

Обратная засыпка пазух котлована производится местным грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками до плотности сухого грунта 1,6т/м³.

К возведению стен здания приступать только после обратной засыпки пазух фундаментов с послойным уплотнением.

Все бетонные и железобетонные конструкции соприкасающихся с грунтом выполнить на сульфатостойком портландцементе, а также боковые поверхности обмазать горячим битумом за 2раза.

Краткая характеристика конструкций, изделий и материалов:

Школа:

Здание решено с продольными и поперечными несущими кирпичными стенами.

- Фундаменты - ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*, фундаментные плиты сборные по СТРК 956-93.

- Стены наружные приняты многослойными толщиной 640мм, тип кладки "А-64" в соответствии серии 2.130-8 вып. 0, 1. состоящими из 2х продольных стенок (наружная толщиной -120мм и внутренней толщины -380мм) отстоящих друг от друга на расстоянии 140мм для образования зазора, заполняемого из пенополистирольных плит γ=50кг/м³, и соединенных между собой вертикальными сквозными жесткими поперечными кирпичными стенками - диафрагмами толщ. 120мм с шагом 790 - 1130мм.

- Фасадные поверхности наружных стен выполнить из полнотелого лицевого кирпича, марки КР-л-по 250х120х65/1НФ125/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

- Наружные и внутренние стены выполнить из полнотелого рядового кирпича марки КР-р-по 250х120х65/ 1НФ100/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-50.

- Перегородки выполнить тоже из полнотелого рядового кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-25.

- Перекрытия - круглопустотные плиты, по серии 1.141-1 вып. 60, 64.

- Перемычки-сборные брусковые по серии 1.038.1-1 вып.1.
- Крыша - чердачная проходная, вентилируемая с организованным водостоком.
- Кровля-металлочерепица по деревянной обрешетке и стропилам.
- Утеплитель - пенополистирольные плиты γ=50кг/м^3.
- Полы - дощатые, ламинат, керамическая плитка, керамогранит и линолеумные.
- Окна из ПВХ профилей.
- Двери наружные металлопластиковые, внутренние деревянные.

Котельная

Фундаменты - сборные железобетонные фундаментные плиты и блоки по ГОСТ13580-85 (СТ РК 953-93).

Стены наружные - из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ100/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Перегородки - из керамического полнотелого кирпича КР-р-По1НФ /100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Покрытие - сборные ж/б ребристые плиты серии 1.141-1 вып.64.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 в.1.

Санитарно-дворовое устройство

Фундаменты – монолитные бетонные из бетона кл.В12,5. и выгреб из монолитного бетона класса В12,5.

Стены и перегородки из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 КОРПо1НФ/100/2,0/25 на растворе М50.

Крыша - деревянная по стропилам.

Выгреб V=10м^3

Железобетонных колец круглой формы, подземного выполнения, внутренний диаметр колец выгреба 2,5м, внешний диаметр колец выгреба 2,7м, высота выгреба 2,41м.

Стены из сборных железобетонных колец КС25.12 по серии 3. 900.1-14.в.1.

Днище из сборных железобетонных плит марки ПН25 по серии 3.900.1-14.в.1.

Перекрытие из сборных железобетонных плит марки 2ПП 25-2 по серии 3.900.1-14.в.1.

Гидроизоляция внутренней и наружной поверхности- двухслойная окрасочная гидроизоляция битумной мастикой БН-14.

Гидроизоляция днище- из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по грунтовке разжиженным битумом.

Тепловые сети

Прокладка тепловых сетей от котельной до школы подземная в непроходных лотковых каналах КЛ 98х50 протяженностью - 60,5 м.

Диаметр тепловой сети - 108х4,0 мм.

Система теплоснабжения - закрытая двух трубная:

Т1 - 90ºС и Т2 - 70ºС - отопление;

Трубопроводы – из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91*, изготовленных из качественной углеродистой стали марки 10 ГОСТ 1050-88, поставка по группе "В" ГОСТ 10705-80* при 100% контроле качества сварных швов неразрушающим методом.

Компенсация удлинений трубопроводов осуществляется за счет "П" – образных компенсаторов и углов поворота трассы.

Спуск воды в нижних точках тепловых сетей осуществляется в дренажные колодцы.

Трубопроводы изолируются цилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем марки-150 δ=40мм ГОСТ 23208-2003, покровный слой – рулонный стеклопластик. Антикоррозийное покрытие масляно - битумным краской БТ-177 за 2 раза по грунту ГФ-021.

Топливоподача

Для топливоснабжения котла предусмотрена установка двух резервуаров емкостью 5м³ каждый.

Резервуары устанавливаются надземно в смежном с котельным залом помещении.

Топливоснабжение принято по тупиковой схеме. Расход топлива на котельную - 721 кг/сутки.

Для прокладки топливопровода приняты стальные электросварные трубы ГОСТ 10704-91 по группе «В» ГОСТ 10705-80 и стальная арматура.

Трубопроводы и топливопроводы изолируются полуцилиндрами из минеральной ваты ГОСТ 21880-86, покровный слой - рулонный стеклопластик РСТ δ=40мм. Антикоррозийное покрытие масляное - битумной краской БТ-177 за 2 раза по грунту ГФ-021.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии

Мероприятия по защите конструкций здания школы от коррозии выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкции и сооружений от коррозии», СН РК 5.03-07-2013 и ГОСТ 9.602-89:

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием, либо защитным слоем из цементно-песчаного раствора марки 100, толщиной не менее 20 мм;

Все деревянные элементы пропитываются антисептическими составами.

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции изготавливаются с применением сульфатостойкого портландцемента с окраской всех боковых поверхностей, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза.

Под подошвой фундаментов предусматривается устройство щебеночной подготовки, толщиной 100 мм, пропитанной битумом.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Инженерное обеспечение здания выполнено в соответствии с АПЗ и заданием на проектирование.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Тепломеханические решения

Теплоснабжение проектируемой школы предусмотрено от проектируемой автономной отдельностоящей котельной, расположенной на территории школы.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Система теплоснабжения закрытая.

В котельной установлены два котла на жидком топливе "CRONOS BB4060RD", производительность каждого котла 400 кВт.

Проектом предусмотрено:

установка двух котлов марки «BB-4060» фирмы «BURAN BOILER» производительностью 400 кВт каждый, металлических газоходов, циркуляционных насосов, двух расширительных баков, грязевика, труб и арматур.

Общая производительность проектируемой котельной 800 кВт.

Тепловой схемой предусмотрен отпуск горячей воды с температурой 90°С.

Пропуск воды через котлы принят постоянным.

Котлы предусмотрены в комплекте с дизельными горелками. Горелки оснащены автоматикой безопасности и регулирования процесса горения. Дутьевой воздух для сжигания топлива забирается из помещения котельной.

В качестве топлива используется дизельное топливо Qр/н=10180 ккал/кг.

Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С.

Удаление дымовых газов осуществляется за счет естественной тяги через дымовую трубу диаметром 400мм по ГОСТ10704-91, высотой 6м от поверхности земли.

Для обеспечения циркуляции воды в системе на подающем трубопроводе устанавливаются безфундаментные центробежные насосы.

Исходная вода – из водопроводных сетей. Исходная вода, потребляемая на подпитку теплосети, подвергается обработке в противонакипных магнитных устройствах. Для обеспечения запаса воды для подпитки системы предусмотрен бак емкостью 1м³. Бак для хранения воды заполняется из водопроводной сети.

С целью снижения потери тепла и обеспечения техники безопасности при эксплуатации котельной все трубопроводы, прокладываемые в помещение котельной, изолируются цилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 150 по ГОСТ 23208-2022. Толщина изоляции-40мм.

Покровный слой рулонный стеклопластик РСТ ТУ 6-48-87-92.

Перед изоляцией выполняется антикоррозийное покрытие труб краской БТ-177 по грунту ГФ-021.

Для предотвращения образования конденсата металлические газоходы в помещение котельной изолируются матами минераловатными прошивными в обкладках ГОСТ 21880-2011. Толщина изоляции-60мм.

Покровный слой-оцинкованная сталь ГОСТ 14918-2020.

Для исключения разрушений конструкций котельных установок от последствий взрывной волны при аварийном взрыве газовоздушной смеси установлен взрывной клапан.

Топливоснабжение

Для топливоснабжения котла предусмотрены две резервуары емкостью 5м³ каждый.

Резервуары установлены надземно в смежном с котельным залом помещении.

Топливоснабжение принято по тупиковой схеме.

Топливопроводы приняты стальные электросварные трубы ГОСТ 10704-91 по группе «В» ГОСТ 10705-80 и стальная арматура.

Тепловые сети

Прокладка тепловых сетей от котельной до школы - подземная в непроходных сборных железобетонных лотковых каналах КЛ98х50.

Диаметр тепловой сети - 108х4,0 мм.

Система теплоснабжения - закрытая двух трубная:

Теплоноситель - вода с параметрами Т1 - 90ºС и Т2 - 70ºС.

Компенсация удлинений трубопроводов осуществляется за счет "П" - образных компенсаторов и углов поворота трассы.

Спуск воды в нижних точках тепловых сетей осуществляется в дренажные колодцы.

Трубопроводы тепловых сетей приняты из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, изготовленных из качественной углеродистой стали марки 10 ГОСТ 1050-2013, поставка по группе "В" ГОСТ10705-80* при 100% контроле качества сварных швов неразрушающим методом.

Трубопроводы изолируются цилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем марки-150,толщиной δ=40мм ГОСТ 23208-2022, покровный слой - рулонный стеклопластик.

Антикоррозийное покрытие- масляно - битумным краской БТ-177 за 2 раза по грунту ГФ-021.

Гидравлическое испытание трубопроводов выполняется на пробное давление 16 кгс/см².

Деформационные швы устраиваются в местах примыкания каналов к камерам, нишам и углам поворота трассы.

Контроль сварных швов трубопроводов осуществляется неразрушающими методами (просвечиванием гамма-лучами), согласно требованиям СП РК 4.02-104-2013 и

"Пра-вил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" Гостех-надзора.

Проектом предусмотрена промывка и дезинфекция трубопровода тепловой сети.

Монтаж и испытание систем осуществляется согласно СНиП 3.05.03-85.

Школа на 250 мест.

Отопление

Подключение систем отопления здания к тепловым сетям предусматриваются через безэлеваторные узлы управления. Параметры теплоносителя в системе отопления Т12-Т22 = 90°С-70°С.

Проектом предусмотрены 9 отдельные системы отопления.

Схемы систем отопления приняты:

Система отопления №1÷9 - двухтрубная, вертикальная с нижней разводкой магистрали.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы «МС-90» и регистры из стальных электросварных труб.

Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусматриваются клапан терморегулятор с предварительной настройкой RTR-N-П и клапан запорный радиаторный RLV фирмы «Danfoss». Для выпуска воздуха служат воздушные краны конструкции Маевского, установленные в верхних точках систем отопления.

Трубопроводы систем отопления приняты:

магистральные трубопроводы, трубопроводы теплоснабжения приточных установок, трубопроводы транзитной сети - из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91;

стояки - из стальных водогазопроводных труб (легких) ГОСТ 3262-75*;

гнутые участки и участки соединений на резьбе из стальных водогазопроводных труб (обыкновенных) ГОСТ 3262-75*.

Транзитная теплосеть от ввода в здание до узлов управления прокладывается над полом техподполья на опорных подушках и под потолком в местах расположения дверей техпомещений.

Трубопроводы отопления транзитной сети и теплоснабжения приточных систем, прокладываемые в техподполье, покрываются краской БТ177 по грунту ГФ-21 (ГОСТ 25129-2020) и изолируются полуцилиндрами из минеральной ваты, толщиной δ = 40мм. (ГОСТ 23208-2022) с покровным слоем из стеклопластика рулонного РСТ (ТУ 6-48-87-92).

Неизолируемые трубопроводы и нагревательные приборы покрываются масляной краской за 2 раза.

В рекреациях и спортивном зале выполнено ограждение отопительных приборов съемными решетками (см. раздел "АС")

Вентиляция

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и частично естественным побуждением, согласно требованиям СН РК 3.02-11-2011, СП РК 3.02-111-2012.

Приточная вентиляция осуществляется системами П1÷П5: в учебные помещения, в актовый зал и библиотека, в спортивный зал и в столовую.

Вытяжная вентиляция осуществляется системами В-1÷В9

Вытяжная вентиляция предусмотрена через вентиляционные каналы в стенах здания с установкой на кровле вытяжных шахт или крышных вентиляторов.

От технологического оборудования кухни и вытяжного шкафа лаборантской предусмотрены местные вентиляционные отсосы.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ14918-2020

Воздуховоды, прокладываемые в техподполье, на чердаке и выше кровли, изолируются изделиями из минеральной ваты б=40мм (ГОСТ 23208-2022) с покровным слоем из оцинкованной стали по ГОСТ14918-2020.

Монтаж и испытание систем отопление и вентиляция производится в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013.

Общая тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию школы- 445,300 кВт, в том числе:

на здание школы на 250мест -438,9 кВт;
на собственные нужды котельной -6,4 кВт
Расход топлива на котельную - 721 кг/сутки.
Протяженность трассы теплосети –149,5м.

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение

Водоснабжение объекта, согласно ТУ №07-33 от 06 февраля 2024 г, выданных филиалом ОДСП «Арал» РГП «Нуринский групповой водопровод», предусматривается от одного колодца ПГ31 существующей, кольцевой, водопроводной сети Ø110 по улице Кузембаева. План согласован с эксплуатирующей организацией. Давление в точке подключения 14м. Наружный пожарный расход принято 15 л/сек, продолжительность тушения 3 часа, согласно, приложения 4 и пункта 62 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов, не менее чем от двух.

Максимальный расчётный расход водопотребления на хозяйственные нужды:

Школа:

Водоснабжение 3,75 м³/сут; 1,025 м³/час; 0.28 л/сек.
Канализация 3,75 м³/сут; 1,025 м³/час; 1,60 л/сек.
Котельная:
Водоснабжение 0.115 м³/сут; 0.026 м³/час; 0.07 л/сек.
Канализация 0.115 м³/сут; 0.026 м³/час; 1.67 л/сек.
Полив зелёных насаждений:
47,37 м³/сут; 1,97 м³/час; 0,54 л/сек.
Полив асфальтовых покрытий:
3,45 м³/сут; 0,14 м³/час; 0,039 л/сек

Полив зелёных насаждений и асфальтовых покрытий предусматривается от поливных лотков, разработанных в разделе ГП, с запиткой от существующей ирригационной сети. Количество поливок две по одному часу.

Внеплощадочные сети запроектированы из напорных труб ПЭ100 SDR17 тип «питьевая» диаметром 110х6,6 мм, 32х3,0мм по ГОСТ18599-01. Протяженность сети Д110х6,6мм L=120,5м, Д32х3,0мм L=5м. Под трубопроводы принято песчаное основание 10см. Глубина заложения труб принята – 2,20-2,60м.

Фасонные части в колодцах приняты из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Водопроводные колодцы приняты сборные ж/б диаметром 1500мм по ТП 902-09-11.84.

Канализация

Наружная, самотечная, внутриплощадочная канализация, согласно, задания на проектирование, выданного КГУ «Сырдарьинского районного отдела строительства, архитектуры и градостроительства», предусмотрена со сбросом в проектируемый выгреб объёмом 10 м³.

Трубы канализации приняты полиэтиленовые тип «техническая» по ГОСТ 18599-2001 d160х9.5мм L=346,5м.

Из выгреба стоки вывозятся в места, отведенные для этих целей и согласованные СЭС.

Производственные стоки от котельной отводятся в выгреб, через охлаждающий колодец

Производственные стоки от пищеблока школы отводится во внутриплощадочную сеть через маслоуловители.

Канализационные колодцы приняты сборные ж/б диаметром 1000-1500 мм по т.п. 902-09-22.84.

Внутренний водопровод

В здание школы предусмотрен один ввода диаметром 110х6,6. В котельную один ввод диаметром 32х3 из труб ПЭ100SDR17 ГОСТ18599-2001. Вводы предусмотрены в стальных футлярах с весьма усиленной антикоррозийной изоляцией.

Хозяйственно - питьевой - противопожарный водопровод школы предусмотрен для подачи воды к санитарным приборам, пожарным кранам, поливочным кранам, технологическому оборудованию столовой, для подпитки в котельную.

Столовая в школе работает на полуфабрикатах, согласно, технологического задания.

Внутренний пожарный расход для школы принят 1 струя 2,6 л/сек, согласно, пунктов 5.3.1, 5.3.2 СН РК4.01-2011.

Внутренний пожарный расход в котельной не учитывается, согласно, таблицы 2 СП РК 4.01-101-2012 (объём здания котельной менее 500 м³)

Согласно, расчётов требуемых напоров, давление в наружной сети достаточно для пропуска пожарного расхода в школе.

Пожарные краны диаметром 50 устанавливаются на высоте 1,35 метров от пола, располагаются в шкафах, диаметр спрыска 16 мм, длиной пожарного крана 20 метров.

Для учета расхода общей холодной воды на вводе предусмотрен водомер СХВИд-25.

Горячий водопровод, согласно, задания на проектирование, предусмотрен от электрических водонагревателей.

Магистральные трубопроводы, стояки, прокладываются по техническому подполью, по стенам и под потолком предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91*. Подводки выполнены из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Тепловая гибкая, трубчатая изоляция предусматривается для всех магистральных трубопроводов холодной воды.

Внутренняя канализация

Стоки от приборов самотёком поступают к выпускам и далее во внутри дворовую сеть канализации.

От столовой производственные стоки проходят через маслоуловители.

От котельной, для аварийного сброса от котлов, предусмотрен охлаждающий колодец.

Сети хозяйственно бытовой канализации предусматриваются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2014, выпуски предусмотрены из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Водосток не организованный.

Таблица №2

Наименование системы	Расчетные расходы		
	м3/сут	м3/час	л/сек
школа			
Водопровод общий:	3,75	1,025	0.28
Горячий водопровод:	0.875	0.250	0,07
Канализация:	3,75	1,025	1,60
котельная			

Водопровод общий:	0.115	0.026	0.07
Канализация:	0.115	0.026	1,67

Электротехнические решения

Электроснабжение здания школы осуществляется, от ближайшей существующей опоры ВЛ-10кВ №29 ВЛ-10кВ яч. №2 ф. «Бекарыстан би» (ПС-35/10кВ «Бекарыстан би») с установкой КТПН-400/10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 400кВА, согласно технических условий №0050 от 05 февраля 2024 года выданными АО "КРЭК". В качестве резервного питания, предусмотрен дизель-генератор на 250кВА.

Проектом предусмотрено:

установка КТПН 400/10/0,4кВ с трансформаторами мощностью 400кВА;

строительство ВЛЗ-10кВ с применением провода марки СИП-3 сечением 70мм2, согласно «Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием арматуры фирмы ENSTO» (L=10.0,0м);

прокладка кабельных линии 10кВ в траншее, кабелем марки АПвБП-10 3х70 (L=50,0м);

прокладка силовых кабельных линии 0,4кВ в траншее, кабелем марки АВБбШв-1кВ (L=140,0м) и наружного освещения кабелем марки АВБбШв-1кВ (L=405,0м);

электрооборудование, электроосвещение, молниезащита и заземления зданий школы, котельной;

рабочее, аварийное, охранное и дежурное освещение, наружное освещение территории согласно нормам СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Источником напряжения 380/220 В являются шины 0,4кВ КТПН 10/0,4кВ. Питающие сети выполнены кабелями марки АВБбШв-1кВ. Учет электроэнергии предусмотрен счетчиком, установленным на стороне РУ-0,4кВ КТПН-10/0,4кВ и на вводных панелях, ВРУ 0,4кВ.

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция КТПН 10/0,4кВ с силовыми трансформаторами 400кВА. В подстанции располагаются: отсек УВН с коммутационными аппаратами 10 кВ, отсек РУНН с панелью управления, отсек силового трансформатора, открытые ошиновки 0,4 и 10 кВ.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная система сборных шин, питание которых осуществляется от силового трансформатора, подключенного к щиту 0,4кВ через рубильник и силовые предохранители.

Учет электроэнергии предусмотрен на отходящих линиях 0,4кВ. Электроприемники объекта запитаны от РУ-0,4кВ КТПН-10/0,4кВ. Исполнение вводов и выводов в трансформаторную подстанцию - кабельные, кабелем расчетного сечения, проложенное в траншее.

Сети 10кВ.

Строительство сетей 10кВ предусмотрено на железобетонных опорах согласно «Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием арматуры фирмы ENSTO» с применением защищенного провода СИП-3 расчетного сечения (70мм2). На промежуточных опорах используются штыревые фарфоровые изоляторы SDI 37, применяемые в районах загрязнения солончаковой пылью. На опорах анкерного типа провода крепятся при помощи натяжных полимерных изоляторов типа SDI 90.150. Концевые опоры оборудованы вентильными разрядниками, мачтовыми муфтами и разъединителем с приводом.

Кабельные сети 10кВ выполнены от концевой опоры ВЛ-10кВ до РУ-10кВ КТПН-10/0,4кВ кабелем марки АПвБП-10, расчетного сечения в траншеях на глубине 0,7м от поверхности земли по серии А11-2011 с соблюдением требований ПУЭ РК. При прохождении под асфальтовым покрытием и при пересечении с инженерными коммуникациями кабель проложен в ПНД трубах. Сечения проводов и кабелей выбрано в соответствии с главой 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током в нормальном и послеаварийном режимах и проверяются по потере напряжения, соответствию тока выбранного аппарата защиты, условиям окружающей среды. Количество, марка и сечение кабелей приняты в соответствии с категорией надежности электроснабжения объекта, данными коррозийной активности грунтов, требованиями «ЕТУ по выбору и применению электрических кабелей», расчетными нагрузками.

План трассы строительства линии электроснабжения принят в соответствии с техническими условиями и актами отвода земельных участков, предоставленными заказчиком. Выводы и вводы высокого напряжения КТПН-10/0,4кВ приняты кабельными.

Внутриплощадочные сети 0,4кВ выполнены от проектируемой РУ-0,4кВ КТПН-10/0,4кВ кабелями АВБбШв-1кВ, расчетного сечения (120мм2, 16мм2) в траншеях на глубине 0,7м от поверхности земли с соблюдением требований ПУЭ РК. При прохождении под асфальтовым покрытием и при пересечении с инженерными коммуникациями кабель проложен в двустенной ПВХ трубах. Питающее сети 0,4кВ выполнены в траншее, по радиальной схеме. Сечения проводов и кабелей выбрано в соответствии с главой 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током в нормальном и послеаварийном режимах и проверяются по потере напряжения, соответствию тока выбранного аппарата защиты, условиям окружающей среды.

Наружное освещение территории предусмотрено светильниками наружного освещения со светодиодными лампами мощностью 50Вт, установленными на металлических опорах высотой 3,850 м, (заводского изготовления) установленные вдоль основных дорожек. Шаг светильников 20-30м. Высота подвеса светильника 3,8м. Опора изготовляется из стальных труб.

Расстояния между светильниками приняты с учетом обеспечения нормируемой средней освещенности (4 Лк) на уровне земли - согласно СН РК 4.04-04-2013. Сети наружного освещения выполнены кабелем марки АВбБШв-1кВ расчетного сечения, в траншеях на глубине 0.7 м от поверхности земли. Питание и управление наружным освещением – автоматически с панели уличного освещения БАОУ ВРУ1. Многофункциональные приборы учета электроэнергии потребителей для общего учета предусмотрены счетчиком, установленным на стороне РУ-0,4кВ КТПН 10/0,4кВ согласно техническим условиям АО «КРЭК».

Основные технические показатели:

Категория надежности электроснабжения объекта – II.

Общая установленная мощность объекта составляет – 261,65 кВт.

Общая расчетная мощность объекта составляет – 195,49 кВт.

Расчетная мощность котельной составляет –- 4,51 кВт.

Электрооборудование и электроосвещение.

Вводно-распределительное устройство комплектуется из панелей типа ВРУ1-11-10УХЛ4 и ВРУ1-47-00УХЛ4 (для здании школы), Шкаф управления ШУЭ-09 (для котельной), распредустройства и щитки освещения типа ЩРВ, ЩРН с автоматическими выключателями (для школы и котельной). Силовыми электроприемниками приняты оборудования санитарно-технические и технологические. В качестве защитной и пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели серии ПМА и ПМЛ, ящики управления, автоматические выключатели и аппаратура, поставляемая комплектно с технологическим оборудованием. Основными токоприемниками котельной являются: насосы, электроприемники технологического оборудования. Вводного устройства и пусковые аппараты технологического оборудования поставляются комплектно с оборудованием.

Для централизованного отключения вентиляции при пожаре предусмотрена установка магнитных пускателей. Силовое электрооборудование объекта имеет степень зашиты, соответствующую назначению помещения. Электророзетки приняты с 3-им заземляющим контактом. Линии питания розеток без подключения стационарного оборудования с устройствами защитного отключения. Питающие, распределительные и групповые сети выполнены кабелем АВВГ-0,66, ВВГ-0,66 и проводом ППВ-0,66.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное освещение безопасности, аварийно-эвакуационное освещение в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение». К сети аварийного (эвакуационного) освещения подключены световые указатели пожарных кранов, указатели эвакуационных выходов, указатели путей эвакуации людей, установленные на высоте 2 м от уровня пола с помощью жестких подвесов, которые питаются отдельными групповыми линиями от щитов аварийного освещения ЩОА. Проектом предусматривается установка светодиодных световых указателей «Выход», снабженных аккумуляторными батареями, обеспечивающими автономное освещение в течении 3 часов при отсутствии напряжения в сети.

В качестве источников света приняты светильники с люминесцентными лампами, светильниками с энергосберегающими и светодиодными лампами в соответствии с назначением помещений и характеристики окружающей среды. Управление освещением производится местными выключателями. В коридоре предусмотрено управление освещением с 2-х мест с помощью переключателей. Все выключатели и переключатели установлены на высоте 1,8м от пола. Для общего освещения здании котельной и насосной приняты подвесные светильники с энергосберегающими и светодиодными лампами. Сети рабочего и аварийного освещения выполнены медными кабелями марки ВВГ-0,66, проложенными скрыто под штукатуркой в ПВХ трубах.

Автономная котельная

Электроприемники котельной относятся к II категории по надежности электроснабжения согласно «Правилам установки электрооборудования» (ПУЭ РК).

Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования, панели управления и электроосвещение. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380\220 В. В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления. Ввод кабеля предусмотрено через отверстие в стеновой панели.

Управление электродвигателями осуществляется при помощи магнитных пускателей и переключателей, устанавливаемых в щите ЩР.

Предусматривается три режима управления насосным электрооборудованием: ручной, автоматический, резервный.

Предусмотрена автоматизация:

автоматическое регулирование;

автоматическая защита оборудования;

аварийная сигнализация.

Контролируемые параметры:

Температура воды на выходе из котлов

Давление воды в теплосети

Уровень воды в баке

Состояние котлов

Состояние насосов.

Защитные мероприятия по безопасности

Защита от перенапряжений. Заземление.

В качестве мероприятий по выполнению противопожарных требований и мер безопасности предусмотрены: выбор аппаратуры, кабелей, выполнение защитного заземления и зануления в соответствии с требованием ПУЭ РК.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к шине заземления в соответствии с ПУЭ РК. Для защиты от поражения электрическим током проектом предусмотрено зануление всего осветительного электрооборудования по системе TN - S. Вся осветительная сеть выполнена 3-хпроводной однофазной: фазный (L), нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (PE) проводники.

Сопротивление заземляющих устройств в населенной местности принято согласно ПУЭ РК в зависимости от удельного сопротивления грунта. Конструктивное выполнение заземляющих устройств, предусмотрено по т.п. 3.407-150.

Молниезащита

В соответствии с правилами СП РК 2.04-103-2013 по классификации зданий и сооружений по устройству молниезащиты проектируемый объект относится к III категории. Для защиты от прямых ударов молнии на кровле здания предусмотрена молниеприемная сетка, выполненная из стали круглой d=6мм с площадью ячейки не более 6х6м.

Защита здания КТПН от грозовых перенапряжений выполняется заземлением металлического покрытия кровли. Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов проектом предусмотрено устройство молниеотвода из стальной катанки Ø=6мм. проложенной по кровле и соединяющей антенну с заземлителем. Для дополнительного выравнивания потенциалов предусмотрен наружный контур заземления ВРУ здания школы.

В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений все технологические установки со взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой по II категории. В данном проекте предусматривается использование одного отдельностоящего молниеотвода для котельной высотой 9,0 м. Внешний контур защитного заземления выполнен из вертикальных электродов (сталь круглая д 16мм).

Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

а) исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортные данных по оборудованию;

б) обеспечена приоритетность безопасности и здоровья человека, и охраны окружающей среды при транспортировке;

в) организован учет и контроль за расходованием потребляемой электроэнергии.

Качество электроэнергии

Нормируемое отклонение напряжения у потребителей в пределах ±5% от Uном. (требование ГОСТ 13109-97 и ПУЭ РК) обеспечивается проектными решениями путём применения проводов и кабелей расчетного сечения.

На шинах 10кВ подстанции поддерживается стабилизированное напряжение на уровне ±5% от Uном. Это позволяет обеспечить оптимальный режим работы распределительной сети 10кВ и выдержать нормированный уровень напряжения у потребителей, требуемый ГОСТ (т.е. ±5% от Uном.).

Системы связи и сигнализации

Наружные сети телефонизации

Телефонизация предусмотрена по технологии без проводного доступа CDMA от базовой станции Казалы согласно выданных технические условия на телефонизацию №04-11/365 от 15 февраля 2024 года. Для выхода к интернету и городской телефонной сети в телекоммуникационный шкаф заводится кабель от модема школы.

Экологическая безопасность и охрана окружающей среды.

Сооружения связи являются одним из наиболее экологических чистых видов сооружений. Во время эксплуатации сооружения не выделяют вредных веществ. Не дают промышленных отходов, минимальное влияние на природную среду может оказываться только в период строительства. Для выхода к интернету и городской телефонной сети в телекоммуникационный шкаф заводится кабель от модема школы.

Телефонизация

Предусмотрена система СКС, которая обеспечивает передачу разных сигналов в одну сеть. В данном проекте СКС включает в себя следующие системы: ЛВС, телефонизация, система видеонаблюдения, учет рабочего времени.

Горизонтальная разводка выполняется кабелем "витая пара" ParLan U/UTP cat.5E 4x2x0.52 по топологии "звезда", центром которой является напольный, 42U телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединения с пользователями. Телекоммуникационный шкаф устанавливается в помещении охраны на отм. 0,000. Абонентская сеть выполняется кабелем "витая пара" ParLan U/UTP cat.5E 4x2x0.52. Кабель проложить по стене в кабельном канале. Спуск к абонентским осуществляется по стенам в кабельных каналах под прямым углом.

При параллельное прокладке с силовыми и осветительными сетями расстояние между силовыми и слаботочными кабелями выдержать не менее 0,3 м. На каждом рабочем месте устанавливается 2-х портовая телекоммуникационная розетка с разъемами RJ45, позволяющая подключить телефон и компьютер. Соединение между телекоммуникационной розеткой рабочим местом обеспечивается патч-кордом (соединительным кабелем), выполненным при использовании кабеля "неэкранированная витая пара" категории 5е, оконченного с обеих сторон разъемами RJ45.

Телекоммуникационные розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от уровня пола.

Для учета рабочего времени в проекте установлен базовый биометрический терминал учета рабочего времени ANVIZ W1-ID. Терминал управляется по сети с помощью бесплатного ПО AIM CrossChex или со втроенного WEB сервера.

Подсистема телефонизации.

Для обеспечения здания школы телефонной связью в проекте предусмотрена IP АТС, которая размещена в телекоммуникационном шкафе СКС. Точка подключения телефонизации согласно заданию на проектирования является существующая школа. IP АТС подключается к главной распределительной коробке телефонизации существующего здания школы.

В качестве телефонных аппаратов нужно применять IP телефоны. К данной АТС можно подключать до 24-х внутренних IP телефонов.

На рабочих местах устанавливается Розетка RJ 45, позволяющая подключить 1 телефон. Телефонные розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от уровня пола.

Подсистема видеонаблюдения.

Проектом предусматривается установка системы видеонаблюдения, которая обеспечивает слежение за обстановкой внутри здания по коридорам и снаружи на входах в здание.

Система видеонаблюдения строится на основе сетевого 16-канального NVR-видеорегистратора. Все камеры подключаются к 24 портовому PoE коммутатору через патч-панель, а коммутатор к видеорегистратору через 1Gbps интерфейс. Коммутатор и видеорегистратор устанавливаются в телекоммуникационном шкафе СКС.

Шкаф устанавливается в помещении охраны. Видеорегистратор производит запись видеопотока от каждой камеры. Запись и архивация осуществляется на жесткий диск видеорегистратора. Оборудование системы видеонаблюдения устанавливается в помещении дежурного на отм. 0,000, там же предусматривается рабочее место оператора. Удаленное рабочее место оператора предусматривается в помещении охраны.

Питание видеокамер осуществляется через 24 портовый коммутатор с поддержкой PoE с мощностью 250Вт.

Телевидение (ТВ)

Система телевизионного вещания использует запроектированную локальную сеть. Провайдер телевизионного потока устанавливает приемно-распределительное оборудование в телекоммуникационном шкафе. Используя локальную сеть производит подключение SmartTV (телевизоров) к сети ТВ вещания. Телевизоры установить в местах и на высоте предварительно согласованных с заказчиком.

Розетки устанавливаются вблизи телевизоров на расстоянии не более 0,7м от силовых розеток.

Электрочасофикация (система единого времени)

Согласно СН РК 3.02-11-2011, проектом предусматривается система часофикации. Часовая станция "СТС" предназначена для управления вторичными часами - цифровыми и различными исполнительными устройствами.

Станция установлена в помещении охраны.

Предлагаемая конфигурация СТС рассчитана на подключение шлейфов управления. Шлейфы соединены по топологии шина. Шлейф часофикации выполняется кабелем "витая пара" ParLan U/UTP cat.5E 4x2x0.52.

Для питания часовой станции используется модуль блока питания 220 В +/-10% (50/60 Гц). Система состоит из вторичных цифровых односторонних часов. Синхронизация времени осуществляется от спутника.

Система проводного радиовещания

Согласно СН РК 3.02-11-2011, проектом предусматривается система проводного радиовещания. Система построена на базе оборудования Praesideo BOSCH и состоит из сетевого контроллера PRS-NCO3, усилителя аудио сигнала LBB4422/10, вызовной станции LBB 4430/00 и громкоговорителей.

Сетевой контроллер представляет собой центральный элемент системы, в котором хранится вся информация о конфигурации. Он имеет интерфейс Ethernet для подключения к ПК, с которого осуществляется настройка системы, а также выполняются диагностические функции и функции регистрации событий. В сетевом контроллере на встроенной флэш-карте хранятся цифровые аудиосообщения для запланированных объявлений. Для обеспечения хорошей слышимости предусмотрена усилитель аудио сигнала на 250Вт. Сетевой контроллер и усилитель устанавливаются внутри телекоммуникационного шкафа Rack1.

В системе предусматриваются два вызовных станции, которые дают возможность вести радиовещание из помещении охраны или учительской. Также есть возможность проигрывать заранее записанные аудиособщение, музыку и тревожные сообщения.

Громкоговорители устанавливаются в коридорах, вестибюлях на отметке +2,800 от уровня пола соответствующего этажа.

Звонковая сигнализация

Для звонкового оповещения о начале и конце занятий в школе предусматривается звонковая сигнализация. Часовая станция типа ЧС устанавливается в учительской. Звонки типа МЗМ-1 подключается к электросигнальным часам.

Проводка звонковой сигнализации выполняется кабелем марки ВВГнг-2х1,5, скрыто под слоем штукатурки. Электрозвонки установить на высоте 2.000 от уровня чистого пола.

Звукоусиления

Для обеспечения звукоусиления спортивного зала и актового зала проектом предусматривается усилители LBB 4422/10. В спортивных залах предусмотрено звуковые колонки LB1. Сеть выполняется кабелем "витая пара" ParLan U/UTP cat.5E 4x2x0.52. Кабель проложить по стене в кабельном канале. Спуск к абонентским осуществляется по стенам в кабельных каналах под прямым углом.

Охранно-пожарная сигнализация и оповещение о пожаре от прибора ПС «Рубеж-20П», установленный на месте постоянного пребывания дежурного персонала объекта. Типы извещателей, датчиков блокировки и контроля приняты в соответствии с СН РК 2.02-03-2023, ТМП-00-0-4-87, ТМП-00-0-5-87. В пожароопасных помещениях установлены тепловые извещатели типа ИП-101-29 и дымовые извещатели ИП-212-64 и ручные извещатели ИПР. Шлейфы сигнализации и оповещение о пожаре выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5. и КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75.

Для охранной сигнализации предусмотрены установки извещателя оптико-электронный адресный ИО40920-2 и ивещатель охранный магнитоуправляемый адресный ИО10220-2. Сети охранной сигнализации выполнены монтажными кабелями КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75. Приборы охранно-пожарной сигнализации запитаны от сети переменного тока напряжением 220В. В качестве источников резервного питания приняты источники вторичного электропитания на 2х17 а.ч. на 12 В постоянного тока. Проектом предусмотрена система звукового оповещения, предназначенного для трансляции экстренных голосовых и звуковых сообщений.

Автоматизированная система управления технологическими процессами

Для подключения приточно-вытяжных систем устанавливаются отдельные щиты с автоматическим выключателем с независимым расцепителем на вводе. В качестве пусковой аппаратуры для вентиляторов приняты магнитные пускатели и однополюсные выключатели. Пусковые аппараты технологического оборудования поставляются комплектно с оборудованием.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы (ППС) на независимый расцепитель вводного автомата шкафов ЩС. Управление вентсистемами предусмотрено по месту и дистанционно, кнопками управления из поста охраны. Проектом предусматривается отключение вентиляции при пожаре. Магистральные и распределительные сети выполняются медными проводами и кабелями марки ВВГнг и ПВ1 расчетного сечения, прокладываемыми в гофрированных трубах по строительным конструкциям и за подшивным потолком, по стенам в винипластовых негорючих ПВХ трубах и в подготовке пола. Выводы электропроводки из пола вдали от стен выполняются в стальных трубах.

Автоматизацией предусмотрена установка первичных приборов исполнительных механизмов и щитов управления технологическими процессами. В силовые цепи двигателей по месту предусмотрены выключатели безопасности.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

В соответствии со степенью огнестойкости здания с классом и степенью долговечности, несущие конструкции и перегородки, элементы лестничной клетки и облицовка приняты из несгораемых материалов.

Степень огнестойкости зданий – II.

Класс функциональной пожарной опасности: здания школы – Ф4.1, котельной – Ф5.1.

Проектируемые здания размещены на участке с соблюдением противопожарных разрывов. Вокруг здания предусмотрен проезд.

Здание обеспечено необходимым количеством выходов, так же первичными средствами пожаротушения. Каждый блок имеет самостоятельные эвакуационные выходы. Открывание дверей на путях эвакуации принято по направлению выхода из здания, двери лестничных клеток, ведущих в коридоры, выполнены противопожарными дверями 3-го типа с уплотнением в притворах и оснащены доводчиками. Двери

пожароопасных и технических помещений приняты трудносгораемыми. Лестничная клетка имеет естественное освещение и размещена вблизи главного входа.

Все металлические конструкции окрашиваются масляной краской. Принята обработка огнезащитным составом деревянных элементов чердачной крыши.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусматривается строительство средней школы на 250 мест по улице Е. Тлеубаева в ауле Бекарыстан би Казалинского района Кызылординской области. На участке проектируются здание школы, физкультурно-спортивная зона, зона отдыха и хозяйственная зона. Все площадки оборудованы малыми игровыми формами согласно назначению. В хозяйственной зоне размещены автономная котельная, трансформаторная подстанция, площадка ДЭС, канализационный выгреб, надворный туалет и площадка мусороконтейнеров. Покрытие проездов, пешеходных дорожек и площадок приняты из асфальтобетона и других твердых покрытии, доступных для очистки. На территории свободной от застроек и площадок, предусматривается озеленение из деревьев и кустарников. Предусмотрено металлическое ограждение из сетчатых панелей.

Запроектирована открытая площадка стоянки для автомашин в непосредственной близости от главного входа. Предусмотрена возможность беспрепятственного перемещения по участку инвалидов и других маломобильных групп населения и доступ в здание посредством пандуса у главного входа.

Вместимость школы на 250 учащихся мест, наполняемость классов принята согласно нормативов. Здание школы 2-х этажное, с техподпольем, сложной конфигурации состоит из 4-объединенных блоков. Предусмотрены санузлы, комнаты личной гигиены девочек, санузлы и комната личной гигиены для преподавателей, помещения для хранения уборочного инвентаря. Количество санитарных приборов приняты согласно нормативов.

Строительные решения по внутренней и наружной отделке не противоречат требованиям санитарных правил. Отделка выполнена из материалов, разрешенных на территории РК и позволяющей проводить регулярную влажную уборку и дезинфекцию помещений. В помещениях с влажным режимом эксплуатации стены облицовываются керамическими плитками. Предусмотрена подводка инженерных сетей в кабинетах физики и химии, покрытие пола спортивного зала и отделка пола в мастерской керамики, кабинета кулинарии принята согласно требованиям нормативов. Оконные блоки – металлопластиковые, конструкция окон предусматривает возможность организации проветривания помещений. Учебные помещения принимаются с естественным освещением. Площадь спортивного зала соответствует нормативам. Помещения медицинского пункта включает кабинет врача, процедурный кабинет, по площади соответствует нормативной. Планировочными решениями помещений пищеблока предусмотрено соблюдение последовательности технологических процессов. Площадь обеденного зала соответствует нормативам, количество умывальников при столовой принято согласно требованиям. Вентиляция здания школы предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и частично с естественным побуждением.

Водоснабжение здания школы предусматривается от существующих водопроводных сетей. Предусмотрено горячее водоснабжение, представлены данные промывки и дезинфекции водопроводных сетей. Сброс сточных вод производится во внутриплощадочную самотечную сеть канализации, с последующим подключением в проектируемый септик.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение. Освещение принято согласно нормативов.

Проектируется автономная котельная с помещением для хранения топлива и котельным залом. В качестве основного топлива котельной принят природный газ. Основным источником загрязнения воздушного бассейна на период эксплуатации проектируемой школы являются котлы, емкости для хранения дизельного топлива. Анализ расчета приземных концентрации показал, что концентрация загрязняющих веществ, отходящий от проектируемой котельной, на границе жилой застройки не превышают их ПДК по всем ингредиентам.

В соответствии с требованиями санитарных правил по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов при мощности котельных менее 200 Гкал устанавливается СЗЗ не менее 50м, класс опасности-V. Ближайшая жилая застройка располагается на расстоянии более 50м. Объект не попадает в водоохранную зону. В рабочем проекте учтены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве объекта.

6.6 Организация строительства

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

Продолжительность строительства определена по СП РК 1.03-102-2014. Часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» табл.Б.5.4.1 пункт 5. Школы общеобразовательные и составляет 11 месяцев.

6.7 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 индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 1 декабря 2022 года № 223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2024.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2024 года.

При составлении смет использовано:

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

НДЦС РК 8.01-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством»;

НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы»;

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»;

ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2024 год;

ССЦ РК 8.04-09-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2024 год;

СЦЭМ РК 8.04-11-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2024 год;

СЦЗТ РК 8.04-13-2023 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

СЦПГ РК 8.04-12-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» 2024 год;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный КГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области».

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве»;
- сметная прибыль;
- средства на непредвиденные работы и затраты.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2024 года, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2024-2028 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 17 мая 2023 года №9.

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 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен технически несложный II (нормальный) уровень ответственности.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям товарищества с ограниченной ответственностью «Шын Сараптама» в рабочий проект «Строительство школы на 250 мест по улице Е. Тлеубаева в ауле Бекарыстан би Казалинского района Кызылординской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану

7.2.1. Технико-экономические показатели приведены в соответствие с правоустанавливающими документами на земельный участок.

7.2.2. На ситуационной схеме расстояние до ближайшего существующего пожарного ДЭПО, подтверждено письмом КГУ «Аппарат акима сельского округа Майдакол» от 18 апреля 2024 года №235.

По конструктивной части

По расчетам

7.2.3. Представлен расчет фундаментов по деформациям, для обоснования принятых проектных решений согласно положениям, изложенных в разделах 3-12 ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкции».

7.2.4. На чертежах и в расчетах посадка здания выполнена на геологическом разрезе (с изображением характерных инженерно-геологических разрезов, осей здания, линии с уровнями дна котлована с абсолютными отметками существующего рельефа, подошвы фундаментов).

По теплоснабжению, отоплению и вентиляции

Тепломеханическая часть

7.2.5. Даны сведения о применении в котельной системы регулирования температуры теплоносителя в зависимости от изменения температуры наружного воздуха п5.3.2.14.5 СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»; п5.11.11 СП РК 4.02106-2013 «Автономные источники теплоснабжения».

7.2.6. Представлен паспорт котла, для уточнения характеристик оборудования.

7.2.7. Согласно п.5.13 СН РК 1.02-03-2022 при формировании спецификаций оборудования, изделий и материалов (всех разделов ОВ, ТС, котельная ТМ, ОВ, ТП) использованы номенклатура материальных ресурсов и инженерного оборудования согласно архитектурного градостроительного и строительного каталога (АГСК-3) «Перечень строительных конструкции, изделий и строительных материалов».

7.2.8. Откорректированы ссылки на действующие нормативы п5.17 СН РК 1.02-03-2022

Тепловые сети

7.2.9. Откорректированы ссылки на действующие нормативы на листе общие данные и в Общей пояснительной записке п 5.17 СН РК 1.02-03-2022.

7.2.10.На плане и в продольном профиле нанесены пересечения с инженерными коммуникациями и проставлены привязки, отметки в характерных точках на продольном профиле п 9.4. ГОСТ 21.705-2016.

Отопление и вентиляция

7.2.11.Откорректированы ссылки на действующие нормативы на листе общие данные и в Общей пояснительной записке п 5.17 СН РК 1.02-03-2022.

7.2.12.Ведомость рабочих чертежей основного комплекта приведены в соответствие с наименованием чертежей в штампе см л. ОВ-9, ОВ13÷17 и т.д. согласно ГОСТ 21.101-97

7.2.13.В узле управления №3 см л.11 приведены в соответствие диаметры труб со схемой системы отопления №5.

7.2.14.Оборудование вентиляции принято с учетом подсосов и потерь через неплотности элементов систем вентиляции п7.7.1 СН РК 4.02-01-2011.

7.2.15.В боковых штампах выполнено согласование со смежным разделом АС.

7.2.16.Чертежи и спецификации оборудования приведены в соответствие ГОСТ 21.101-97 ГОСТ 21.602-2016, ГОСТ 21.110-2013, СН РК 1.02-03-2022.

По водоснабжению и канализации

Водоснабжение, канализация (внутреннее)

7.2.17.Указаны отметки, уклоны и диаметры сетей на схемах.

7.2.18.На листе водомерного узла исправлен диаметр счетчика.

7.2.19.Указаны коды АГСК-3.

7.2.20.Обоснован требуемый напор воды на хозпитьевые нужды.

По сметной документации

7.2.21.Сметная документация приведена в соответствие с проектными решениями, расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

Таблица №7

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

№ пп	Наименование	Единицы измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендованные к утверждению
1	Мощность	мест	250	250
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024-2025 гг, в том числе	млн.тенге	1989,077	1944,050
	СМР	млн.тенге	1320,805	1286,822
	Оборудование	млн.тенге	201,479	185,347

	Прочие затраты	млн.тенге	466,793	471,881
	Из них по годам:			
	-2024 год	млн.тенге	1327,870	1297,989
	-2025 год	млн.тенге	661,206	646,061
3	Продолжительность	мес.	11	11

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство школы на 250 мест по улице Е. Тлеубаева в ауле Бекарыстан би Казалинского района Кызылординской области. Привязка» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими показателями, указанными в таблице 7.2.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком в соответствии с условиями договора.

8.3. Заказчик при приемке документации по проекту строительства от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Қызылорда облысы, Қазалы ауданы, Бекарыстан би ауылы, Е. Тілеубаев көшесі 250 орындық мектеп құрылысы. Байланыстыру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.2 кестеде көрсетілген көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс беруші кепілдік етеді.

8.3. Тапсырыс беруші құрылыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт Архитектурно-строительные решения	Тлеуова Нурбахит Саркульевна	Архитектурно-строительная часть	KZ44VJE00032482	Соответствует
2	Технологические решения	Тлеуова Нурбахит Саркульевна	Технологическая часть	KZ48VJE00027172	Соответствует
3	Сметный раздел	Ахметова Гульбаршын Жусупбековна	Специальные разделы проектов	KZ17VJE00040146	Соответствует
4	Архитектурно-	Молдияр	Архитектура	KZ22VJE00069544	Соответствует

	планировочные решения	Нұржан Қайратұлы			
5	Инженерные сети	Баджанов Даурен Батырбекович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ60VJE00074195	Соответствует

Ахметов С.К. (Директор)

Тлеуова Н.С. (Эксперт)

Ахметова Г.Ж. (Эксперт)

Баджанов Д.Б. (Эксперт)

Молдияр Н.Қ. (Эксперт)