«Жамбыл облысы, Жуалы ауданы, Рысбек батыр ауылында 100 орындық мектеп құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

14.11.2023 ж. № AGDS-0161/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жамбыл облысы әкімдігінің құрылыс басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СуҚұрылысПроект» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы, Жуалы ауданы, Рысбек батыр ауылында 100 орындық мектеп құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «AGDS-SARAPTAMA» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ AGDS-0161/23 от 14.11.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство школы на 100 мест в селе Рысбек батыр Жуалынского района Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СуҚұрылысПроект»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство школы на 100 мест в селе Рысбек батыр Жуалынского района Жамбылской области» выдано ТОО «AGDS-SARAPTAMA».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство школы на 100 мест в селе Рысбек батыр Жуалынского района Жамбылской области».** Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № AGDS-0182-03 от 02.11.2023 года, между ТОО «AGDS-SARAPTAMA» с КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» на основании письма заказчика № 02-1897 от 09.10.2023 года.

1.1. Категория: III Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СуҚұрылысПроект». Категория I. Государственная лицензия ГСЛ № 17005865 от 20.12.2021 года. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Приложение к лицензии № 17005865 от 20.12.2021 года.

3.1 СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Архитектурно-проектная компания «АЗИЯ СТРОЙ» Категория III. Государственная лицензия ГСЛ № 21034650 от 30.12.2021 года. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Приложение к лицензии № 21034650 от 30.12.2021 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание проектирование от 2023 года, утвержденное руководителем КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области»;
- архитектурно-планировочное задание №KZ27VUA00666953 от 24.05.2022 года, выданное коммунальное государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жуалынского района Жамбылской области»;
- решение №19 КГУ «Аппарат акима Боралдайского сельского округа Жуалынского района Жамбылской области» от 06.09.2022 г.;
- акт на земельный участок за №2023-347603 от 21.09.2023 г., выданный отделом Жуалынского района по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Жамбылской области»;
- технический отчет об инженерных изысканиях, выполненный ИП Жусанбаев Жанболат Кыздарбекович (Государственная лицензия №17009699) в 14.05.2023 году;
- технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «SmartGreenGroup» в 23.10.2023 году;
- письмо КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» от 03.05.2023 г. о начале строительных работ;
- письмо КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» от 03.05.2023 г. о финансировании СМР;
- письмо КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» от 03.05.2023 г. о том, что расстояние вывоза мусора составляет 15 км;

- письмо КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» от 03.05.2023 г. об отсутствии зеленых насаждении на участке;

- эскизный проект согласованный.

Технические условия:

- технические условия на присоединение к газораспределительным сетям выданным АО «КазТрансГаз Аймак» за №06-ЖуГХ-2023-00000012 от 30.01.2023 г.;

- технические условия на присоединение к электрическим сетям, выданным ТОО «ЖЭС» за №187-27-23 от 23.02.2023 г.;

- технические условия на присоединение к водопроводным сетям, выданным ГКП «Жуалы-Су» за №87 от 28.09.2023 г.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области».

5.3. Перечень документации, предоставленной на экспертизу

Том 1. Пояснительная записка
Том 2. Сметная документация
Том 3. Чертежи:
Альбом 1. Генеральный план
Альбом 1.1. Наружные сети водоснабжении и канализации
Альбом 1.2. Наружные сети электроснабжения и электроосвещение
Альбом 1.3. Тепловые сети
Альбом 1.4. Наружные сети газоснабжения
Альбом 2. Технологические решения
Альбом 3. Архитектурные решения
Альбом 4. Конструктивные решения
Альбом 4.1. Вспомогательные объекты
Альбом 5. Отопление и вентиляция
Альбом 6. Водопровод и канализация
Альбом 7. Электроосвещение и силовое оборудование
Альбом 8. Пожарная сигнализация. Слаботочные сети
Том 4. Проект организации строительства
Брошюра 1. Паспорт проекта
Брошюра 2. Расчеты строительных конструкций, выполненных в ПК «Лира САПР», системе общестроительных расчетов «BASE»
Брошюра 3. Теплотехнический расчет.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство школы на 100 мест.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый объект расположен в селе Рысбек батыра Жуалинского района Жамбылской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатическая характеристика района работ приводится по результатам наблюдений метеостанции с. Кордай. Район работ относится к IV-Г климатическому подрайону. Климат резко континентальный, с большими колебаниям и годовых и суточных температур воздуха. Согласно СП РК 2.04-01-2017.

Абсолютная минимальная температура воздуха минус 41ºС, абсолютная максимальная температура плюс 44,5ºС.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 составляет минус 27,4ºС, обеспеченностью 0,92 минус 21,1ºС.

Средняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составляет минус 32,6ºС, обеспеченностью 0,92 минус 26,1ºС.

Средняя температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,98 +33,0ºС, обеспеченностью 0,92 +34,6ºС.

Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 66%, наиболее теплого месяца – 56%.

Количество осадков за ноябрь-март – 170 мм, за апрель-октябрь – 174 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль – Ю, за июнь – август – С.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 7,3 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам за июль – 1,7 м/с.

Продолжительность отопительного периода составляет 160 суток.

Величина скоростного ветра 0,38 кПа.

Средняя высота снежного покрова за зиму 14,4 см, максимальная 50 см.

Вес снегового покрова составляет 0,7 кПа.

Глубина промерзания грунтов согласно СП РК 2.04-01-2017 средняя из максимальных за год 21 см, наибольшая из максимальных 60 см.

Расчетная глубина проникновения в грунт нулевой изотермы: для суглинка, супеси 122 см, песков средних, крупных и гравелистых 129 см, крупнообломочных 157 см.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при мало - снежной суровой зиме, может увеличиваться.

Инженерно-геологическая характеристика участка

Геоморфология и рельеф площадки

В геоморфологическом отношений территория изысканий приурочена к озерно-пролювиальной равнине. Рельеф относительно ровный, спланированный.

Высотные отметки поверхности по выработкам:

по площадке 1077,00 – 1081,80.

Геолого-литологическое строение площадки (трассы) приведено на инженерно-геологических и геолого-литологических колонках и разрезах, черт. ИГП-2.

По классификации грунтов в разрезе выделено два инженерно- геологический элемента: 1 – супесь, 2 – щебенистый грунт. Физические свойства грунтов даны по лабораторным данным. Расчетные характеристики грунтов даны согласно СП РК 1.02-102-2014.

Гидрогеологические условия

Подземные воды в период изысканий выработками до пройденной глубины не вскрыты. Возможно – максимальный УПВ будет находится на гл. 10,0 м от поверхности земли.

Тип грунтовых условий по просадочности – грунты не просадочные

Принятая коррозийная активность средняя

Засоленность грунтов Грунты до глубины 2.0 м не засолены.

Сухой остаток 0,15-0,19%.

Грунты согласно СН РК 2.01-01-2013 по содержанию водорастворимых сульфатов (S04=530-1300 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости w4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются слабо- и среднеагрессивными. Грунты по содержанию водорастворимых хлоридов (0,25SO4 +Cl= 242-535мг/кг являются среднеагрессивными и слабоагрессивными для железобетонных конструкций.

Коэффициент фильтрации для супеси – для супеси – 0,5 м/сут, для щебенистого грунта 20 м/сут.

Глубина промерзания грунтов по СП РК 2.04-01-2017 средняя из максимальных за год 21 см, наибольшая из максимальных 60 см.

Глубина проникания нулевой температуры в грунт – 157 см.

Сейсмичность площадки

Согласно СП РК 2.03-30-2017 оценивается в 8 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

Рекомендуемые инженерные мероприятий

Предусмотреть мероприятия по защите металлических конструкций от почвенной коррозий для заглубленных бетонных и железобетонных конструкций использовать бетон марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178 - 85 с примесями и шлакопортландцементе.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект генерального плана разработан на основании:

-задания на проектирование:

-топографической съемки выполненной ТОО «SmartGreenGroup» в М1:500 в 2023 году;

-АПЗ №KZ27VUA00666953 от 24.05.2022 г;

-Акта на земельный участок № 2023-347603;

В соответствии с действующими нормами и правилами РК.

Площадь территорий имеет форму многоугольника.

Общая площадь участка в отведенных границах составляет 0,8020 га.

Пешеходный подход и подъезд к участку предусматривается со стороны улицы и грунтовой дороги.

Для пожарных машин спроектированы проезды шириной 6м, проходы и площадки. Вокруг зданий предусмотрено устройство а/бетонной отмостки шириной 1,0 м.

Горизонтальная привязка зданий производится от границ участка, вынесенных на местность городским отделом архитектуры.

Условная отметка 0,000 принято уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютным отметкам №1080,70 м на местности.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка решена с учетом существующей застройки территории, а также сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию за пределы участка.

Благоустройство территории

По благоустройству территории предусмотрено: вокруг зданий предусмотрен устройство а/бетонной отмостки шириной 1,0м, установка малых форм архитектуры (скамеек и урна), максимально сохраняется озеленение территории свободной от застройки. Предусмотрено оборудование мусорной контейнерной площадки, в соответствии с требованиями п.69 гл.4 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.08.2017 года №611 (далее -СП)., учтено санитарное расстояние до здании школы (не менее 25метров).

Мероприятия по доступности маломобильных групп населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

Ступени по всей территории отсутствуют, что обеспечивает беспрепятственное перемещение по территории инвалидов и маломобильных групп населения. Уклоны не превышает: продольный – 8 %, поперечный – 1 %.

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы с навесом. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,1 м.

Мероприятия по защите от шума, пыли, вибрации и солнечной радиации

Для снижения уровня шума, защиты от пыли в здании предусмотрены наружные двери, уплотненные термоизолирующими прокладками, заполнение оконных проемов двухкамерными стеклопакетами.

Защита помещений от солнечной радиации предусмотрена за счет рациональной ориентации оконных проемов в сторону сектора горизонта с наименьшим тепловым солнечным воздействием и за счет средств озеленения, располагаемых перед фасадами зданий.

Технико-экономические показатели по объекту

Таблица 1

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка в т.ч.	га	0,8020	100%	по гост АКТу
2	Площадь застройки	м²	1715,66	21,39%	в т.ч. площади хоз. зоны
3	Площадь покрытий	м²	4250,0	52,99%	в т.ч. площади отмостки
4	Прочая площадь	м²	2054,34	25,62%	сущ. площадь озеленения
5	Площадь покрытий за пределами участка	м²	82,0		

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Техническая классификация

Уровень ответственности зданий – II (нормальный).

Класс здания – II.

Степень долговечности – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности помещений – Ф 4.1.

Категория здания по взрывопожарной пожарной опасности – Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – С1.

Объёмно-планировочное решение

Объемно-планировочные решения здания школы приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные постановлением Правительства РК N1684 от 30.12.2011г.

Технически сложный объект II (нормальный) уровень ответственности.

Архитектурно-планировочные решения приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации.

Здание школы сложной формы в плане, состоит из трех блоков, разделенных антисейсмическими швами, взаимосвязанных между собой.

Здание Блок В запроектировано прямоугольной формы в плане с размерами в осях «5-13» и «Р-Т» -12,00 х 18,0 м. Высота от пола до потолка 7,0 м.

Здание Блок А запроектировано прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-16» и «А-Г» -17,30 х 53,9 м. Высота первого этажа от пола до потолка 3.0м и высота второго этажа от пола до потолка 3,0 м.

Здание Блок Б запроектировано прямоугольной формы в плане с размерами в осях И-Р" и «5-10» – 11,00 х 28,8 м. Высота первого этажа от пола до потолка 3.0м и высота второго этажа от пола до потолка 3.0м.

Класс здания – II.

Степень долговечности – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности помещений – Ф 4.1,

Категория здания по взрывопожарной пожарной опасности – Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – С1.

Расчетный срок службы здания – 50 лет.

Сейсмичность – 8 баллов.

Внутренняя отделка стен – улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, в коридорах – масляная панель на высоту 2,1 м, в санузлах – глазурованная плитка на высоту 2,1 м, в спорт зале масляная панель на высоту 2,1 м.

Полы – керамическая плитка, бетонные по назначению помещений, деревянные, линолеум.

Потолки – затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской. В спорт зале подвесной потолок из профиля С15-800-0,7 по ГОСТ 24045-94.

Цоколь – керамогранит на металлическом каркасе.

Наружные стены – металлосайдинг.

Конструктивные решения

Жесткость зданий обеспечивается системой продольных и поперечных стен, а также заменяющих их рам и жестким диском перекрытий, который создается замоноличиванием плит перекрытий в антисейсмические пояса, предусмотренные по деталям серии 2.140-5с вып.1. Конструктивная схема спорт зала решена в виде стоек, защемленных в фундаментах и шарнирно сопряженных со стропильными конструкциями.

Фундаменты – ленточные монолитные под стены из бетона класса С12.5/15, столбчатые монолитные железобетонные под стойки монолитных железобетонных рам из бетона класса С12.5/15.

Горизонтальная гидроизоляция стен – из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке -0,050.

Отмостка – асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее, чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Стены наружные и внутренние выполнены – из кирпича КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов), толщиной 380мм. С утеплением из ISOVER OL-P толщиной 70мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором.

Покрытие – сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1 вып.64. и сер.2.240-1вып.6.

Перегородки – из обыкновенного глиняного обожженного кирпича КРГ-р-по 250х120х88 1.4НФ/75/1,4/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50, в зимних условиях со специальными добавками толщиной 120мм. На 1,2, и 3 этажах перегородки предусмотрены из обожженого пустотелого кирпича с пустотностью не более 32%. по СНиП РК 2.03-30-2.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса С12.5/15.

Рамы – монолитные железобетонные из бетона класса С20/ 25.

Монолитные сердечники – монолитные железобетонные из бетона класса С12.5/15.

Витражи и окна – из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки внутренние и наружные – деревянные по ГОСТ 6629-88 и ГОСТ 6629-91.

Утеплитель покрытия – минераловатные плиты URCA П85ГФ об. в. 85 кг/м3 – 130мм.

Крыша – чердачная шатровая, с наружным организованным водостоком.

Кровля (спорт зала) – профилированный стальной настил по ГОСТ 24045-94 по металлическим фермам и прогонам.

Утеплитель – пенополистерол ПСБ-С-25 ГОСТ 15588-86 – 100мм.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

В объекте применены несгораемые и трудносгораемые отделочные материалы, которые должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким антипиреновым составом.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Электропроводка предусматривается скрытой в слое штукатурки. Розетки заземлены.

В здания первом этаже предусмотрена 2 выхода.

Мероприятия по охране окружающей среды

При разработке генплана были учтены шумозащитные мероприятия. Территории максимально озеленяется зелеными насаждениями.

Уборка мусора с территории осуществляется в существующие урны споследующим выносом в мусороконтейнеры, а затем на свалку. Проектируемые деревья являются защитой от шума.

Антикоррозионные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Для биологической защиты деревянные конструкции обработать согласно требовании СНиП РК 2.01-19-2004, антисептической пастой М100 с нанесением пасты на поверхность древесины краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен не менее 100 г/м2 обрабатываемой поверхности.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Боковые поверхности наружных стен техподполья железобетонных конструкций, соприкасающиеся грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 - «Основания зданий и сооружений». Планировка территории предусмотрена с учетом сложившегося рельефа местности с отводом поверхности вод от здания. По периметру здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5м с уклоном от здания не менее 0,03.

В основании фундаментов выполнена уплотненная грунтовая подушка (высоту подушки см. на разрезе 1-1) из галечникового грунта толщиной 1200 мм. методом

послойной укатки катками или большегрузным транспортом (5-7 ездок по одному следу) при оптимальной влажности грунта. Толщина уплотняемого слоя не должна превышать 15-20см. При этом плотность уплотненного грунта по всей толщине должна быть не менее 2.21т/м³.

Объемно-планировочные показатели здания

Таблица 2

№	Наименование	Ед. изм.	Блок А	Блок Б	Блок В
1	Этажность	этаж	2	2	1
2	Площадь застройки	м^2	1023.25	376.16	235.94
3	Строительный объем	м^3	12299.47	4465.02	2194,24
	Надземная часть	м^3	10150,64	3675,08	
	Подземная часть	м^3	2148,83	789,94	
4	Полезная площадь	м^2	1576,29	569,58	204.73
5	Общая площадь	м^2	1655.57	604.16	204.73
6	Расчетная площадь	м^2	1111,42	313,82	204.73
7	Площадь подвала	м^2	838.09	298.31	–

Выгреб на 20 м^3

Конструктивное решение

Днище и стенки - монолитные, железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе с армированием сварными сетками и отдельными стержнями.

Марка по морозостойкости F 50, марка по водонепроницаемости Класс бетона С 12/15, W-6. Перекрытие резервуара – из сборных, железобетонных, ребристых плит. Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями Несущие и ограждающие конструкции». СП РК 5.03-107-2013 – «Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространнственный каркас путем контактной точечной электросварки.

Снятие опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности. После снятия опалубки в резервуаре произвести контрольное заполнение водой, затем выполнить обратную засыпку пазух выгреба.

Сборные железобетонные плиты перекрытия укладывать на выравненные поверхности стен из цементного раствора М 100 толщиной 10 мм. Швы между плитами очистить от мусора и залить раствором М 100. Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями". Несущие и ограждающие конструкции СП РК 5.03-107-2013.

Антикоррозионные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии предусматривается по СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Металлические конструкции окрашиваются эмалями ПФ-115 по грунтовке ГФ 021.

Стальные соединительные элементы и закладные детали узлов покрываются цементным раствором.

Защитный слой арматуры в бетонных конструкциях принят согласно СП РК EN 1992-1-1: 2004/2011 Проектирование железобетонных конструкции.

Основные технические показатели проекта

Таблица 3

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во.	Примечание
1	Площадь застройки	м^2	14,44	
2	Строительный объем	м^3	91,70	

Плитный фундамент под блочно-модульную насосную

Фундаментную плиту выполнять из бетона кл. С12/15, W4 ССЦ.

Свежеуложенный бетон поддерживают во влажном состоянии путем периодических поливок и предохраняют его летом от солнечных лучей и зимой от мороза защитными покрытиями.

При температуре воздуха выше +15°С в течение 3 суток поливку проводят днем через каждые 3 ч. и 1 в ночью, а в последующие дни не реже 3 раз в сутки. Бетонирование при отрицательных температурах наружного воздуха запрещается. Опалубку снимать после достижения бетоном 70% проектной прочности.

Для фиксации сеток армирования фундаментной плиты установить фиксаторы с шагом 600мм

Во всех местах пересечения между собой арматурные стержни фиксируются скрутками из отожженной проволоки Ø3 мм.

Дополнительные арматурные стержни укладывать между основными стержнями.

Бетонные работы вести в соответствии с указаниями, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений». Планировка территории предусмотрена с учетом сложившегося рельефа местности с отводом поверхности вод от здания. По периметру здания устраивается асфальтовая отмостка шириной 1,0м с уклоном от не менее 0,03.

Основанием для фундаментов под модульную котельную является подушка из гравийно-галечникового грунта с песчаным заполнителем 25% толщиной 500 мм, под дымовую трубу 500 мм, с послойным уплотнением пневмотрамбовками.

Объемно-планировочные и конструктивные решения

Проектируемый плитный фундамент прямоугольной формы с размерами 2,8х 7,40 м высота фундамента 400мм.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». При этом необходимо выполнить следующие мероприятия.

Фундаменты и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготавливаются на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1 группы в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. Поверхности несущих стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием». Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

Основные технические показатели проекта

Таблица 4

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во.	Примечание
1	Площадь застройки	$м^2$	20,72	
2	Строительный объем	$м^3$	8,29	

Тепловые сети

Проект теплотрассы выполнен на основании задания раздела ТС, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Проектируемая теплотрасса сложной формы в плане общей протяженностью 49,00 м.

Каналы по серии 3.006.1-8 «Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов». Под каналами выполнить песчаную подготовку толщиной 100мм.

Железобетонные лотки запроектированы в соответствии с главой СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования»

Для компенсации удлинений труб используются углы поворотов трассы и компенсаторы.

В непроходных каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-8 в. 3-1.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

При этом необходимо выполнить следующие мероприятия

Фундаменты и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготовляются на сульфатостойком цементе. Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, подлежат обмазке горячим битумом за 2 раза.

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. Поверхности несущих стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием». Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Несущие и ограждающие конструкции обеспечивают необходимую степень огнестойкости.

Плитный фундамент под ДЭС

Объемно-планировочные и конструктивные решения

1.Проектируемый плитный фундамент прямоугольной формы с размерами 4.8х2.0 м, высота фундамента 400мм.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". При этом необходимо выполнить следующие мероприятия

Фундаменты и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготавливаются на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. Поверхности несущих стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием». Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений». Планировка территории предусмотрена с учетом сложившегося рельефа местности с отводом поверхности вод от здания. По периметру здания устраивается асфальтовая отмостка шириной 1,0м с уклоном от не менее 0,03.

Основанием для фундаментов под модульную котельную является подушка из гравийно-галечникового грунта с песчаным заполнителем 25% толщиной 500 мм.

Плитный фундамент под КТП

Объемно-планировочные и конструктивные решения

1.Проектируемый плитный фундамент прямоугольной формы с размерами 2.4х2.3м, высота фундамента 400мм.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". При этом необходимо выполнить следующие мероприятия

Фундаменты и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготавливаются на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. Поверхности несущих стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием». Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений». Планировка территории предусмотрена с учетом сложившегося рельефа местности с отводом поверхности вод от здания. По периметру здания устраивается асфальтовая отмостка шириной 1,0м с уклоном от не менее 0,03.

Основанием для фундаментов под модульную котельную является подушка из гравийно-галечникового грунта с песчаным заполнителем 25% толщиной 500 мм.

6.2.3 Технологические решения

Проект выполнен на основании задания на проектирование и действующих нормативных документов и обеспечивает осуществление образовательного процесса, реализующего учебные программы среднего (полного) образования с предшкольного по 11 классы.

Школа представляет здание сложной конфигурации, состоящее из 4-х блоков разной этажности от 1-2 этажей. Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам, предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условию обучения, функционального назначения и требования санитарии. Предусмотрены пандусы, лифт для инвалидов, санузлы для маломобильных групп населения.

Образовательная школа на 100 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами четырех ступеней.

Уровни общего образования:

I ступень начальное общее образование (предшкольный класс, 1-4 классы);

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

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

Вместимость школы - 100 ученических мест. Параллель классов-1. Наполняемость классов (предшкольный, 1-4 классы) - 8 учащихся. Наполняемость классов (5-6 классы) - 9 учащихся. Наполняемость классов (7-11классы) - 10 учащихся. Режим работы школы принят - в 1 смену. Количество работающего персонала - 40 человек в том числе;

преподавателей - 20 человека;

администрация - 4 человека;

медицинский персонал - 2 человека;

персонал столовой - 5 человек;

библиотечный персонал - 2 человека;

технический и младший обслуживающий персонал – 6 человек.

Блок А

Блока «А» – двухэтажный. В осях 6-16, А-Г запроектирован блок начальной школы, располагаемый на первом этаже и изолирован от учебных секций старших классов.

В блоке начальной школы расположены помещения:

на 1 этаже: вестибюль, гардероб начальных классов, класс -кабинеты (1 класс и предшкольный класс), кладовая уборочного инвентаря, мультимедийный кабинет, санузлы с умывальными для девочек и для мальчиков, 3 класса-кабинета (2-4 классов).

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности. Для учебно-наглядных пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные шкафы. Проектом предусмотрены современные информационные технологии обучения - интерактивный метод обучения на базе интерактивных досок.

В осях 1-4, А-Г на первом этаже запроектирована столовая на 40 посадочных мест с производственными помещениями.

В малокомплектной школе принят набор помещений: горячий чех, моечная столовой посуды, холодный цех, мясорыбный цех, овощной цех, моечная кухонной посуды, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, помещение пищевых отходов, комната персонала с душевой, санузел, кабинет заведующего столовой, кладовая инвентаря. загрузочная. В производственные помещения столовой предусмотрен отдельный вход для загрузки продуктов и входа персонала. При обеденном зале предусмотрено 3 умывальника.

Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала. Работа пищеблока предусмотрена на полуфабрикатах. Производственная мощность столовой-576 блюд/день. Время работы столовой с 8.00 до 17.00 6 дней в неделю. Расчетное количество блюд взято исходя из нормы блюд на одного учащегося - завтрак – 1,5 блюда, обед - 2,5 блюда, с учетом возможности организации питания персонала школы. Объемно - планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале.

Мытье посуды предусмотрено в посудомоечной машине фронтальной загрузки и в 2-х гнездной моечной ванне. Удаление пищевых отходов с пищеблока производится ежедневно на вскармливание животных сельского населения. Перекладываются отходы в чистую емкость для транспортировки, бачки тщательно моют и дезинфицируют. Кухня оснащена современным механическим, тепловым, холодильным и вспомогательным оборудованием.

В осях 1-16, А-Г на втором этаже запроектирована учебная группа 5-11 классов состоящая из развитой группы специализированных кабинетов, соответствующих конкретным профильным дисциплинам. В соответствии с назначением учебные классы и кабинеты оснащены всеми видами мебели, оборудования и техническими средствами обучения.

Классные помещения для старших классов включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии и биологии, физики приподнято относительно уровня пола. Учебные места, в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии и канализации. Для учебно-наглядных пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные стеллажи и шкафы. Проектом предусмотрены современные информационные технологии обучения - интерактивный метод обучения на базе интерактивных досок. Кабинет иностранного языка оснащены комплектами лингафонного оборудования.

Кабинеты химии, физики, биологии предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Лаборатории оснащены

демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом в кабинете и лаборатории химии и биологии, классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций. В лаборантской осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий. Помещение лаборантской оборудовано блоками шкафов для хранения приборов, учебных таблиц.

Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики размещено на подиуме с размерами 2,0х4,3м и высотой 0,2 м от пола. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации.

Специализированные учебные кабинеты - иностранного языка, предусмотрены для обучения на полный класс, безделения на подгруппы. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными кабинками, столом преподавателя с пультом управления, лингафонными рецептивными установками.

В кабинете информатики и вычислительной техники предусмотрена рядная и периметральная расстановка компьютерных столов.

При образовании медицинских отходов, которые по степени эпидемиологической опасности относятся к потенциально опасным отходам, их обезвреживают и удаляют в соответствии с правилами сбора, хранения, переработки, обезвреживания и удаления всех видов отходов лечебно-профилактических объектов.

В медицинских помещениях здании школы предусмотрена контейнерная система мусороудаления. В каждом кабинете предусмотрена емкость, разделяющаяся по классам медицинских отходов. Медицинские отходы по мере заполнения в емкости будут вывозиться специализированными организациями по договору.

В библиотеке предусмотрен фонд для хранения школьной и художественной литературы. Библиотека рассчитана 5000 единиц хранения, на 14 читательских мест. В читальном зале предусмотрен информационный пункт - приема и выдача литературы.

Галерея

Галерея одноэтажная, служит для связи блока «А» с блоком «Б».

Блок Б

На 1 этаже расположена раздевалка для мальчиков и девочек, а также кладовая уборочного инвентаря, комплексная мастерская и инструментальная.

На 2 этаже расположены кабинет иностранного языка, мастерская обработки ткани, мастерская керамики.

В кабинете по обработке тканей предусмотрен стол и стул для учителя, столы и стулья ученические, манекен для шитья, гладильная доска, электроутюг, кабина примерочная, стол для закройки материала, швейные машины.

При проведении занятий по трудовому обучению классная группа делится на 2 подгруппы. В соответствии с назначением кабинет оснащен всеми видами мебели, оборудования и техническими средствами обучения. Технологическое оборудование мастерских принято в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан.

Комплексная мастерская предназначены для изучения технологий и трудового обучения учащихся с 5-9 классы. Данные помещения предусмотрены с целью получения профессиональных навыков в школе.

Учебное помещение включает рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя. Учебная мастерская оснащается: верстаками, настольно-сверлильным, токарным станками, электроточилом и другим оборудованием, инструментами, учебно-наглядными пособиями, техническими средствами обучения в соответствии с действующими типовыми материалами, технической и технологической документацией.

В блоке "В" расположен спортзал с размерами 12х18 м.

Спортивный зал предназначен для занятий баскетболом, волейболом, восточными единоборствами, гимнастикой, атлетикой с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки.

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения". Для маломобильных групп населения проектом предусмотрено беспрепятственное посещение и перемещение внутри здания. Ширина дверей в здании в свету составляет 1000-1500 мм. Предусмотрены санузлы, оборудованные поручнями. Для обеспечения безбарьерного доступа в здание маломобильных групп населения проектом предусмотрен пандус. Доступ на второй этаж обеспечен инвалидам-колясочникам при помощи установленного лифта грузоподъемностью 1000кг, с размерами кабины 1300х2100х2100мм.

6.2.4 Инженерные обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с нормативными документами:

СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»;

СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;

СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;

СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;

стандартов и требований фирм – изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты:

системы отопления для холодного периода – минус 29,9°С (параметр Б),

средняя температура за отопительный период – минус 6,2 С;

отопительный период – 199 суток.

Система ГВС осуществляется от электрических водонагревателей согласно техзадании.

Теплоснабжения

Теплоснабжение будет предусматриваться от котла.

Параметры теплоносителя будет - 90-70°С.

Отопление

Систем отопления запроектированы двухтрубные, горизонтальные с тупиковым движением теплоносителяя. В качестве нагревательных приборов используются алюминиевые секционные радиаторы "Rifar ALUM 500". Отопительные приборы оснащены встроенным термостатическим клапаном с предварительной настройкой и термостатической головкой. Опорожнение систем осуществляется дренажными кранами.

Трубопроводы системы отопления предусматриваются полипропиленовые армированные стекловолокном.

Гидравлический расчет трубопроводов выполнен в расчетной программе Danfoss.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Теплоснабжение приточных установок

Система теплоснабжения приточных установок выполнена из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Удаление воздуха из систем производится через автоматические спускники воздуха. Для слива теплоносителя предусмотрены дренажные краны в нижних точках системы. Трубопроводы изолируются изоляцией КТ AL.

Вентиляция

Вентиляция в здании принята с механическим и естественным побуждением. Приток воздуха в помещения предусмотрен неорганизованный через окна и двери. В обеденных залов предусмотрена приточная система П-1. Удаление воздуха из обеденного зала системой В-2, выброс удаляемого воздуха выше кровли. Удаление воздуха от электрических плит системой В1. В остальных помещениях предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса «Н». Приточные воздуховоды покрыты по всей длине теплоизоляцией. Также предусмотрено теплоснабжение приточных установок, смесительные узлы для калориферов идут в комплекте с установкой.

Мероприятия по борьбе с шумом

Борьба с шумом. Во всех воздуховодах скорость воздуха принята менее 6м/с, приточная и вытяжная установки снабжены шумоглушителями. Скорость воздуха в сечении воздухораспределителя менее 2м/с.

Противопожарные мероприятия

Проектом предусмотрена при возникновении пожара автоматическое отключение всех приточно-вытяжных систем с механическим побуждением.

Основные технические показатели проекта

Таблица 5

Наименование здания	Периоды года при $t_н$, °С	Расход теплоты, Вт		Общий	Установ. мощ. эл. двиг.
		на отопление	на вентиляцию		
Школа	-29,9	151011	21672	172683	2,22

Тепломеханические решения

Раздел «Тепломеханические решения» разработан на основании задания на проектирование, и в соответствии со СН РК 4.02-05-2013- «Котельные установки». Источник теплоснабжения - Блочно-модульная котельная БМК-348 Г, отдельно стоящая проектируемая автономная модульная котельная из двух котлов мощностью 174 кВт каждый работающими на природном газе. Расход тепла на здании- 172, 68кВт.Тепловая нагрузка на котельную дана с учетом 84% от общей нагрузки (II категория) и 10% потерь в тепловых сетях - 172,68 х 0,84 х 1,1 = 159,556кВт.

Категория котельной по надежности теплоснабжения -вторая. Схема теплоснабжения - 2 трубная закрытая. Параметры теплоносителя: Т1-90° С, Р1-6 бар, Т2-70° С, Р2-3 бар. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены два сетевых насоса, предназначенные для работы в холодный период года для теплоснабжения потребителя, 1-рабочии,1-резерв. Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +70°С до +90°С предусмотрен расширительный бак мембранного типа объемом 200 л.

При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».На каждом котле установлено по одной аварийной сборке, в состав которой входят - манометр, автоматический сбросник воздуха и предохранительный клапан, который предохраняют от неконтролируемого повышения давления воды. Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 5-10 мг-экв/л до 0,1-0,2 мг-экв/л, для предотвращения

образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды ёмкостью 0,5. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами 2-шт.(1-раб.,1-рез.), оснащенным мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода. Расход воды на заполнение системы водой- 26м3. Расход воды для подпитки тепловых сетей- 0,2 м3/ч. Сброс воды в канализацию при регенерации водоподготовки - 0,5 м3/сутки. Аварийный сброс воды -6,0м3/ч, единовременно. Расход воды хоз-быт нужды - 0,6м3/сутки.

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки, дренажей от оборудования и слив хозяйственно-бытовой канализации производится в дренажные трубопроводы, которые выведены за пределы котельной.

Примечание:

Полное описание блочно-модульной котельной см. технический паспорт котельной.

Основные технические показатели проекта

Таблица 6

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной, МВт				Установленная мощн. эл. дв. кВт
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на гор. водосн.	Расход теплоты на технологич. цели	Общий расход теплоты	
Максимальный зимний	0,172680	–	–	0,172680	14

Тепловые сети

Проект тепловых сетей, выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»;

СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;

ГОСТ 21.705-2016 «Сети тепловые. Рабочие чертежи».

Расчетная температура наружного воздуха -21,1°С. Источник теплоснабжения принято от проектируемый модульный котельный ВВ-1535 на газе. Трубопроводы тепловых сетей проложены в сборные из ж/бетонных элементов. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе В ГОСТ 10705-80. Для компенсации тепловых удлинений труб используются углы поворота трассы. Предусмотрено антикоррозийное покрытие кремний органическое покрытие КО-88, изоляция матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=40мм. Покровный слой для трубопроводов стеклопластик рулонный. В непроходных каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-2.87 в. 2-1. Величина пробного давления для гидравлического испытания – 16кгс/м^2.

Теплоноситель: Вода Т1-90 ºС, Т2-70 ºС,

Давление: Т1-Р-3,0 бар. Т2-Р-2,0 бар.

Проектируемый длина теплотрассы – 55,5м.

По физико-механическим и просадочным свойствам в пределах площади изысканий выделен три инженерно-геологический элемента.

ИГЭ-1 – супесь желто-серая, маловажная вскрытой мощностью 1,0м, непросадочная.

ИГЭ-2 – щебенистый грунт супесчаным заполнителем 30 процентов, вскрытой мощностью 8,0 м.

Подземные воды в период изысканий выработками до пройденной глубины не вскрыты. Возможно – максимальный УПВ будет находится ниже 10,0 м от поверхности земли.

Согласно СП РК 2.03.-30-2017 оценивается в 8 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

Дренаж тепловой сети

Дренаж тепловые сети предусматривается в соответствии с СН РК 4.02-04-2013 Тепловые сети.

При прокладке тепловых сетей в каналах ниже максимального уровня стояния грунтовых вод следует предусматривать попутный дренаж (дренаж тепловой сети).

Дренаж тепловой сети надо закладывать на 0,3-0,7 м ниже подошвы основания канала.

Дренаж тепловой сети следует прокладывать с одной стороны канала на расстоянии 0,7-1,0 м от наружной грани канала. Расстояние 0,7 м необходимо для размещения смотровых колодцев.

При устройстве проходных каналов дренаж тепловой сети следует устраивать специальные смотровые колодцы с люками, заделанными в днище канала.

Основные технические показатели проекта

Таблица 7

Наименование здания	расчетный тепловой поток, мВт/кКал		ГВС	Установ. мощ. эл. двиг.
	на отопление	на вентиляцию		
Школа на 100 мест	0.151/0.130	0.022/0.019	–	0.173/0.149

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение

Источником водоснабжения являются наружные сети централизованного водопровода с. Рысбек батыр.

Точкой подключения служит существующая сеть диаметром Ø110мм, сеть закольцована. Напор в точке подключение Р=2атм. (20 метров). Проектируемые сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых питьевых труб по ГОСТ 18599-2001 марки РЕ100 SDR17 Ø110х6,6мм, Ø25х2.3мм по ГОСТ 18599-2001 марки РЕ100 SDR11.

Вводы водопровода в здания выполнить из труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91.

Трубопроводная арматура и фасонные части в колодцах – стальные.

Проектируемые водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-11.84 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1 диаметром 1500 мм. Вокруг горловины водопроводных колодцев предусмотрено устройство отмостки с уклоном 0,03 от сооружения. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150мм. В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5мм. Пересечение пластмассовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено в пластмассовых гильзах. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение пластмассовых труб со стальными следует выполнить при помощи втулок и свободных фланцев.

Основание под трубопроводы принято естественное песчаное основание. При обратной засыпке траншеи с пластмассовым трубопроводом над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.) При этом применении ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

Наружное пожаротушение предусмотрено согласно нормам

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов ПГ-1, ПГ-2, Расход воды на наружное пожаротушение принят 15 л/сек, согласно приложению 4 к Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности". Строительный объем здания школы - 12060,0 м3 и количество этажей 1. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий. Указательный знак выполняется из металла толщиной 1мм размером560Х710мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76* «ЦВЕТА СИГНАЛЬНЫЕ И ЗНАКИ БЕЗОПАСНЫЕ», ГОСТ 12.4.000-75* «ССВТ.МОНТАЖНАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ».

Канализация

Канализационная сеть прокладывается из чугунных и полипропиленовых гофрированных канализационных труб с раструбом DN/ID150мм SN 8, ГОСТ Р 54475-2011. Так как отсутствует централизованная канализация поселка. Сточные воды от больницы отводятся в существующий септик объёмом 20 м^3. Канализационной и водопроводной колодцы выполнить из сборных ж/б элементов монтируются по т. пр 3.900.1-14 и 901-09-11.84. Основание под трубопроводы канализации приняты согласно серии 2104-86. Производства работ вести согласно СН РК 4.01-05-2002. При обратной засыпке пластмассовых и стальных труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,2 м мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей), при этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазором между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом. Предусмотреть отмостку шириной 1м, t=150мм. с уклоном 0,03.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СН РК 2.03-30-2012 «строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 8 баллов, в целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями см-7, см-8 и см-11.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ.

Подготовка оснований под трубопроводы.

Величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений.

Устройство противокоррозийной защиты трубопроводов.

Устройство колодцев и камер.

Герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев.

Обратная засыпка трубопроводов с уплотнением.

Уплотнение обратных засыпок траншеи под усовершенствованным покрытием

Результаты проверки качества сварных стыковых полиэтиленовых трубопроводов физическими методами контроля.

Предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность безнапорных трубопроводов.

Предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность напорных трубопроводов.

Испытания колодцев безнапорных трубопроводов на герметичность

Промывка и дезинфекция трубопроводов хозяйственно питьевого водоснабжения.

Основные технические показатели проекта

Таблица 8

Наименование	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут	м³/час	л/сек	
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	5,41	5,14	1,88	
Хозяйственно-бытовая канализация К1	8,06	7,74	3,0	
Наружное пожаротушение			15,0	

Внутренний водопровод и канализация

Рабочий проект: Внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации.

Здания средней образовательной школы на 300 учащихся. Выполнен на основании:

технического задания на разработку повторного применения.

Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в республике Казахстан:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий о сооружений»;

СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий о сооружений»;

СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения»;

СН РК 4.01-02-2013 «Внутренний санитарно- технические системы»;

СН РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализация»;

В проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации:

объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод, В1;

горячее водоснабжение, Т3, Т4;

бытовая канализация, К1;

Общий строительный объем здания: 21534,14м^3.

Объединенный хоз. питьевой и противопожарный водопровод, В1

Внутренние сети водопровода и канализации предусматривается для блоков А, Б, В (учебный блок).

Хозяйственно - питьевой - противопожарный водопровод предусмотрен для подачи воды к санитарным приборам, поливочным и пожарным кранам, технологическому и моечному оборудованию с запиткой от наружных сетей водопровода вводом диаметром 80х35мм в блок А. Стояки и магистральные трубопроводы школы прокладываются под потолком подвала и запроектированы из оцинкованных водогазопроводных труб Ø80х3,5мм, Ø50х3мм, Ø32х2,8мм, Ø25х2,8мм по ГОСТ 3262-75. Разводящие трубопроводы запроектированы из напорных полипропиленовых трубØ20х1,9мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Внутреннее пожаротушение школы предусматривается согласно СН РК 4.01-01-2011, СП РК4.01-101-2012 составляет 1 струя по 2,5л/с.

Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов Ø50 мм с пожарными рукавами длинною 20 м, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1.35 м от пола помещения. В пожарных шкафах предусмотрено место для двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л из расчета тушения одного пожара в течении 3-х часов.

Разводящие трубопроводы в сан. узлах запроектированы из полипропиленовых труб трубопроводы (кроме подводок к сан. приборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEAX ST" толщиной 9 мм. Для стояков принята скрытая прокладка, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто над полом по стенам сан. узлов и столовой, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам воды. Для полива зеленых насаждений устанавливаются наружные поливочные краны.

Горячее водоснабжение

Сети системы горячего водоснабжения запутываются непосредственно от теплового пункта, расположенного в подвальном этаже на отм. -2,000. Тепловой пункт разработан в разделе проекта "Отопление и вентиляция" (смотри раздел ОВ).

Проектом предусмотрено циркуляция воды в магистральном трубопроводе. Стояки и магистральные трубопроводы школы прокладываются под потолком подвала и запроектированы из оцинкованных водогазопроводных труб Ø50х3мм, Ø32х2,8мм, Ø25х2,8мм по ГОСТ 3262-75. Разводящие сеть горячего водоснабжения запроектирована из металлополимерных труб Ø20х2мм. по СТ РК ГОСТ 1893-2009.

Канализация

Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации.

Бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвала и запроектированы из поливинилхлоридных канализационных труб Ø100х2,2мм, Ø50х2,2мм раструбного соединения по ГОСТ 51613-2000 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба. Места прохода стояков через перекрытия должны заделываться цементным раствором толщиной 2-3 см., перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами. После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Производство работ вести согласно

СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

СП РК 4.01-102-2001 «Проектирование и монтаж систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб».

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения через перекрытия выполнить в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установить подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены.

Основные технические показатели проекта

Таблица 9

Наименование системы	Потребный напор на вводе	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигате
		$м^3/с$	$м^3/ч.$	л/сек.	при пожаре	

	м. вод. ст.	ут.			л/с	лей, кВт
Водопровод хозяйственно-питьевой	15,0	5,41	5,14	1,88	2,5	
Горячее водоснабжение		2,65	2,6	1,12		
Канализация бытовая		8,06	7,74	3,0		

Наружные сети газоснабжения

Рабочий проект разработан на основании технических условий вх. № 06-ЖуГХ-2023-00000012 от 30.01.2023 г. АО «КазТрансГаз Аймак».

Точка подключения от существующий газопровод высокого давления, проложенный в подземным исполнении ПЭ Ø90, – 1,4 м.

Проектом предусматривается прокладка газопровода высокого давления (от точка подключение до ГРПШ-10МС), высокого давления Р=до 6.1кгс/см2 проектируемый в подземным из ПЭ трубы ПЭ100 SDR11 ГАЗ по СТ РК ГОСТ 50538-2011. Потребляемый расход газа – 21 м³/час.

Перед ГРПШ предусматривается отключающая устройство кран шаровый под ковер Ø63.

Для снижения давления газа со высокого Р <0,6МПа до низкого Р <0.003МПа предусматривается установка шкафных газорегуляторных пунктов типа ГРПШ-10МС.

Газопровод высокого давления Р<0.6МПа запроектирован подземным из ПЭ трубы ПЭ100 SDR11 ГАЗ по СТ РК ГОСТ 50838-2011 стальных труб по ГОСТ 10704-91. Требований по Правила промышленной безопасности систем распределения и потребления природных га-зов, приказ МЧС РК 21 февраля 2022 года № 55.

Газопровод низкого давления в надземном варианте запроектирован на опорах высотой Н=2,2м.

Газопровод высокого давления Р <0.6МПа, низкого давления Р <0.003МПа запроектирован надземным стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Подземный газопровод при переходе через местные а/дороги и улицы проложить в ПЭ футляре с запасом прочности не менее 3.2. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Объекты II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным: объекты газораспределительных систем давлением до 0,3 Мпа (Мега Паскаль);

Для сварки ст. газ-да применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Подземный газопровод при переходе через местные а/дороги и улицы проложить в ПЭ футляре открытым способом.

Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью переходов «полиэтилен-сталь» на выходе из земли и во входе в землю.

Переход «полиэтилен-сталь» должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.

Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" типа ЛСГ-200 на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы, а также путем установки опознавательных знаков на углах поворота и в местах установки тройников. На пересечениях полиэтиленового газопровода с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода - дважды, на расстоянии не менее 0,2м между собой и на 2м. в обе стороны от пересекаемого сооружения. Все

соединительные детали из полиэтилена изготавливаются методом литья под давлением и прессованием, предназначенные для соединения труб по СТ РК ГОСТ 50838-2011 с использованием сварки нагретым инструментом встык и применяются для подземных газопроводов.

При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ.

Для сварки ст. газ-да применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011.

Газораспределительный системы

После монтажа и испытания надземный газопровод защитить от коррозии покрытием из 2 слоев эмали ПФ-115, по 2 слоям грунтовки в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Категорию здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности;

по конструктивной пожарной безопасности – С0;

по функциональной пожарной безопасности – Ф1.3.

Монтажные указания

При монтажных работах необходимо выполнять следующие требования:

Сварку и контроль качества сварных соединений производить согласно требованиям СП РК 4.03-101-2013.

Ультразвуковой метод контроля сварных стыков стальных газопроводов применяется при условии проведения выборочной проверки не менее 10 % стыков радиографическим методом.

Сварку труб производить в соответствии с «Инструкцией по ручной электродуговой сварке труб из углеродистых и низколегированных сталей».

Сварку производить электродами МР3С по ГОСТ 9467-75.

Монтаж трубопроводов выполнять в соответствии СН РК 4.03-01-2011.

Изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, указанного в спецификации.

Разделка концов кромок труб и деталей трубопровода, а также зазоры при сварке принимаются по серии.

Монтаж, испытание и приемка в эксплуатацию газопроводов должны выполняться специализированными организациями в строгом соответствии с ранее указанными нормами.

Газопроводы прокладываются из электросварных труб, ГОСТ 10704-91. Материал труб сталь Вст3сп2, ГОСТ 380-2005.

Для защиты от коррозии газопровод и опоры покрываются двумя слоями грунтовки типа ГФ-024 и двумя слоями эмали ПФ-115. Цвет применяемой эмали желтый, должен соответствовать ГОСТ 14202-69.

Электроснабжение

Наружное электроосвещение

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование технических условий N187-27-23, выданных ТОО «ЖЭС» от 23.02.2023 на электроснабжение объекта «Школы» по адресу: Жамбылская область, Жуалынский район, с. Колтоган 3, ул. Рысбек батыра, в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015г ,СП РК 4.04.106-2013,РДС РК 3.02-20-2006,СП РК 2.04-104-2012,СП РК4.04-104-2013,СН РК 4.04-07-2019.

Характеристика объекта:

Категория надежности электроснабжения – III.

Расчетная мощность объекта – 109,33кВт.

Расчетный ток – 184,57А.

Электроснабжение объекта выполнено от комплектной трансформаторной подстанции КТПН-160/10/0,4кВ, установленной на территории объекта. Подключение проектируемой подстанции КТПН-160/10/0,4кВ выполнено строительством ВЛЗ-10кВ на типовых железобетонных опорах на базе стоек С110 с применением самонесущих изолированных проводов СИП-3 1х50-20 отпайкой от ближайшей ВЛ-10кВ фидер 3, питающейся от «ПС-35/10кВ» «Колтоган».

На опоре ВЛЗ-10кВ перед проектируемой КТПН предусмотрена установка разъединителя.

Ввод в проектируемую подстанцию воздушный.

В качестве второго независимого резервного источника питания принята ДЭС (дизельная электростанция) типа APD-25A мощностью 25кВА в закрытом шумозащитном кожухе. В случае аварии в системе электроснабжения или неисправности трансформатора вся нагрузка подключится к ДЭС.

Электропитания всех здании объекта от РУ-0,4кВ КТПН и от ДЭС осуществляется кабельной линией с использованием кабелей АВБбШв, прокладываемых в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. В местах пересечения с подземными коммуникациями и под проезжей частью дороги кабели прокладываются в трубе ПНД диаметром 110мм.

Котельная представляет собой модульной, готовой к эксплуатации.

Марка и сечение сетей КЛ-0,4кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и по допустимой потере напряжения.

Учет электроэнергии выполнен в КТПН с использованием 3 фазного электронного счетчика активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии и максимальной мощности.

Трансформаторы тока в РУ подобраны в соответствия с величиной нагрузки.

Проектом также предусмотрено наружное освещение.

Освещение дорог выполнены светодиодными светильниками на опорах конических 8-гранных оцинкованных с кронштейном. Шаг светильников принят 30 метров. Сети наружного освещения выполнены кабелями АВБбШв, проложенными в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. В местах пересечения с подземными коммуникациями и под проезжей частью дороги кабели прокладываются в трубе ПНД диаметром 110 мм.

Питание сетей наружного освещения и управление наружным освещением предусмотрено из проектируемой трансформаторной подстанции.

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трехфазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Заземление металлических опор и светильников осуществляется PE проводником. Система заземления TN-C-S.

Меры безопасности:

Для подстанции напряжением 10/0,4кВ должно быть выполнено одно общее заземляющее устройство, к которому должны быть присоединены нейтраль и корпус трансформатора. Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине 0,5 м и на расстоянии не более 1м от края фундамента здания подстанции должен быть проложен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединенный к заземляющему устройству, состоящий из стальных кругов диаметром 16 мм длиной 5 и стальной полосы 40х4мм. Сопротивление заземляющего устройства нейтрали трансформатора должно быть в любое время года не более 4 Ом. На вводе в здание должно быть выполнено повторное заземление нулевого провода стальным кругом диаметром 16мм длиной 3 и стальной полосой 40х4мм, а также в соответствии с требованием ПУЭ выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник,

присоединенный к естественному заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, металлические части строительных конструкций здания.

Молниезащита котельной осуществляется путем использования дымовой трубы котельной в качестве молниеприемника. При этом она молниеотводами присоединяется к системе заземления.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные технические показатели проекта

Таблица 10

Показатель	Характеристика	Примечание
Категория электроснабжения	III	
Общая расчетная мощность по проекту	109,33 кВт	
Расчетный ток	184,57 А	
Источник напряжения 10кВ	ВЛ-10кВ	
Комплектная трансформаторная подстанция	КТПН-160/10/0.4кВ	
Дизель-генератор мощностью 25кВА	APD-25A	
Длина трассы ВЛЗ-10кВ	36 м	
Протяженность трассы КЛ-10кВ	12 м	
Количество опор ВЛЗ	2 шт.	
Длина трассы КЛ-0,4кВ	123 м	
Длина трассы КЛ наружного освещения	182 м	
Количество опор наружного освещения	9 шт.	

Электричество и силовое оборудование

Настоящий проект выполнен на основания задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК:

ПУЭ РК 2015 «Правила устройств электроустановок»;

СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий». Правила проектирования»;

СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;

СНиП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники музея относятся, согласно табл. 5 СП РК 4.04-106-2013- ко II категории. Проектируемый объект согласно «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», относится к уровню ответственности II (нормальный).

Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовой предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ. Питание электроприемников помещений музея осуществляется двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями, рассчитанными на питание всех нагрузок от ТП. При выходе из строя одного из питающих кабелей или источника питания все электроприемники, с помощью переключателя, установленного на ВРУ, подключаются к кабелю источника электропитания, оставшемуся в работе.

В качестве распределительных шкафов приняты шкафы с автоматическими выключателями.

Силовыми электроприемниками являются системы вентиляции и кондиционирования воздуха, водонагреватели, уборочные механизмы, телевизоры, компьютеры и оргтехника.

Включение установки пожарной сигнализации сопровождается автоматическим отключением электроприемников систем вентиляции. Открытие электрозадвижки пожаротушения выполнено дистанционно от кнопок у пожарных кранов.

Силовые распределительные сети выполнены кабелем не распространяющие горение ВВГнг с медными жилами. Сечение кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Сети проложены скрыто в самозатухающих гофрированных ПВХ трубах по стене под слоем штукатурки в штрабах и в слое подготовки пола. В операционном зале и экзаменационном классе кабели ВВГнг проложить в слое подготовки пола в стальной трубе.

Защитные мероприятия

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-S. Во всех помещениях открытые проводящие части светильников общего назначения и стационарных электроприемников (электроплит, кипятильников, бытовых кондиционеров, электрополотенец и т.п.) должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику.уравнивание потенциалов.

Все открытые проводящие части должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания.

На вводе в здание, в соответствии с требованием гл. 1.7 ПУЭ, выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления и канализации), металлические части централизованной системы вентиляции и кондиционирования, металлические части строительных конструкций здания.

Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (внутри вводного устройства).

Также выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроприемников, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего оборудования, включая защитные проводники штепсельных розеток.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения и при косвенном прикосновении штепсельные розетки, к которым подключены переносные электроприемники, защищены устройствами защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Молниезащита здания согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется металлическая сетка. Молниеприемная сетка должна быть выполнена из стальной проволоки ф 6мм и уложена на кровлю сверху или под несгораемые или трудносгораемые утеплитель или гидроизоляциюячейками 6х6м.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Основные технические показатели

Таблица 11

№	Наименование	Данные проекта
1	Напряжения сети	220/380В
2	Категория надежности электроснабжения	III
3	Установленная мощность кВт	139,79
4	Расчетная мощность кВт	104,33

5	Расчетный ток А.	172,3

Пожарная сигнализация

Данным разделом выполняется проект внутренней сети автоматической пожарной сигнализации.

Проект выполнен на основании задания на проектирования, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с СП РК 3.02-111-2012* (Общеобразовательные организации).

Сигнал о пожаре осуществляется от автоматических пожарных извещателей дымовых типа ИП 212-45, тепловых типа ИП 101-1А, ИП 114-5-А3 70 (для установки в горячем цеху) и ручных пожарных извещателей типа ИПР 513-10.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке в соответствии с нормами СП РК 2.02-104-2014:

дымовые – не более 4,5м от стен и 9м между извещателями;

тепловые – не более 2,5м от стен и 5м между извещателями;

не менее 0.5м от осветительных ламп.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5м от уровня пола.

В качестве приемно-контрольных приборов используются приборы ППКОП "Гранит-24"в количестве 1шт, устанавливаемые в комната охранника.

Электропитание приборов ППКОП «Гранит» осуществляются:

основное ~220В от шита ЩР, предусмотренного разделом ЭОМ.

резервное =12В от аккумуляторных батареи, встроенных в приборы.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСнг (А) FRLS 2х0.5, проложенным по стене и потолку защищаемых помещении отм. 0.000, 3.300 скрыто под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа (звуковое оповещение) в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Оповещение о пожаре осуществляется от звуковых оповещателей типа Маяк-12КП

В школе сначала оповещается служебный персонал.

Сети системы оповещения выполняются кабелем КПСнг (А) FRLS 2х0.75, проложенным по стене скрыто под слоем штукатурки.

Прибором предусмотрено отключение вентсистем при пожаре.

Для этого пускатель КМИ, предусмотренный разделом ЭОМ, подключается к прибору "Гранит".

При пожаре от сигнала, поступающего от прибора пожарной сигнализации пускатель КМИ отключает всю систему вентиляции.

Кабель марки КВВГнг (А) FRLS 4х1.5 для подключения КМИ прокладывается по стене скрыто под слоем штукатурки.

Основные технические показатели

Таблица 12

№	Наименование	Данные проекта
1	Прибор пожарной сигнализации	1 шт.
2	Извещатель пожарный автоматический тепловой	76 шт.
3	Извещатель пожарный автоматический дымовой	98 шт.
4	Извещатель пожарный ручной	17 шт.
5	Оповещатели светозвуковые	33 шт.
6	Кабели для пожарной сигнализации	2168 м

Слаботочные сети

Данным разделом выполняется проект внутренних сетей системы связи (телефонизации, локальной (компьютерной) сети, электрочасофикации и звонковой сигнализации, видеонаблюдении и телевидения).

Проект выполнен на основании задания на проектирования, акта обследования здания (согласно акту обследования сети системы связи подлежат замену), чертежей строительных разделов и в соответствии с СН РК 3.02-111-2012 (Общеобразовательные организации).

Телефонизация

Телефонизация осуществляется установкой телефонных аппаратов в кабинете директора, приемной, бухгалтерии и комнатах охранника. Телефонные аппараты подключаются к оптическим боксам ОРКс-8, предусматриваемым в комнатах охранника через модемы. Модемы предоставляет АО «Казахтелеком».

От ОРКс-8 до модема прокладывается кабель оптоволоконный ОКНГ (дроп-кабель), прокладываемый по стене в кабель-канале, от модема до телефонных аппаратов- кабель типа «витая пара» UTP cat6.

Наружные кабели связи пригодны, замену не подлежат.

Локальная сеть

Локальная сеть выполняется с использованием коммутаторов разных портов и информационных розеток, к которым подключаются компьютеры. Информационные розетки подключаются к коммутаторам кабелем типа "витая пара" UTP кат.6. Для подключения компьютеров к розеткам предусмотрены коммутационные кабели (патчкорды).

Кабели локальной сети UTP кат.6 прокладываются по стенам (в коридорах) в кабель-каналах, по полам (в помещениях) в наполных кабель-каналах. Выход в интернет осуществляется подключением коммутаторов к модему.

Электрочасофикация и звонковая сигнализация

Часофикация осуществляется установкой электронных часов (вторичных) со светодиодной индикацией в вестибюле, фойе, актовом, спортивном и обеденном залах.

Питание часов осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В, предусмотренной в разделе ЭМ.

Связь часов с первичными часами (времязадающим прибором) осуществляется через кабель ПРППМ 2х0.8 который прокладывается по стене скрыто под слоем штукатурки.

Первичные часы предусмотрены в комнате охранника блока А.

Подключение электрозвонков типа МЗМ-1 осуществляется через кабель ВВГ 2х1, который прокладывается по стене скрыто под слоем штукатурки.

Телевидение

Проектом предусмотрена установка системы спутникового телевидения

Для приема телевизионного сигнала на наружной стене здания устанавливается спутниковая антенна оператора «ОТАУ-ТВ».

Видеонаблюдение

Для визуального контроля обстановкой внутри и вне помещения принято цифровое онлайн-видеонаблюдение с возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме.

Проектом предусмотрены сетевые IP видеокамеры внутренней и наружной установки.

Видеокамеры подключаются к IP видеорегистраторам с монитором, устанавливаемых в комнатах охранника. Сети системы видеонаблюдения выполняются кабелями марки UTP Cat.5e, прокладываемыми по внутренней стене скрыто под слоем штукатурки,по наружной стене в металлорукавах.

Подвод сети переменного тока напряжением 220В (по I категории электроснабжения) к видеорегистратору осуществляется разделом ЭОМ.

Основные технические показатели

Таблица 13

№	Наименование	Ед. изм.	Данные проекта
Телефонизация			
	Коробка распределительная оптическая	шт.	1
	Аппарат телефонный	шт.	6
	Кабель для телекоммуникации	м	58
Локальная сеть			
	Коммутатор (хабы)	шт.	5
	Кабель для локальной сети	м	1400
Электрочасофикация и звонковая сигнализация			
	Первичные часы	шт.	1
	Электрочасы вторичные	шт.	6
	Звонок громкого боя	шт.	4
	Кабели для электрочасофикации и звонковой сигнализации	м	465
Телевидение			
	Антенна телевизионная спутниковая "ОТАУ ТВ"	шт.	1
	Антенна телевизионная коллективного приема	шт.	2
	Коробка ответвительная	шт.	5
	Кабели коаксиальные	м	282
Видеонаблюдение			
	Монитор с видеорегистратором	шт.	1
	Видеокамера	шт.	23
	Кабель видеонаблюдения	м	1160

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Основные ограждающие и несущие конструкции приняты из несгораемых материалов.

Противопожарные мероприятия выполняются с учетом требований СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014. «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Проектом предусматриваются следующие мероприятия: организация эвакуационных выходов из помещений, обеспечение соответствия степени огнестойкости стен зданий, пределам огнестойкости, и группам возгораемости конструкций.

Деревянные элементы подлежат антисептированию и пропитке антипереновым составом.

Металлические элементы (балки, фермы, косоуры) защищаются огнезащитным составом «Бирлик-М» по ГОСТ 615-93, штукатурятся по сетке (косоуры) или облицовываются гипсокартоном.

Двери помещений с категорией «Д» (электрощитовые, венткамеры, мастерские, лаборатории, загрузочные, кладовые), предусмотрены в противопожарном исполнении.

Предусмотрены система вентиляции, противопожарная и охранная сигнализация, система наружного пожаротушения посредством гидрантов, установленных в колодцах водопроводной сети.

Открывание дверей на пути эвакуации предусмотрены по направлению эвакуации.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и Санэпидстанцией.

К зданиям обеспечен проезд пожарных машин.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

Предварительную срезку растительного грунта при рытье котлованов и использовании его в дальнейшем для благоустройства и озеленения территории или вывоз грунта для использования его при рекультивации земель.

Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.

Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.

Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.

Постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта.

Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3 метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.

Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.

Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается закрытые желоба, ящики или контейнеры, нижний конец желоба устанавливается не выше 1 м над землей.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Представлены сведения о специальных площадках (местах) по сбору и временному хранению отходов строительства, соответствующих их уровню опасности (по степени токсичности), о таре, предназначенной для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности).

В разделе «Организация строительства» представлены данные по санитарным условиям согласно требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177. Представлены сведения о сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов строительства в соответствии с требованиями СП № 176 от 28.02.2015г. Представлены сведения о специальных площадках (местах) по сбору и временному хранению отходов строительства, соответствующих их уровню опасности (по степени токсичности), о таре, предназначенной для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности).

Данный рабочий проект соответствует вышеуказанным требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №177.

6.6 Организация строительства

Все основные работы по строительству выполняются по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СНиП.

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 9 месяцев.

Начало строительства предусмотрено на 2-ой квартал 2024 года, согласно письму заказчика № 02-1897 от 09.10.2023 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Порядком определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 4.1 «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2023 года, версия программы АВС-4, редакция 2023.10 от 06.10.2023 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2022, Выпуск 34;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2023 год УСН РК 8.02-03-2023;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 34;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2023 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

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

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2023 год, ССЦ РК 8.04-08-2023, выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2023 год, ССЦ РК 8.04-09-2023, выпуск 2;

единичные сметные цены НДЦС РК 8.04-03-2023;

справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование, мебель и инвентарь за октябрь 2023 год,

Индексы стоимости для строительства НДЦС РК 8.04-07-2023, изменения и дополнения. Выпуск 35;

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

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2023-2025 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно Приложению к «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2023-2027 годы (2 этап)»: с МРП на 2023 год - 3 450 тенге, на 2024 год - 3 605 тенге, на 2025 год- 3 731 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы

Общая часть

1. представлен ГосАкт земельный участок;
2. представлен Договор на субподряд;
3. представлен эскизный проект оформленный по действующим нормам РК, с печатью и подписью исполнителей. Эскиз (эскизный проект) должен соответствовать составу и содержанию, изложенному в приложении 3 Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750;
4. представлен «Технический отчет по топографической съемке» с печатью;
5. предоставлен эскизный проект, согласованный с главным архитектором Жуалынского района;

Генеральный план

6. чертежи раздела ГП выполнены согласно ГОСТ 21.508-93;
7. представлен расчет площади участка;
8. представлен расчет площадки для подвижных игр;
9. представлен расчет площади участка на количество обучающихся согласно СП РК 3.01-101-2013;
10. разбивочный план откорректирован согласно п.п.5.4 ГОСТ21.508-93;
11. выполнен план организаций рельефа согласно п.п. 6.5, пункт 6.6, ГОСТ 21.508-93;
12. план благоустройства приведен в соответствии согласна пункту 9 ГОСТ 21.508-93;
13. проезд увязыван с прилегающих улиц;

Архитектурно-строительное решение

14. разработан состав проекта;
15. общие данные разработаны согласно расположению объекта, Штамп ГИПа согласованы со смежными разделами;
16. на фасадах проставлены отметки уровня земли согласно отметкам ГП;
17. кладочный план дополнен и привязан к осям;
18. штампы откорректированы;

19. ведомость отдели и заполнение проемов откорректированы;
20. представлены листы разработки крыльца и пандуса;
21. представлены листы разработки фундамента, колонны, ригеля;
22. представлен расчет несущих и ограждающих конструкций зданий;
23. представлен теплотехнический расчет на покрытие и стены, Энергетический паспорт, Паспорт проекта;
24. представлен котлован;
25. раздел откорректирован согласно замечаниям;

Конструкции железобетонные

26. представлен расчет несущих и ограждающих конструкций зданий;
27. представлен теплотехнический расчет на покрытие и стены, Энергетический паспорт, Паспорт проекта;
28. разработан состав проекта;
29. общие данные разработаны согласно расположению объекта, Штамп ГИПа согласован, листы согласованы со смежными разделами;
30. откорректированы названия на штампах;
31. в штампах привязки откорректирована дата подписей исполнителей;
32. в КЖ-3 Инженерно-геологический разрез разработан на проектируемую местность;
33. представлен котлован;
34. фундаменты откорректированы согласно новым замечаниям;

Водопровод и канализация

35. строительный объем приведен в соответствие с разделом ВК. Дополнен производственными стоками. Указан требуемый напор при пожаре, представлен соответствующий расчет;
36. планы и схемы систем оформлены согласно ГОСТ 21.601-2011;
37. буквенно-цифровые обозначения трубопроводов санитарно-технических систем оформлены согласно ГОСТ 21.205-93;
38. представлены гидравлические расчеты, расчеты по водопотреблению и водоотведению;
39. предусмотрен прибор учета воды согласно "ВОДНЫЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН" Статья 92-8. Счетчик запроектирован согласно требованию п.5.2.4 СП РК 4.01-101-2012;
40. представлен план кровли с системами К1. Схемы В1, Т3, Т4 откорректированы;
41. на схеме системы производственной канализации К3 отражены разрыв струи, п. 9.2.9. СН РК 4.01-01-2011;
42. спецификация откорректированы. Состав водомерных узлов расписаны;
43. спецификация откорректированы;

Наружный водопровод и канализация

44. общие указания откорректированы и дополнены;
45. представлен расчетные расходы. Указан гарантированный напор в точке подключения;
46. общие данные откорректированы;
47. лист НВК-3 откорректирован;
48. лист НВК-4, 5, 6 приведены в соответствие;
49. указан местоположение знака ПР;
50. спецификация откорректированы;
51. Слаботочные устройства, связь, сигнализация (СС)
52. общие указания откорректированы согласно принятому проектному решению;
53. угловые штампы откорректированы;
54. предоставлен согласования места установки камер видеонаблюдения с заказчиком;
55. представлен проектные решения по наружной системе видеонаблюдения;

56. для подключения IP видеокамер приняты кабеля сетевые;
57. спецификация откорректированы;

ПС

58. общие указания откорректированы согласно принятому проектному решению;
59. угловые штампы откорректированы;
60. кабели питания и управления приняты согласно ГОСТ 31565-2012 таблица 2 и п.221 СН РК 2.02-02-2019;
61. на планах указаны тип кабелей для пожарных извещателей;
62. на планах выполнены привязки между пожарными извещателями для выполнения условия таблицы 5,7 СП РК 2.02-104-2014;

НСС

63. предоставлены технические условия на телефонизацию;
64. общие данные дополнены согласно п.4.2.9 ГОСТ 21.101-97;
65. на листе общих данных в боковом штампе «согласовано» представлены взаимосогласования со смежными разделами;
66. проект НСС согласован с организацией, выдающей ТУ на телефонизацию;
67. на плане выполенен ведомость строительно-монтажных работ;
68. указаны технические показатели;

Электротехническая часть

ЭОМ

69. общие указания откорректированы согласно принятому проектному решению;
70. угловые штампы откорректированы;
71. марки кабелей приняты для групповой прокладки в соответствие с требованием ГОСТ 31565-2012;
72. в проекте кабели выбраны по допустимому току кабеля по отношению уставки автоматических выключателей согласно ПУЭ РК;
73. выполнена условия селективности для всех силовых щитов и щитов освещения согласно Раздела 2 ПУЭ РК 2015;
74. молниезащита представлена;

ЭСН

75. точка подключения согласован с заинтересованной организацией;
76. откорректированы ссылки на НДТ;
77. общие данные откорректированы согласно принятому проектному решению;
78. на листе общих данных в боковом штампе «согласовано» представлены взаимосогласования со смежными разделами;
79. в ссылочных и прилагаемых документах выполнены ссылки на серии по ВЛЗ;
80. предоставлен расчет выбора силового трансформатора (КТП);
81. выполнен ведомость опор наружного освещения;

Отопление и вентиляция. Тепловые сети. Тепломеханические решения.

Отопление и вентиляция

82. в общих данных «Основные показатели по чертежам отопления и вентиляция» выполнены согласно ГОСТ 21.602-2016. Указаны температура, теплое время, наружные температуры;
83. в ведомости ссылочных документов указать все ссылочные документы согласно ГОСТ 21.101-97. В таблице основные показатели указать, на план-схеме ввод теплоносителя согласно ГОСТ21.602-2016. В общих указаниях расписаны принятые проектные решения зданий по отоплению и вентиляции;
84. представлен тепловая схема ИТП согласно пункта 6.1.1 СН РК 4.02-01-2011 и пункт 5.4.6.3.2 СН РК 4.02-04-2013;
85. представлены материалы расхода теплопотерь зданием, материалы гидравлического расчета системы отопления здания и теплоснабжения приточных установок (исходный файл с расширением. grd расчетной программы Danfoss CO версии 3.8 и выше или аналогичной) (СН РК1.02-03-2011, п. 12.2);

86. план и схема систем отопления разработан согласно ГОСТ 21.602-2016;

87. расход воздуха в актовом зале откорректирован. Представлен письмо заказчика с указанием числа посадочных мест;

88. расчетная температура воздуха для проектирования отопления и кратность обмена воздуха в помещениях откорректированы;

89. ввод в здания тепловые сети указаны согласно ГОСТ 21.602-2016;

90. приточная установка предусмотрены в венткамере, а вентилятор в чердачном пространстве;

91. предусмотрен приток воздуха для учебных кабинетов;

92. удаление воздуха из помещения для переодевания предусмотрены двукратном объеме через помещения душевых;

93. спецификации откорректированы;

94. пояснительная записка откорректирована;

95. разработан план, разрез приточной установки согласно пункт 4.3 ГОСТ 21.602-2003 с указанием привязки оборудования и отметки воздухозабора;

96. в полу теплового пункта предусмотрен трап;

97. согласно п. 6.2.8 ГОСТ 21.602-2016 на схемах вентиляции указаны лючки для замеров параметров воздуха и чистки воздуховодов;

98. представлен Энергетический паспорт;

99. чертежи ОВ согласованы с исполнителями смежных разделов;

100. теплоснабжение откорректированы;

101. для запорно-регулирующей арматуры в спецификации указан тип присоединения;

102.) представлен техническая документация на вентиляционное оборудование;

Раздел ТС

103. в общих указаниях указан категория трубопроводов;

104. план тепловых сетей выполнены по ГОСТ 21.705-2016;

105. схема тепловых сетей выполнены по ГОСТ 21.705-2016;

106. на листе общих данных указана длина трубопроводов теплосети;

107. представлен гидравлический расчет и расчет на прочность трубопроводов;

108. разработан узел подключение тепловых сетей к котельной;

109. откорректирован применение стальных арматуры для дренажа системы;

110. откорректирован мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности;

111. предоставлен раздел ТМ;

Сметный раздел

112. сметную стоимость строительства выполнена в текущих ценах на период предоставления проекта в экспертизу. Откорректирована стоимость проектных, изыскательных работ. Представлены расчеты стоимости проектных и изыскательных работ, согласно пп.89, 90. Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства (ГНОСС);

113. представлена справка от заказчика о начале строительства с указанием месяца и года, выполнен расчет заделов по годам и обосновать принятые решения в ПОС;

114. сводный и сметный расчет согласован с заказчиком. Подписан Сводный и сметный расчеты заказчиком. п. 16 приложения №1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ «Методика определения сметной стоимости строительства в РК»;

115. основной и альтернативный вариант прайс-листов предоставлен в полном объеме;

116. предоставлена пояснительная записка к сметной документации согласно п.23 приложения 1 к приказу №249-нк от 14.11.2017 года;

117. представлена справка от заказчика о дальности перевозки грунта и вывоза строительного мусора;

118. предоставлены «Основные показатели по казахстанскому содержанию в проекте на строительство»;

119. представлена карточка Казахстанского содержания, утвержденная Заказчиком (печать, роспись, дата);

120. электронная версия документов для загрузки в окончательную версию – Вся сметная документация (Сводный, сметный, локальные сметы) представлена в формате PDF и в формате KENML (локальная смета). п. 11 приказа №106-нқ от 21.04.2016 года;

121. объемы в локальных сметах принято согласно чертежам. Сметная документация приведена в соответствие с откорректированными по замечаниям чертежами;

122. приведена сводная ведомость материалов и оборудования по форме 7. Приложена форма 4а;

Наружное газоснабжение

123. в общих указаниях на ТУ по газоснабжению указан дата выдачи и названия филиала выдавшего ТУ, указан цель данного проекта;

124. обозначение трассы внутриплощадочного газопровода выполнен путем установки опознавательных знаков и укладки сигнальной ленты по всей длине сети, в соответствии п. 5.6 МСП 4.03-103-2005;

125. на продольном профиле газопровода указаны пересечение с существующими сетями (кабель связи), профили выполнены согласно ГОСТ 21.610-85 с указанием пересечений;

126. в спецификации оборудования добавлен отводы для газопроводов. Обозначение документа приняты согласно пункту 4.10 ГОСТ 21.110-2013.

7.2. Оценка принятых решений

На основании приказа № 517 от 20 декабря 2016 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан, о внесении изменений в приказ Министра 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 II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

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

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт-заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Сравнительный анализ основных экономических показателей

Таблица 14

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к

				утверждению
Показатели по генеральному плану				
1	Площадь участка	га		0,8020
2	Площадь застройки	м^2		1715,66
3	Площадь покрытий	м^2		4250,0
4	Прочая площадь	м^2		2054,34
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года. в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1 629,014 1 210,013 178,995 240,006	1 592,068 1 177,056 178,995 236,017
6	Нормативная продолжительность строительства	месяц		9

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 36,946 млн. тенге.

Таблица 15

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Отопление и вентиляция	Ибрагимов Сержан Жаксылыкович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ23VJE00056334	Соответствует
2	Генеральный план	Елдесбаев Галымжан Амантаевич	Градостроительство	№ KZ66VJE000565 30	Соответствует
3	Санитарно-эпидемиологический раздел	Миц Александра Евьгеневна	Специальные разделы проектов	№ K278VJE00026923	Соответствует
4	Сметный раздел	Еримбетова Макпал Алибеккызы	Сметная часть	No KZ72VJE00063988	Соответствует
5	Ведущий эксперт	Ибрагимов Сержан Жаксылыкович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ23VJE00056334	Соответствует
6	Электротехническая часть	Ибрагимов Сержан Жаксылыкович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ23VJE00056334	Соответствует
7	Архитектурно-	Бедебаев	Конструктивная	№	Соответствуе

	строительные решения	Ардак Нурланович	часть	KZ21VJE00045 7 97	т
8	Наружное газоснабжение	Ибрагимов Сержан Жаксылыкович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ23VJE00056 334	Соответствует
9	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Ибрагимов Сержан Жаксылыкович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ23VJE0005633 4	Соответствует

8. ВЫВОД

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «**Строительство школы на 100 мест в селе Рысбек батыр Жуалынского района Жамбылской области**» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Показатели по генеральному плану	
Площадь участка	0,8020 га
Площадь застройки	1715,66 м^2
Площадь покрытий	4250,0 м^2
Площадь озеленения	2054,34 м^2
Общая сметная стоимость по сводному сметному расчету в текущих ценах 2023 год, в том числе: СМР Оборудование прочие	1 592,068 млн. тенге 1 177,056 млн. тенге 178,995 млн. тенге 236,017 млн. тенге
Продолжительность строительства	9 месяцев

1. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» согласно договору № AGDS-0182-03 от 02.11.2023 года.

2. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

3. Заказчик при приёмке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Жамбыл облысы Жуалы ауданы Рысбек батыр ауылында 100 орындық мектеп құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен,

төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Бас жоспардың көрсеткіштері	
Учаскенің ауданы	0,8020 га
Құрылыс ауданы	1715,66 м^2
Жабындардың ауданы	4250,0 м^2
Көгалдандыру ауданы	2054,34 м^2
2023 жылғы ағымдағы жылдағы құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде: ҚМЖ Жабдық басқалар	1 592,068 млн. теңге 1 177,056 млн. теңге 178,995 млн. теңге 236,017 млн. теңге
Құрылыстың ұзақтығы	9 ай

1. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 02.11.2023 жылғы № AGDS-0182-03 шарттың талаптарына сәйкес «Жамбыл облысы әкімдігінің құрылыс басқармасы» КММ кепілдік етеді.

2. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Бедебаев А.Н. (Директор)

Миц А.Е. (Эксперт)

Ибрагимов С.Ж. (Эксперт)

Еримбетова М.А. (Эксперт)

Елдесбаев Г.А. (Эксперт)

Бедебаев А.Н. (Директор)