««Маңғыстау облысы, Маңғыстау ауданы, Шетпе ауылындағы, А.Меңдалыұлы орта мектебіне қосымша ғимарат салу» Түзету (Сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша

25.05.2023 ж. № KazE-0099/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Маңғыстау облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"МПК-ПРОЕКТ" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

ҚОСАЛҚЫ ЖОБАЛАУШЫ:
«TALIB Project Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««Маңғыстау облысы, Маңғыстау ауданы, Шетпе ауылындағы, А.Меңдалыұлы орта мектебіне қосымша ғимарат салу» Түзету (Сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expertise» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ KazE-0099/23 от 25.05.2023 г.

по рабочему проекту
««Строительство пристройки к средней школе им.А.Мендалыулы в селе Шетпе Мангистауского района, Мангистауской области» Корректировка (Без сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Управление строительства, архитектуры и градостроительства Мангистауской области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "МПК-ПРОЕКТ"

СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «TALIB Project Group»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту ««Строительство пристройки к средней школе им.А.Мендалыулы в селе Шетпе Мангистауского района, Мангистауской области» Корректировка (Без сметной документации)» выдано ТОО «Kaz Expertise».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Маңғыстау облысы, Маңғыстау ауданы, Шетпе ауылындағы, А.Меңдалыұлы орта мектебіне қосымша ғимарат салу» Түзету (Сметалық құжаттамасыз), «Строительство пристройки к средней школе им.А.Мендалыулы в селе Шетпе Мангистауского района, Мангистауской области» Корректировка (Без сметной документации)

Дополнительные сведения: Настоящее заключение выполнено согласно трёхстороннего договора KAZE-0095-03 от 04.05.2023 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise», ТОО «МПК-Проект» и Государственное учреждение «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Мангистауской области».

1.1. Категория: IV 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: Государственное учреждение "Управление строительства, архитектуры и градостроительства Мангистауской области"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "МПК-ПРОЕКТ" ТОО «МПК-ПРОЕКТ». Государственная лицензия №19020272 от 07.10.2019 года, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области. Категория - I.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «TALIB Project Group». Государственная лицензия №22018162 от 03.10.2022 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

-задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Мангистауской области» от 07.04.2023 года;

-архитектурно-планировочное задание KZ70VUA00357040 от 02.02.2021 года, выданное отделом строительства, архитектуры и градостроительства Мангистауского района;

-Решение акимата №37 от 12.06.1998 года о предоставлении земельного участка на строительство.

-акт на право частной собственности на земельный участок №0004065 от 29.06.1998 года, выданный районным земельно-кадастровым отделением;

- Письмо заявка заказчика на прохождение экспертизы №02-21-79 от 11.04.2023 года выданный ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Мангистауской области»;

- Письмо о начале строительства №02-21-82 от 11.04.2023 года выданный ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Мангистауской области»;

- Протокол дозиметрического контроля от 11 февраля 2021 года №06, выданный Мангистауским районным филиалом РГП на ПХВ «НЦЭ»;

- Протокол измерений содержания радона от 11 февраля 2021 года №06, выданный Мангистауским районным филиалом РГП на ПХВ «НЦЭ»;

-эскизный проект, согласованный главным архитектором Мангистауского района в 2021 году;

-отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО НПЦ «МАНГИСТАУ-ГЕОЛОГИЯ» в 2022 году;

-топографическая съемка, выполненная ТОО «МПК-Проект» в 2020 году.

Технические условия:

- на водоснабжение №281 от 11.03.2022г, выданные РГП «Нұра топтық су құбыры»;

-на электроснабжение технические условия №00-09-3-07/1046 от 02.04.2021 года, от АО «МАНГИСТАУСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»;

-на водоснабжение технические условия от 02.04.2021 года, от ГКП «Маңғыстау жылу су»;

-на газоснабжения технические условия №3924-13/5-6 от 26.04.2021 года, от АО «ҚазТрансГаз Аймақ»;

-на телефонизацию технические условия №11-27-21/Л от 02.04.2021 года, выданные Мангистауской ТУМС.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями, согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

– Государственное учреждение «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Мангистауской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица 1

Номер тома	Обозначение	Наименование
Том 1.	30-2023-ПЗ	Пояснительная записка.
Том 2.	30-2023	Сметная документация.
Том 3.	30-2023	ПОС.
Том 4.	30-2023	Паспорт проекта.
Том 5.	30-2023	ОВОС.
Том 6.	30-2023	Энергетический паспорт
Альбом I	30-2023 ГП, НВК, ЭСН, ГСН,	Генеральный план. Наружные сети водопровода и канализации. Электроснабжение наружнее. Газоснабжение наружнее. Наружные сети связи.

	НСС,ТС	Тепловые сети.
Альбом II	30-2023 ТХ	Технологическая часть
Альбом III	30-2023 АС	Блок А. Архитектурно-строительные решения
Альбом IV	30-2023 АС	Блок Б, В. Архитектурно-строительные решения
Альбом V	30-2023 АС	Галерея 1, 2. Архитектурно-строительные решения
Альбом VI	30-2023 АС	Фундамент под котельную. Лотки тепловых сетей. Фундамент пот КТП и ДЭС. Архитектурно-строительные решения.
Альбом VII	30-2023 ОВ	Блок А, Б, В. Галерея 1, 2.Отопление и вентиляция.
Альбом VIII	30-2023 ВК	Водопровод и канализация.
Альбом IX	30-2023 ЭОМ,ВН,СС, ПС	Электроосвещение. Пожарная сигнализация. Телефонизация. Видеонаблюдение.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Создание для учащихся села Шетпе Мангистауского района, Мангистауской области условий для обучения, соответствующего требованиям стандарта образования РК.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемая площадка расположена в селе Шетпе Мангистауского района, Мангистауской области.

.

..

Ситуационная схема М 1:5000

Климатическая справка

Климатический подрайон IV-Г

Согласно, районированию территории РК по (снеговому покрову) снеговой нагрузке следует принять 0.8 кПа, согласно Приложения В – Районирование территории РК по

снеговым нагрузкам, НТП РК 01-01-3.1(4.1) – 2017. Нагрузки и воздействия на здания Часть1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN1991-1-3:2003/2011).

Согласно, районированию территории РК (по давлению ветра), ветровое воздействие в районе работ следует принять 0.77 кПа, согласно Приложения Ж- Карта районирования территории РК по базовой скорости ветра. НТП РК 01-01-3.1(4.1) – 2017. Нагрузки и воздействия на здания Часть1-4. Ветровые воздействия (к СП РК EN1991-1-4:2003/2011).

В среднем в году преобладают ветры восточного и юго-восточного направления. Летом – западного и северо-западного направления, зимой – восточного и юго-восточного.

Таблица 2

Климатические параметры (по СНиП РК 2.04-01-2017, Мангистауская область)

Наименование	Показатель
Холодный период года	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	- 19 ºС
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	-21ºС
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	-19ºС
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	76%
Количество осадков за ноябрь-март	61мм
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	4,9 ºС
Теплый период года	
Абсолютная максимальная температура воздуха	41ºС
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	29,5ºС
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	63%
Количество осадков за апрель - октябрь	111мм
Барометрическое давление	1020 ГПа

Сейсмичность района строительства по СП РК 2.03-30-2017.Установленные геолого- литологическое строение, геотехнические прочностные свойства грунтов позволяют отнести грунты, слагающие геологический разрез на всем изученном участке грунты - ИГЭ-1 (суглинок показатель текучести 0,0 и 0,1<0,5 и при значении коэффициента пористости 0,84-0,85 <0,9 относятся к II типу грунтовых условий. ИГЭ -2 и ИГЭ -3 (супесь и глины) к III типу по сейсмическим свойствам (глинистые грунты с показателем текучести >0,5 независимо от значения коэффициента пористости (табл.6.1).

Значение расчетных ускорений ag (для п. Шетпе) на площадках строительства с II типом грунтов составляет 0,071, с III типом грунтов составляет 0,103.

По картам сейсмического зонирования (ОСЗ-2) для периодов повторяемости 475 интенсивность в баллах по шкале MSK для пос. Шетпе составляет 6 баллов, для периодов повторяемости 2475 интенсивность в баллах по шкале MSK для пос. Шетпе составляет 7 баллов.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков, глин – 0,943 м, супесей, песков мелких и пылеватых 1,148, песков гравелистых, крупных и средней крупности 1,230м, для крупнообломочных 1,394м. Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитана по СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Глубина нулевой изотермы (глубина проникновения температуры 0о С в грунт) составит:

- для суглинков и глин – 1,18 м;
- супесей, песков мелких и пылеватых – 1,44м;
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,54м;
- для крупнообломочных грунтов – 1,74м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия.

На участках работ четвертичные отложения представлены супесью, суглинком и глиной. Вскрытая мощность четвертичных отложений до 8.0 м.

Гидрогеологические работы на участке работ заключались в замере уровня залегания подземных вод.

На участке работ, при проведении буровых работ подземные воды вскрыты на глубинах 1,5 – 2,0м, на абсолютных отметках 168,12- 168,58 м.

Возможен подъем уровня грунтовых вод в осенне-весенний период во время таяния снега и максимальных осадков на 0,5 – 1,0м.

Подземная вода представлена рассолами с минерализацией 14480 мг/дм3. Тип воды сульфатно-хлоридный — кальциево – магниево- натриевый.

По содержанию сульфатов подземные воды сильноагрессивные к бетонам на портланцементах по ГОСТ 10178 и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.

По содержанию хлоридов подземные воды слабоагрессивные на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении и сильноагрессивные при периодическом смачивании в зонах жидкой среды и капиллярного подсоса.

Физико – механические свойства грунтов

Согласно ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» в геологическом разрезе района площадки выделены следующие инженерно- геологические элементы (ИГЭ).

ИГЭ-1. Суглинок пылеватый.

ИГЭ-2. Супесь песчанистая.

ИГЭ-3. Глина пылеватая.

Глубина залегания инженерно-геологических элементов отражена на геолого-литологических колонках. Почвенно-растительный слой отсутствует.

ИГЭ–1. Суглинок пылеватый. Является первым инженерно – геологическим элементом.

По содержанию песчаных частиц (2 - 0,05мм) менее 40 % суглинок отнесен к пылеватым разновидностям.

Плотность грунта природного сложения, нормативное значение 1,64 г/см3.

Плотность сухого грунта (скелета) – 1,47 - 1,48 г/см3 .

Плотность минеральных частиц (удельный вес) - 2,72 г/см3.

Число пластичности - 10.

Показатель текучести 0,0 - 0,1 суглинок от твердой до полутвердой консистенции.

Удельное сцепление, нормативное значение: 21,0 КПа.

Угол внутреннего трения, нормативное значение: φн - 20˚.

Модуль деформации при естественной влажности, нормативное значение 3,0 МПа, в водонасыщенном состоянии, нормативное значение 2,0 МПа.

Согласно СП РК 2.01-101-2013, по содержанию сульфатов (SO4) 1130 мг/кг суглинок среднеагрессивный к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и неагрессивный к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.

По содержанию хлоридов (Cl) 722,5 мг/кг грунты слабоагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям.

По содержанию водорастворимых солей – 0,253%, грунты незасоленные.

ИГЭ – 2. Супесь песчанистая. Является вторым инженерно-геологическим элементом.

По содержанию зерен, частиц d - (2 - 0,05мм) более 50 % - супесь песчанистая.

Плотность грунта природного сложения, нормативное значение (ρн) – 2,06 г/см3.

Плотность сухого грунта (скелета)– 1,70 - 1,72 г/см3.

Плотность минеральных частиц (удельный вес) - 2,70 г/см3.

Коэффициент водонасыщения 0,9 - 10, супесь - насыщенная водой.

Показатель текучести 1,4 – 1,5 супесь текучей консистенции.

Удельное сцепление: 18,0 - 25,0 КПа, нормативное значение: Сн –21,5КПа.

Угол внутреннего трения: нормативное значение: φн – 15˚.

Модуль деформации при естественной влажности 3,0 МПа.

В соответствии со СП РК 2.01-101-2013, по содержанию сульфатов (SO4

2-) 10960мг/кг супесь (ИГЭ-2) сильноагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и слабоагрессивная к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.

По содержанию хлоридов (Cl-) 6910 мг/кг грунт среднеагрессивный к бетонным и железобетонным конструкциям.

Содержание легкорастворимых солей до 2,236%. Грунт сильнозасоленный. Тип засоления хлоридно-сульфатный.

ИГЭ-3. Глина пылеватая. Является третьим инженерно - геологическим элементом.

По содержанию песчаных частиц (2 - 0,05мм) менее 40 % глина отнесена к пылеватым разновидностям.

Плотность грунта природного сложения, нормативное значение 2,01 г/см3.

Плотность сухого грунта (скелета) – 1,60 г/см3 .

Плотность минеральных частиц (удельный вес) - 2,74 г/см3.

Показатель текучести 0,7 – 0,8 – глина текучепластичной консистенции.

Удельное сцепление 30 - 33 КПа, нормативное значение: 31,5 КПа.

Угол внутреннего трения, нормативное значение: φн - 19˚.

Модуль деформации при естественной влажности, нормативное значение 2,5 МПа.

Согласно СП РК 2.01-101-2013, по содержанию сульфатов (SO4) 15300 мг/кг глина сильноагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.

По содержанию хлоридов (Cl) 8265 мг/кг грунты сильноагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям.

По содержанию водорастворимых солей – 3,871%, грунты сильнозасоленные.

Тип засоления хлоридно-сульфатный.

Принятые нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам после обработки полученных результатов приводятся в таблице.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект генерального плана разработан на основании задания на проектирование, топографической съемки и в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», 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», СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения».

Участок дополнительное строительство к средней школе им.А.Мендалыулы расположен в селе Шетпе Мангистауского района, Мангистауской области.

На территории участка имеется: существующие сооружение, которые подлежат переносу и демонтажу.

При размещении зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

К существующему средней школе им.А.Мендалыулы по техническому заключения вместимостью 280 мест, включается дополнительное строительство к школе 200 мест на 11 классов выполнено в виде блокировки с галерея, включающие в себя полный комплект необходимых объектов с оптимальной и допустимой ориентацией классов и кабинетов.

В здание дополнительное строительство предусмотрены самостоятельные входы с созданием условий свободного проезда. Для привязки проектируемого здание дополнительное строительство приняты точки базиса А-В от существующего зданий (Школы).

Условная отметка 0,000 принято уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 171.55 на местности.

Территория школы огораживается на металлической сеточной оградой с высотой 2,0 м с устройством калиток и ворот. На территорию школы предусмотрено три въезда со стороны улицы.

На участке существующий школы имеется следующие зоны: спортивная, отдыха и хозяйственная.

Зона отдыха состоит из площадки для тихого отдыха и площадок для подвижных игр, площадка для отдыха расположена в уединенном месте.

Площадки для игр располагаются в непосредственной близости от здания школы и служат для проведения парадных линеек и других мероприятий.

Хозяйственная зона размещено со стороны столовой.

Для организованного сбора и вывоза мусора имеется мусороконтейнерная площадка.

К зданиям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин. Подъезд пожарных автомобилей со всех сторон к зданию школы предусмотрено, от существующих территорию школы, а так же со стороны улиц. Для привязки проектируемого территории приняты точки базиса А-В от существующего зданий (Школы).

Вертикальная планировка.

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном поверхности земли на запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 170,95 - 169,80 м. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности, методом нанесения красных проектных горизонталей сечением 0.1м. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию с последующим выводом на существующую улицу.

Благоустройство.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории школы выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Свободная от застройки территория имеется существующие озеленены путем рядовой и групповой посадки деревьев и кустарников лиственных пород, по периметру участка имеется посадка деревьев.

Расстояние между деревьями 5-6 м.

Дорожная сеть школьного участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам.

Проезд для машин выполнен из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения - из тротуарной плитки. По краям покрытий применены бортовые камни. На территории были предусмотрены автомобильные стоянки для преподавателей и родителей учащихся размером 3х6м. (11 шт. из них 2 машино-место для МГН), а для автобуса был предусмотрен отдельная стоянка площадью 103 м2.

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.

Доступность маломобильных групп населения.

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

Ситуационная схема

Технико-экономические показатели.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол.	% общей площади	Примеч.
1	Общий площадь участка по гост АКТу в т.ч.	га	2,5900	100%	в т.ч. площади, Хоз. зоны спортивная зона, зона отдыха
2	Площадь застройки	м2	4988,60	19.3%	в т.ч. площади Хоз. зоны
3	Общий площадь покрытий	м2	8226,0	31,8%	
I	Площадь твердого покрытия в т.ч.	м2	5215,0		
	Асфальтобетонное покрытие тип-1	м2	3112,0		
	Плиточное покрытие тип-2	м2	1424,0		
	Отмостка (сер.2.110-3п вып. 1дет. 89)	м2	489,0		
	Асфальтобетонное покрытие тип-6	м2	190,0		В т.ч. площади НВП-190,0м2
II	Площадь мягкого покрытия всего в т.ч.	м2	3011,0		
	Грунтовое покрытие (уплотненный	м2	576,0		в т.ч. площади и

	грунт) тип-5				Зона отдыха
	Покрытие площадоки для баскетбола тип-3	м2	1487,0		в т.ч. площади Беговая дорожка
	Существующее покрытия	м2	948,0		
4	Площадь озеленения	м2	12685,40	48,9	в т.ч. посев газон – 2675,6м2
5	Площадь покрытий вне участка	м2	395,00		

6.2.2. Технологические решения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и действующих нормативных документов РК и обеспечивает осуществление образовательного процесса, реализующего учебные программы младшей и старшей школы.

Пристройка к школе осуществляется через переходную Галерею Г2 на отм. +3.300 и представляет здание сложной конфигурации состоящее из 5 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. Для маломобильных групп населения проектом предусмотрены пандусы, лифт, санузлы.

Пристройка к школе на 200 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами двух ступеней образования:

- I ступень -начальное общее образование;
- II ступень - основное общее образование (с 5 по 9 классы);

Согласно заданию на проектирования принята 5 кабинетов для младшей школы и 3 кабинета для старшей школы, а также кабинеты робототехники и мастерской по обработке дерева и металла. Вместимость школы - 200 ученических мест. Параллель классов - 1. Наполняемость классов - 25 учащихся. Режим работы школы принят - в 1 смену. Количество работающего персонала - 34 человек в том числе;

-преподавателей - 20 человек;
-администрация - 3 человек;
-медицинский персонал - 2 человек;
-персонал столовой - 3 человек;
-библиотечный персонал - 2 человек;
-технический и младший обслуживающий персонал - 4 человек;

Блок А.

В блоке А предусмотрены помещения для начальных классов и для старших классов школы. В блоке А предусмотрены отдельные входы в здание, в связи с чем в основном учебном процессе потоки начальных и старших классов не пересекаются. Для начальных и старших классов гардеробные и санузлы предусмотрены отдельно.

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.

Классные помещения для младших классов оборудуются блоками шкафов, классной доской, столом преподавателя, раковиной с подводом горячей и холодной воды, ученическими столами. Учебный процесс у младших школьников проходит в одном помещении, поэтому блок шкафов служит для хранения классного имущества, коллекции, гербариев, учебных пособий. Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности.

Классные помещения для старших классов оборудованы блоками шкафов для хранения учебных пособий, свертывающимися экранами. Предусмотрены электрические розетки для подключения видео, теле аппаратуры, раковины для мытья рук. Школьные столы и стулья с регулируемой высотой соответствуют ГОСТ 11016-93 столы ученические, учитывающие группу роста учащегося.

В библиотеке предусмотрен открытый и закрытый фонд для хранения школьной и художественной литературы. Библиотека рассчитана на 16 читательских и 4 компьютерных мест. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы.

Медицинские кабинеты обеспечивают проведение медицинских осмотров, комплексное оздоровление детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. Помещения медицинского блока включают в себя медицинскую комнату, процедурную, кабинет психологической службы и логопеда.

Процедурный кабинет предназначен для проведения текущих прививок, оздоравливающих процедур и оказания первой мебицинской помощи при травмах. Медицинские помещения обеспечены необходимой медицинской мебелью, инвентарем и инструментами: кушетка, ширма, холодильник фармацевтический, весы медицинские, ростомер, облучатель бактерицидный, кварц тубусный, термометр, тонометр, динамометр, спирометр, фонендоскоп, термоконтейнер для определения остроты зрения.

Для сбора и удаление медицинских отходов предусмотрено ведро с педальной крышкой на 7 литров. И промаркирован "Отходы. Класс А".

На 1 этаже расположены: Вестибюль, уч. кабинет для старшей школы, мастерская по обработке дерева и металла, инструментальная, уч. кабинет для ст. классов, гардеробная для ст. классов, процедурная, санузел для мед. персонала, кабинет врача, тамбур-шлюз, комната хранения дез. средств, кабинет психолога и логопеда, гардеробная для начальной школы, рекреация, уч. кабинет для начальной школы, комната охраны.

На 2 этаже расположены: уч. кабинет для начальной школы, методический кабинет Уч. кабинет для старшей школы, кабинет робототехники, лаборантская, медиатека, читальный зал, фонд хранения, рекреация, кабинет завучей.

Учебные мастерская керамики и мастерские по обработке дерева и металла оснащаются: - станочным и другим оборудованием, инструментами, учебно-наглядными пособиями, техническими средствами обучения в соответствии с действующими типовыми материалами, технической и технологической документацией.

Согласно требованиям СН РК 3.02-11-2011 (п. 5.8), СП РК 3.02-111-2012 (п. 4.8) "Общеобразовательные учреждения" в блоке №1 предусмотрены лифт и санузлы для инвалидов пункт 4.8 Здание общеобразовательной школы рассчитано на одновременное обучение детей инвалидов с нарушением опорно-двигательной системы с учетом требований СН РК 3.06-01-2011, СП РК 3.06-101-2012 пункт 5.3.3.3 предусматривается лифт и санузлы для инвалидов.

Галерея Г1.

Блок галереи предназначен для соединения блока А с блоками Б, В.

Блок Б, В.

В блоке Б, В запроектированы гимнастический зал, актовый зал и пищеблок.

Гимнастический зал включают в себя: гимнастикой, атлетикой с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки. Залы оснащены необходимым спортивным оборудованием. Предусмотрена комната хранения инвентаря. Раздевальные помещения расположены в непосредственной связи с залом.

В блоке В предусмотрен актовый зала на 56 мест, в том числе 2 места для МГН. Музыкальные инструменты хранятся в инвентарной кладовой. В нужное время музыкальные инструменты расстанавливаются на эстраду.

Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки. Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала. Работа пищеблока предусмотрена на сырье. 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. Обеденный зал рассчитан на 72 посадочных мест. Число посадочных мест в обеденном зале определяется из расчета 1/3 от численности обучающихся, преподавателей и администрации (200+34=234/3=78 п/места).

Сырые продукты поступают в холодильные сборно - разборные камеры в кладовые овощей и сухих продуктов. Продукты из холодильных камер поступают в холодный цеха, полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации. Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд и для горячих напитков. Мытье столовой посуды предусмотрено посудомоечная машина с фронтальной загрузкой и в 3-х гнездной моечной ванне. Для временного хранения пищевых отходов в проекте предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом.

После окончания работы, пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом. Санитарное обслуживание персонала предусматривает наличие комнаты персонала, умывальник и туалет.

Столовая, спортивный зал рассчитаны на всю школу с учетом количества ученических мест.

Галерея Г2.

Блок галереи предназначен для соединения блока А с существующей школой.

6.2.3. Архитектурно-строительная часть.

Объемно-планировочные и конструктивные решения блок А.

Объемно-планировочные решения**.**

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений разработаны в соответствии с требованиями СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения", СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения", СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение", СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника".

Пристройка к школе на 200 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней образования:

-I ступень -начальное общее образование (предшкольный класс и с 1 по 4 классы);

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

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

Вместимость школы - 200 ученических мест. Параллель классов-1. Наполняемость классов - 25 учащихся:

Режим работы школы принят - в 1 смену. Количество работающего персонала - 34 человек в том числе;

-преподавателей -20 человек;

-администрация -3 человек;

-медицинский персонал -2 человек;

-персонал столовой -3 человек;

-библиотечный персонал 2 человек;

-технический и младший обслуживающий персонал -4 человек;

Уровень ответственности - II (нормальный)

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,2 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

Классификация учреждений - А.1

-Уровень ответственности зданий - II (нормальный) не относящиеся к технически сложным:

-Степень огнестойкости - II.

-Класс функциональной пожарной опасности помещений - Ф 4.1,

-Категория здания по взрывопожарной пожарной опасности - Д.

-Класс пожарной опасности строительных конструкций-К1.

-Класс конструктивной пожарной опасности зданий-С1.

-Степень долговечности - II

Сейсмичность площадки составляет - 6 баллов.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа школы, что соответствует абсолютной отметке 172,10 на местности.

Междуэтажная связь в здании учебного блока предусмотрена лестничными маршами. Для учащихся группы ММН предусмотрен проектом к входному школьному крыльцу подъездной пандус.

Здание блока А-двухэтажное, прямоугольной формы в плане, с техническим подпольем, чердаком, с размерами в осях 58,50 х 15,60м.

Высота техподполья от пола до потолка - 2,1м.

Высота помещений от пола до потолка - 3,0м.

Здание блока «А» спроектировано учебным блоком: сблокировано через галерею с блоком Б.

В здании блока «А» предусмотрены на 1 этаже: тамбур, вестибюль, учебный кабинет для старшей школы, мастерская по обработке дерева и металла, инструментальная, коридор, лестничная клетка, санузел для девочек, умывальная санузел для мальчиков, комната личной гигиены девочек, санузел для преподавателей (мужской, женский), помещение уборочного инвентаря, учебный кабинет для старших классав, гардеробная для старших классав, лифтовый холл, лифт, санузел для МГН, процедурная, санузел для медперсонала, кабинет врача, тамбур - шлюз, комната хранения дез. средств, кабинет психолога и логопеда, гардеробная для начальной школы, рекреация, учебный кабинет для началной школы, комната охраны: на 2 этаже - учебный кабинет для началной школы, методический кабинет, учебный кабинет для старшей школы, кабинет робототехники, лаборантская, коридор, лестничная клетка, санузел для мальчиков, умывальная, помещение уборочного инвентаря, санузел для девочек, медиатека, читальный зал, фонд хранения, рекреация, лифт, лифтовый холл, кабинет завучей, учебный кабинет для началной школы, помещение уборочного инвентаря.

Технико-экономические показатели

Таблица 4

№	Наименование	Ед. изм.	Блок А
1	Площадь застройки	м2	1047,19
2	Общая площадь	м2	2409,52
3	Полезная площадь	м2	2334,84
4	Расчетная площадь	м2	1161,54
5	Строительный объем здания в т. ч.	м3	9851,25
	+0,000 надземная часть:	м3	7875,35

	-0,000 подземная часть:	м3	1975,90
6	Этажность	этаж	2

Конструктивные решения

Конструктивная часть проекта разработана в соответствии с требованиями СП РК EN 1996-1-1:2005/2011 «Проектирование каменных конструкций", СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах», НТП РК 02-01-1.7-2013 (к СН РК EN 1992-1-1:2004/2011) «Бетонные и железобетонные конструкции».

Конструктивная схема здания - с продольными несущими стенами, с опиранием на них сборных железобетонных панелей перекрытия, замоноличенными антисейсмическими поясами.

Бетон фундаментов принят на сульфатостойком цементе, марка бетона по водонепроницаемости - W4, по моростойкости F50. Фундаменты под стены ленточные, монолитные из бетона кл. С20/25; под стойки рам столбчатые монолитные из бетона кл. С20/25.

Стены наружные - из керамического, рядового, полнотелого, одинарного кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах марки М50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом. Наружные стены - толщиной 380 мм. Кладка стен с однорядной цепной системой перевязки.

Перегородки - армокирпичные из керамического, рядового, полнотелого, одинарного кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементо-песчаном растворе М50 (в зимнее время М75 зимних условиях с добавкой пластификаторов).

Рамы - монолитные, железобетонные из бетона класса С16/20.

Перемычки - монолитные, железобетонные из бетона класса С16/20.

Сердечники - монолитные, железобетонные из бетона класса С16/20.

Перекрытие и покрытие - сборные многопустотные плиты по серии WI Tech 2011/kz в.3, замоноличенные антисейсмопоясами.

Утеплитель кровли - жесткие минераловатные плиты - толщиной 120мм; плотностью - 150 кг/м3, теплопроводностью - 0,044 Вт/м С

Крыша - чердачная, с кровлей из металлочерепицы типа «Монтеррей» с защитным покрытием «Пурал» по деревянным наслонным стропилам.

Полы - по серии 2.244-1 вып.6 (линолеумные, керамогранитные, керамические, бетонные).

Наружная отделка стен - жидкий травертин - декоративное, акриловое, текстурное покрытие.

Утеплитель наружных стен - минвата "Paroc In Wall" Y=40кг/м3 - 80мм.

Цоколь - облицовка керамогранитными плитками разм. 390х190мм

Внутренняя отделка - улучшенная штукатурка, шпатлевка, водоэмульсионная, масляная окраски, глазурованная плитка в зависимости от назначения помещений.

Крыльца - монолитные железобетонные с облицовкой ступеней и площадок плиткой керамогранита.

Двери - деревянные по ГОСТ 6629-88, ПВХ по ГОСТ 30970-2002.

Окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением однокамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Витражи - из поливинилхлоридных профилей.

Отмостка - бетонная с уклоном от здания не менее 0,03, шириной 1500мм.

Объемно-планировочные и конструктивные решения блок Б, В.

Объемно-планировочные решения.

Объемно-планировочные решения здания школы приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения», СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные постановлением Правительства РК N1684 от 30.12.2011г.

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

Здание блока Б - одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с техническим подпольем, высота техподполья от пола до потолка - 2,1м, с чердаком, с размерами в осях 25,20 х 12,0м, высота помещений от пола до потолка - 3,0м:

Блок В - одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с чердаком, с размерами в осях 15,0 х 14,40м, высота помещений от пола до потолка - 4,2м:

В блоках «Б», «В» запроектированы гимнастический зал, актовый зал и пищеблок.

В здании блоков предусмотрены на 1 этаже: обеденный зал с раздаточной, холодильное, коридор, гардеробная для персонала, душевая, санузлы, тамбуры, склад, кладовая, горячий цех, холодный цех, моечная столовой и кухонной посуды, раздевалка, инвентарная, гимнастический зал, актовый зал на 56 мест, артистическая:

Столовая, спортивный зал рассчитаны на всю школу с учетом количества ученических мест.

Технико-экономические показатели

Таблица 5

№ п/п.	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Площадь застройки	м2	616,95
2	Общая площадь	м2	736,87
3	Полезная площадь	м2	736,87
4	Расщетная площадь	м2	407,71
5	Строительный обьем здания	м3	3547,47
	+0,000 надземная часть	м3	2847,47
	-0,000 подземная часть	м3	700,0
6	Этажность	этаж	1

Конструктивные решения

Конструктивная часть проекта разработана в соответствии с требованиями СП РК EN 1996-1-1:2005/2011 «Проектирование каменных конструкций", СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 2.03-30-2017

«Строительство в сейсмических районах», НТП РК 02-01-1.7-2013 (к СН РК EN 1992-1-1:2004/2011) «Бетонные и железобетонные конструкции».

Конструктивная схема здания - с продольными несущими стенами, с опиранием на них сборных железобетонных панелей перекрытия, замоноличенными антисейсмическими поясами.

Бетон фундаментов принят на сульфатостойком цементе, марка бетона по водонепроницаемости - W4, по моростойкости F50. Фундаменты под стены ленточные, монолитные из бетона кл. С20/25; под стойки рам столбчатые монолитные из бетона кл. С20/25.

Стены наружные - из керамического, рядового, полнотелого, одинарного кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах марки М50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с

кирпичом. Наружные стены - толщиной 380 мм. Кладка стен с однорядной цепной системой перевязки.

Перегородки - армокирпичные из керамического, рядового, полнотелого, одинарного кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементо-песчаном растворе М50 (в зимнее время М75 зимних условиях с добавкой пластификаторов).

Рамы - монолитные, железобетонные из бетона класса С16/20.

Перемычки - монолитные, железобетонные из бетона класса С16/20.

Сердечники - монолитные, железобетонные из бетона класса С16/20.

Перекрытие и покрытие - сборные многопустотные плиты по серии WI Tech 2011/kz в.3, замоноличенные антисейсмопоясами.

Утеплитель кровли - жесткие минераловатные плиты - толщиной 120мм; плотностью - 150 кг/м3, теплопроводностью - 0,044 Вт/м С

Крыша - чердачная, с кровлей из металлочерепицы типа «Монтеррей» с защитным покрытием «Пурал» по деревянным наслонным стропилам.

Полы - по серии 2.244-1 вып.6 (линолеумные, керамогранитные, керамические, бетонные).

Наружная отделка стен - жидкий травертин - декоративное, акриловое, текстурное покрытие.

Утеплитель наружных стен - минвата "Paroc In Wall" Y=40кг/м3 - 80мм.

Цоколь - облицовка керамогранитными плитками разм. 390х190мм

Внутренняя отделка - улучшенная штукатурка, шпатлевка, водоэмульсионная, масляная окраски, глазурованная плитка в зависимости от назначения помещений.

Крыльца - монолитные железобетонные с облицовкой ступеней и площадок плиткой керамогранита.

Двери - деревянные по ГОСТ 6629-88, ПВХ по ГОСТ 30970-2002.

Окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением однокамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Витражи - из поливинилхлоридных профилей.

Отмостка - бетонная с уклоном от здания не менее 0,03, шириной 1500мм.

Объемно-планировочные и конструктивные решения Галерея 1

Объемно-планировочные решения здания школы приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения», СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные постановлением Правительства РК N1684 от 30.12.2011г.

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

Пристройка к школе осуществляется через переходную Галерею Г2 на отм. +3.300 и представляет здание сложной конфигурации, состоящее из 5 блоков разной этажности от 1-2 этажей. "Галерея 1" на отм 0,000 соединяет блок А с блоками Б, В.

Здание блока "Галерея 1" запроектировано прямоугольной формы в плане с размерами в осях "1-2" и "А-В" -

12,0 х 3,3 м. Одноэтажное, от пола до потолка 3,0 м.

На этаже предусмотрен: коридор.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, в коридорах - масляная панель на высоту 1,8м.

Полы - керамическая плитка.

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Наружные стены - жидкий травертин.

Технико-экономические показатели

Таблица 6

№ п/п.	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	м2	50,26
3	Строительный обьем здания выше 0,000	м3	118,8
	строительный обьем ниже 0,000	м3	-
4	Общая площадь	м3	33,67

Конструктивные решения:

Конструктивные решения приняты с учетом требований СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК».

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой рамной схемой с поперечными и продольными рамами, связаными в продольном и поперечном направлении монолитными ж/б ригелями, несущими стенами (наружными и внутренними), монолитным ж/б сейсмическим поясом в уровне плит перекрытия и монолитным ж/б ригелем рам в уровне покрытия и монолитными фундаментами.

Конструктивная схема здания принята с несущими продольными и поперечными рамами и кирпичными стенами комплексной конструкции каркасно-стеновой.

Конструкции фундаментов, глубина их заложения и размеры приняты в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений", СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций» от коррозии".

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

-Фундаменты - ленточные монолитные под стены из бетона класса С16/20, марка по водонепроницаемости W4 столбчатые монолитные железобетонные под стойки монолитных железобетонных рам из бетона класса С20/25.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм на отметке -0,020.

-Отмостка - 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 - из керамического, рядового, полнотелого, одинарного кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах марки М50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом.

-Наружные стены - толщиной 380 мм. Кладка стен с однорядной цепной системой перевязки. Отделка - жидкий травертин.

-Утеплитель наружных стен - минвата "Paroc In Wall" Y=40кг/м3 - 80мм.

-Цоколь - облицовка керамогранитными плитками разм. 390х190мм

-Рамы - монолитные, железобетонные из бетона класса С16/20.

-Перемычки - монолитные, железобетонные из бетона класса С16/20.

-Сердечники - монолитные, железобетонные из бетона класса С16/20.

-Перекрытие и покрытие - сборные многопустотные плиты по серии WI Tech 2011/kz в.3, замоноличенные антисейсмопоясами.

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

-Утеплитель - гравий керамзитовый с объемной массой Y=600кг/м3. толщиной 80-200мм.

-Кровля - рулонная совмещенная.

Объемно-планировочные и конструктивные решения Галерея 2

Объемно-планировочные решения здания школы приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения», СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные постановлением Правительства РК N1684 от 30.12.2011г.

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

Пристройка к школе осуществляется через переходную Галерею Г2 на отм. +3.300, запроектировано прямоугольной формы в плане с размерами в осях "А-В" и "1-2" - 15,0 х 3,0 м.

Соединяет блок А с существующей школой.

На этаже предусмотрен: коридор.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, в коридорах - масляная панель на высоту 1,8м.

Полы - керамическая плитка.

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Наружные стены - жидкий травертин.

Технико-экономические показатели

Таблица 7

№ п/п.	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Этажность	этаж	2
2	Площадь застройки	м2	50,7
3	Строительный обьем здания выше 0,000	м3	163,2
	строительный обьем ниже -0,000	м3	-
4	Общая площадь	м3	38,6

Конструктивные решения:

Конструктивные решения приняты с учетом требований СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК».

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой рамной схемой с поперечными и продольными рамами, связаными в продольном и поперечном направлении монолитными ж/б ригелями, несущими стенами (наружными и внутренними), монолитным ж/б сейсмическим поясом в уровне плит перекрытия и монолитным ж/б ригелем рам в уровне покрытия и монолитными фундаментами.

Конструктивная схема здания принята с несущими продольными и поперечными рамами и кирпичными стенами комплексной конструкции каркасно-стеновой.

Конструкции фундаментов, глубина их заложения и размеры приняты в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений", СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций» от коррозии".

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

-Фундаменты - ленточные монолитные под стены из бетона класса С16/20, марка по водонепроницаемости W4 столбчатые монолитные железобетонные под стойки монолитных железобетонных рам из бетона класса С20/25.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм на отметке -0,020.

-Отмостка - 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 - из керамического, рядового, полнотелого, одинарного кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах марки М50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом.

-Наружные стены - толщиной 380 мм. Кладка стен с однорядной цепной системой перевязки. Отделка - жидкий травертин.

-Утеплитель наружных стен - минвата "Paroc In Wall" Y=40кг/м3 - 80мм.

-Цоколь - облицовка керамогранитными плитками разм. 390х190мм

-Рамы - монолитные, железобетонные из бетона класса С16/20.

-Перемычки - монолитные, железобетонные из бетона класса С16/20.

-Сердечники - монолитные, железобетонные из бетона класса С16/20.

-Перекрытие и покрытие - сборные многопустотные плиты по серии WI Tech 2011/kz в.3, замоноличенные антисейсмопоясами.

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

-Утеплитель - гравий керамзитовый с объемной массой Y=600кг/м3. толщиной 80-200мм.

-Кровля - рулонная совмещенная.

Объемно-планировочные и конструктивные решения. Выгреб 25 м3

Выгреб емкостью 25 м3 - прямоугольный в плане, размерами в осях 4,0х4,0м

Резервуар предназначен для использования в качестве выгреба

За отметку нуля принято дно резервуара. Высота резервуара в чистоте от дна до покрытия 3,9 м

Днище и стенки резервуара монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе с армированием сварными сетками по ГОСТ 8478-81 и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона В20, марка по морозостойкости F 50, марка по водонепрницаемости W6, при степени ответственности сооружения-2.

Перекрытие резервуара из монолитной железобетонной плиты на сульфатостойком цементе. Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии стребованиями СП РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструции" СН РК 4.01-03-2013 "Наружние сети и сооружения водопровода и канализации".

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки. Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70 % проектной прочности.

После снятия опалубки произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Технико-экономические показатели

Таблица 8

№ п/п.	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Площадь застройки	м2	19,36
2	Строительный объем	м3	72,6

Объемно-планировочные и конструктивные решения. Лотки тепловых сетей

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

Каналы по серии 3.006.1-8.1-1 «Каналы и тоннели сборные железобетонные из лотковых элементов». Под каналами выполнить песчаную подготовку толщиной 100мм.

Железобетонные лотки запроектированы в соответствии с главой

СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования»

Для компенсации удлинений труб используются углы поворотов трассы и компенсаторы.

В непроходных каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-8.3-1.

Стены теплофикационной камеры выполнить из бетона кл. С7,5 марка по

водопроницаемости W4 с маркой по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе.

Плиты покрытия укладывать на цементном растворе М100 толщиной 10мм.

Швы между сборными элементами канала тщательно зачеканитьцементным раствором марки М100.

Объемно-планировочные и конструктивные решения Фундаменты под ДЭС и КТП

Фундаменты под КТП и ДЭС монолитный фундамент в виде плиты, высотой 300 мм. армированной сеткой по всей длине, из бетона класса С12/15 W4 F75 на портландцементе.

Боковые поверхности монолитной фундаментной плиты обмазать горячим битумом за 2 раза.

По периметру монолитной фундаментной плиты устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1м.

Технико-экономические показатели

Таблица 9

№ п/п.	Наименование показателя	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Площадь застройки	м2	27,98	
2	Общая площадь	м2	27,98	
3	Строительный объем	м3	8,394	
4	Этажность	эт	-	

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 поверхностных вод от здания.

Вокруг здания выполняется бетонная отмостка с уклоном от здания не менее 0,03.

Обратная засыпка пазух фундаментов и под полы выполняется местным грунтом с послойным уплотнением до плотности сухого уплотненного грунта не менее 1,65т/м³.

Антикоррозионные мероприятия

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

Защитный слой арматуры в железобетонных конструкциях соответствует НТП РК 02-01-1.7-2013 (к СН РК EN 1992-1-1:2004/2011) «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все открытые металлические поверхности и конструкции, сантехнические изделия и трубопроводы, соединительные элементы и закладные детали окрашиваются масляными красками.

Все бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом (фундаменты, бетонная подготовка и т. д.) выполнить из бетона на сульфатостойком цементе, марка бетона по водонепроницаемости W4.

Боковые поверхности фундаментов обмазать битумно-полимерным покрытием на основе лака ХП734 за два раза.

Перед устройством бетонной подготовки фундаментов выполнить гидроизоляцию в верхнем слое подушки из бетона кл.В3,5.

Деревянные элементы кровли должны быть покрыты пастой ТХЭФ согласно прилж.10 СНиП РК 2.01-19-2004.

Столярные изделия окрашиваются масляными красками.

Акты освидетельствования скрытых работ.

При производстве строительных работ, согласно СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" должны быть составлены акты освидетельствования следующих видов скрытых работ:

–на соответствие характеристик грунта дна котлована проектным;

–на соответствие данному проекту уложенной в опалубку арматуры и закладных элементов фундаментов;

–на устройство обратных засыпок и основания под полы;

–на прокладку всех инженерных сетей, попадающих в пол;

–на соответствие данному проекту уложенной в опалубку арматуры и закладных элементов монолитных конструкций (перемычек, опорных подушек, рам и т. п.)

–на устройство антикоррозийной защиты деревянных и открытых металлических элементов

–на устройство огнезащиты деревянных элементов крыши и стальных конструкций лестничной клетки

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов на предшествующие виды скрытых работ.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения».

Степень огнестойкости здания - II.

Объемно-планировочные и конструктивные характеристики здания отвечают вышеуказанным строительным нормам и правилам.

Двери на путях эвакуации открываются наружу.

Согласно СН РК 2.02-01-2019, п.7.2.6 - Двери эвакуационных выходов не должны иметь, запоров препятствующих их свободному открыванию изнутри вручную без ключа и без электромеханического или электромагнитного устройства. Указанные двери должны быть оборудованы устройствами для самозакрывания.

На эвакуационных выходах согласно п.7.2.6 СН РК 2.02-01-2019 предусмотрены двери пределом огнестойкости не менее EI45.

Согласно п.1.107 СН РК 2.02-01-2019 ширина дверей выходов из помещений должна быть не менее 0,9 м.

Деревянные элементы кровли обрабатываются огнезащитным составом ТХЭФ.

Качество огнезащитной обработки должно быть таким, чтобы потеря массы огнезащищенной древесины при испытании СТ

СЭВ 4686-84 не превышала 25%.

Деревянные элементы кровли обрабатываются огнезащитным составом ТХЭФ.

Огнезащитная пропитка для дерева КЕДР Защита - ППП-2. Предназначен для огнебиозащиты чердачных и других деревянных конструкции внутри помещения всех типов зданий (в том числе I степени огнестойкости) из свежей древесины, либо пропитанных ранее щелочными составами

К зданию школы обеспечен свободный проезд пожарных машин.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1. Отопление, вентиляция и кондиционирование

Проект отопления и вентиляции школы разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с указаниями

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

СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»

СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения»

Расчетная температура наружного воздуха -14,9℃.

Источник теплоснабжения проектируемая котельная на природном газе MBFS-DG-W-400 суммарной мощностью 400кВт.

Теплоноситель в системе отопления - горячая вода с температурой 90-70℃

Предусмотрен тепловой узел ввода.

Горячая вода предусмотрена через теплообменник, расположенный возле узла ввода.

Отопление

Принята двухтрубная система отопления в вертикальном исполнении Магистральные трубы прокладываются в подвале и изолируются K-Flex. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-140.

Для регулирования теплоотдачи приборов на подводках к ним предусмотрена установка клапанов фирмы Данфос. Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках Трубопроводы системы отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по Гост 3262-75*. Трубопроводы и нагревательные приборы окрасить эмалью за два раза. После монтажа и промывки, систему отопления опрессовать. Гидравлическое сопротивление системы - 32 кПа.

Вентиляция

Запроектирована приточно - вытяжная вентиляция Воздухообмен по помещениям определен по кратностям. Приточные установки П1,П2 расположены в подвальном помещ. Блока А и обслуживают помещения учебных классов. Приточная установка П3 расположена на складе в блоке Б и обслуживает обед зал. Приточные установки П4, П5 расположены в кладовой в блоке Б и обслуживают актовый зал и гимнастический зал. Удаление воздуха осуществляется через канальные вентиляторы расположенные снаружи у стены здания. Воздуховоды вентиляционных систем запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Монтаж системы вентиляции выполнить Монтаж систем вентиляции выполнить в соответствии со СНиП 3.05.01-85. Приточные установки осуществляются на базе оборудования «Корф». В приточных системах предусматривается одноступенчатая очистка воздуха, а также подогрев наружного воздуха в водяных нагревателей Вентилятор оснащен электродвигателем с изменяемой скоростью вращения. Узлы обвязки калориферов комплектуются фильтрами, насосами, клапанами, трехходовыми вентилями.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляция:

Таблица 10

Наименование потребителя	Расчет наружная температура	Расход тепла, МВт/Гкал/час			
		На отопление	На вентиляцию	На гор.водос-набжение	Общий
Блок А	-14,9°С	83120 71470	89400 76870		172520 148340
Блок Б,В	-14,9°С	25703 22101	99600 85640	31000 26655	156303 134396
Галерея	-14,9°С	17406 14966			17406 14966
Итого		126230 108537	189000 162510		346230 297704

6.2.4.2. Водопровод и канализация.

Проект водоснабжения и канализации разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, технических условий и задания на проектирование и соответствует требованиям:

- СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."

В здание школа следующие инженерные системы: водопровод хозяйственно-питьевой, водопровод горячего водоснабжения, канализация хозяйственно-бытовая .

Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2011, а монтаж систем водопровода и канализации вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002.

Источником внутреннего хозяйственно-питьевое и противопожарного водопровода являются проектируемые наружные водопроводные сети. Проектом предусмотрено один ввода в здание стальной трубе Ø89мм на хозяйственно-питьевое и противопожарное.

В здание предусмотрено пожарный кран один струйный Ø50 мм. Расход пожарный кран 2,5л/с.

Магистральные трубопроводы и стояки монтируются из стальной трубы по СТ РК ГОСТ Р 52079-2011. Разводка холодного водоснабжения производится стальными трубами. В подвале на отметке -0,500 принята верхняя разводка трубопроводов. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов. Стояки прокладываются открыто внутри сан.узлов и душевых помещениях, разводка трубопроводов в помещениях осуществляется как открыто вдоль стен, так и скрыто в конструкции пола.

Источником горячего водоснабжения от теплосетей. И обратный горячее водоснабжение предусмотрена. Трубопроводы горячего водоснабжения укладываются выше систем холодного водоснабжения и канализации. Трубопроводы монтируются из металлополимерных труб. Трубопроводов горячего водоснабжения изолированы трубчатым утеплителем.

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из ПНД труб ГОСТ 22689-89 и прокладывается ниже трубопроводов холодного и горячего водоснабжения открыто вдоль стен внутри санузлов и помещении с подключением к канализационному стояку. Выпуски канализации предусмотрены из чугунных труб.В здание предусмотрено два выпуск Ø100 мм.

Вентилируемые стояки выводятся за пределы кровли на 500 мм. Для осмотра и обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализация.Блок А

Таблица 11

Наименование систем	Потребный напор на вводе	Расчетный расход				Примичание
		м3сут	м3час	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод (холодная)	10	0,92	0,56	0,38	2,5	12,5 л/с (наружные 10 л/с + 2,5 л/с на внутренние)
Водопровод (горячая)		0,90	0,56	0,40		
Канализация бытовая		1,82	1,12	1,78		

Основные показатели по чертежам водопровода и канализация. Блок Б, В

Таблица 12

Наименование систем	Потребный напор на вводе	Расчетный расход				Примичание
		м3сут	м3час	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод (холодная)	10	0,90	0,6	0,5	2,5	12,5 л/с (наружные 10 л/с + 2,5 л/с на внутренние)
Водопровод (горячая)		0,90	0,56	0,40		
Канализация бытовая		1,80	1,16	1,90		

6.2.4.3. Электротехническая часть

Электроосвещение и электрооборудование

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной части, дефектного акта и в соответствии с действующей нормативной документацией:

- ПУЭ РК Правила устройства электроустановок, 2015г.;
- СП РК 3.02-111-2012 Общеобразовательные учреждения;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования" в редакции приказа Министра здравоохранения РК от 28.08.2020 №КР ДСМ-98/2020;
- СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение;
- СП РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования.

Согласно заданию на проектирование проектом предусматривается разработка системы электроснабжения пристройки к зданию школы.

Установленная мощность Руст=154,21 кВт.

Расчетная мощность Рр=74,95 кВт.

Расчетный ток Ір=119,4 А.

Категория электроснабжения - III.

Проект осуществлен с использованием программного комплекса Нанокад Электро вер.20.0 с использованием при проектировании BIM-модели здания. Светотехнические расчеты и расстановка светильников осуществлены с помощью встроенного расчетного модуля DiaLux Evo. Электротехнические расчеты проверены при помощи программы Электрик вер.8.7.

Электроснабжение проектируемых щитков предусматривается от проектируемого составного вводно-распределительного устройства, состоящего из вводной панели ВРУ1-21-10 (ВРУ) и двух распределительных шкафов ВРУ1М-47-00 (ГРЩ-1 и ГРЩ-2). Ввод электроснабжения четырехпроводный с системой заземления TN-C. Система заземления для проектируемой системы электроснабжения принята TN-C-S. Расщепление шин N и PE производится в корпусах распределительных панелей РШ, что отражено на однолинейной схеме (лист ЭОМ-2).

Для электрического освещения применены светодиодные светильники. Модели светильников выбраны в соответствии с их конструктивными особенностями, назначением помещений, характеристикой окружающей среды, нормированной световой пульсацией, а также в соответствии с рекомендациями предприятия - производителя светильников. Данным разделом проекта предусматривается проектирование общего рабочего и аварийного освещения. Эвакуационное освещение запитывается в разделе пожарной сигнализации.

Также проектом предусмотрено подключение к аварийным щиткам устройств автоматической пожарной сигнализации. Для устройств автоматической пожарной сигнализации I категории электроснабжения обеспечивается путем применения резервированных источников питания, обеспечивающих нормативное время работы в дежурном и пожарном режиме. (смотрите раздел ПС)

Рабочим освещением обеспечиваются все помещения. Аварийное освещение устраивается в помещениях, предусмотренных СП РК 4.04-106-2013 и СП РК 3.02-111-2012. Часть светильников аварийного освещения имеют автономный источник питания и питание от щитков ЩАО.

Распределительные сети освещения предусматриваются кабелем марки ВВГнг-LS сечением 3х1.5мм2, Розеточная сеть предусматривается кабелем марки ВВГнг-LS 3х2.5мм2. В розеточных группах предусматривается установка УЗО. Провода проложить скрыто в слое штукатурки (в штрабах стен) в ПВХ трубах по стенам и в пустотах плит перекрытий без труб. Проводка должна быть сменяемой.

Распределительные силовые сети предусматриваются кабелем марки ВВГнг-LS расчетного сечения.

Мощность механизмов для уборки помещений при расчете нагрузок линий питания и вводов в здание не учитывается, за исключением тех случаев, когда она определяет выбор защитных аппаратов и сечений проводников. Нагрузка распределительных линий электроприемников уборочных механизмов для расчета сечений проводников и уставок защитных аппаратов принята равной 4 кВт при напряжении 220 В. При этом установленная мощность одного уборочного механизма, который присоединяется к однофазной розетке принята - 2 кВт (см.п.7.1.8, п.7.2.7 СП СП РК 4.04-106-2013).

Все металлические части электроустановок, доступные прикосновению человека нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, должны быть надежно заземлены и занулены.

Весь монтаж выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК.

Основные показатели проекта

Таблица 13

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	III

2	Напряжение сети	380/220 В
3	Коэффициент мощности	0,96
4	Установленная электрическая мощность	139,29 кВт
5	Расчетная электрическая мощность	74,64 кВт
6	Расчетный ток	115,63 А
7	Максимальная потеря напряжения	2,19 %

6.2.4.4. Пожарная сигнализация

Разработка проектной документации автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями:

-СП РК 2.02-104-2014. "Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре".

-СП РК 2.02-02-2019 и СП РК 2.02.-102-2014 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"

- ГОСТ 12.1.004-91. "Пожарная безопасность. Общие требования".

- СН РК 2.02-101-2014*. "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Проект разработан с использованием программного комплекса Нанокад ОПС вер.10.0 на основе BIM-моделирования.

В соответствии с требованиями нормативных документов, здания оснащаются системой автоматической пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения о нём.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами.

В каждом защищаемом помещении установлены пожарные извещатели. На путях эвакуации устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИП513-3АМ на стенах. Высота установки -1,5м от уровня пола.

Пульт контроля и управления доступом "С2000М", Блок контроля и индикации С-2000-БКИ, Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ вер.2.00 устанавливается в комнате охраны высота установки -1.,5 м от уровня пола.

Тип оповещекния принят 3 согласно Приложения Б табл.Б2 СН РК 2.02-11-2002* Для обеспечения времени работы системы ПС в дежурном режиме 24 часа и в режиме тревоги 3 часа, согласно п.273 СН РК 2.02-02-2019 проектом предусмотрена установка РИП-12 исп.01. резервированные источники питания установленные в комнате охраны Оповещениме осуществляется при помощи радиоканального светового указателя выхода С2000Р-ОСТ.

Для оповещения устанавливается Прибор речевого оповещения Рупор-200 и подключаются речевой оповещатель ОПР-П103.1 кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0.75 в отдельном кабель-канале 16х16 с укладкой их по потолкам и стенам.

Для эвакуации устанавливается световой указатель с низким токопотреблением "2000-ОСТ" внутри здания, и подключенная кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0.5 в отдельном кабель-канале 16х16 с укладкой их по потолкам и стенам. Высота установки -2,3 м от уровня пола.

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный порогово-адресный ДИП-34А-03

устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м.

Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый С2000-ИП-03 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 5м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 2,5м.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,75, с укладкой их по потолкам и стенам в кабель-канале 16х16мм.

Монтажные работы выполнить в соответствии с СН РК 4.02-03-2012 и СП РК 4.02-103-2012 "Системы автоматизации", а также ПУЭ РК.

Подключение оборудования выполнить согласно документации предприятий-изготовителей.

7.4.3. Система связи

Разработка рабочей документации систем связи выполнена на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

-СН РК 3.02-11-2011 и СП РК 3.02-111-2012 Общеобразовательные учреждения;

-СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий».

Электрочасофикация

Часофикация осуществляется установкой электронных часов (вторичных) типа "Инфолайт-10" со светодиодной индикацией в рекреационных помещениях, обеденном зале и вестибюле.

Связь часов с первичными часами (времязадающим прибором) осуществляется через кабель UTP4x2 cat.5e, который прокладывается по стене скрыто под слоем штукатурки.

В качестве первичных часов и одновременно прибора для управления школьными звонками предусмотрен контроллер "Авторингер-51" в помещении охраны.

Звонковая сигнализация

Подключение электрозвонков типа МЗМ-1 осуществляется через кабель ВВГ 3х1.5, который прокладывается по стене скрыто под слоем штукатурки.

Телевидение

Сети для приема телевизионного вещания предусмотрены в помещениях согласно норм для общеобразовательных учреждений.

В состав системы входят антенное устройство, усилитель, ответвители и коаксиальный кабель. Антенна размещается на кровле здания. Кабели проложены в кабель-каналах.

Для защиты телеантенны от атмосферных перенапряжений предусмотрено заземление, выполненное присоединением ее к системе молниезащиты здания (см.часть ЭОМ).

Основные технические показатели

Таблица 14

№	Наименование	Ед.измерения	Количество
Электрофикация			
1	Количество часов	шт	6
2	Протяженность линии часофикации	м	210
Телевидение			
1	Количество точек	шт	13
2	Протяженность линии телевидения	м	194
Звонковая сигнализация			
1	Количество звонков	шт	5
2	Протяженность линии звонковой	м	122

	сигнализации		

6.2.4.5. Видеонаблюдение

Разработка проектной документации видеонаблюдения выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями:

Элементы электротехнического оборудования системы охранного телевидения должны удовлетворять ГОСТ 12.2.007.0-75*.

Проект разработан с использованием программного комплекса Нанокад ОПС вер.10.0 на основе BIM-моделирования.

Комплексная система видеонаблюдения

Видеонаблюдение предназначено для обеспечения визуального контроля . Видеонаблюдение выполнено цилиндрическими IP-видеокамерами.

Для сбора, обработки и хранения информации с видеокамер в комнате охраны устанавливается шкаф серверный SHIP, в шкаф устанавливаются комутатор, Dahua, DH-PFS4226-24ET-240,19-дюймовый стоечный, 24 порта 10/100/1000M + 4 SFP, Управляемый (L2), PoE, Корпус метал, 1U. Все видеокамеры подключены и питаются по технологии PoE.

Кабельные линии внутенней устновки выполнены кабелем UTP Cat.5e 4x2x1/0.51мм прокладываемым в гофрированных трубах. Кабельные линии нружной устновки выполнены кабелем UTP Cat.5e 4x2x1/0.51мм кабель прокладываемым в гофрированных трубах.

Функции

• Просмотр в режиме реального времени

• Режим воспроизведения

• Менеджер конфигурации

Устройства

•Комплексная система управления записью для сетевых систем видеонаблюдения

• Высокопроизводительный монитор

• Камера

Монтажные работы выполнить в соответствии с СН РК 4.02-03-2012 и СП РК 4.02-103-2012 "Системы автоматизации", а также ПУЭ РК.

Подключение оборудования выполнить согласно документации предприятий-изготовителей.

6.2.4.6. Внутриплощадочные инженерные сети.

Газоснабжение.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий.

Рабочий проект разработан на основании технических условий №3924-13/5-6 от 26.04.2021года, выданные АО "КазТрансГаз Аймак".

Проектом предусматривается прокладка газопровода среднего давления (от точка врезки до ГРПШ-07-2У1), среднего давления Р=до 3.0кгс/см2 проектируемый в надземном исполнении из стальных труб.

Точка врезки: существующий надземный газопровод среднего давления Ду 57мм.

Проектом предусматривается прокладка газопровода среднего давления (от точка врезки до ГРПШ-04-2У1), среднего давления Р=до 3.0кгс/см2 проектируемый в надземном исполнении из стальных труб.

Перед ГРПШ предусматривается отключающая устройство Задвижка ст.фланцевая, dy-50.

Для снижения давления газа со среднего Р<0,2МПа до низкого Р < 0.003МПа предусматривается установка шкафных газорегуляторных пунктов типа ГРПШ-04-2У1

Расчетный расход газа----------37,0м3/ч

Давление (среднее) --- 0,2МПа

Давление (низкое) ---- 0,003МПа

Протяженность труба Ст. (среднее давление) -2,0м

Протяженность труба Ст. (низкое давление) -90,0м

Испытания надземных газопроводов првести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011

Расход газа на 2 котла-- 45,2м3/ч

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.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011 Газораспределительный системы, МСП 4.03-103-2005,

После монтажа и испытания надземный газопровод защитить от коррозии покрытием из 2-х слоев эмали ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки в соответствии с требованиями СНиП 2.01.19-2004.

Проект выполнен в соответствии с требованиями

СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005. Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов, утвержденных приказом МЧС РК №906 от 5 августа 2014г.

- МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб».

-СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы"

Газоснабжение предусматривается природным газом, теплотворной способностью Qн=7600 ккал/нм3 удельным весом р=0,68 кг/нм3, давление в точке подключения Ру=0.003МПа, диаметр Ду40

Проектом предусматривается проектирование газоснабжение модульная котельная MBFS-DG-W-400 (газ/дизель) с двумя котлами FS-DG-W-200.

Расход газа на 1 котел 22,6м3/ч

Расход газа на 2 котла 45,2м3/ч

Расход газа на проектный нагрузки 37,0м3/ч

В помещении котельной устанавливается следующее газовое оборудование:

- автоматизированный газовый котел 2 по 200кВт

-Система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2-1 DN40 с клапаном типа КЗЭУГ-А.

на вводе газопровода в котельную, срабатывающий при превышении концентрации метана и углекислого газа и пожара. Датчик по метану установить под потолком топочной, датчик по углекислому газу установить на отметке 1.8м от пола.

Расстояние между газопроводом и электропроводкой при параллельной прокладке обеспечить не менее 0,4 м, а расстояние до электровыключателей, штепсельных розетоки электросчетчиков - не менее 0,5 м.

Крепление газопровода к полу выполнить по серии 1-93,прокладку газопровода через стены и перекрытия выполнить в футляре по серии 1-93,

Монтаж и испытания газопровода выполнить в соответствии со СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы"

Внутренние газопровод, после монтажа и испытаний очистить от ржавчины и грязи, покрыть 2-х слоев гтунтовки ГФ-021 и 2-х слоев эмали ПФ-115

Отвод дымовых газов осуществляется через проектируемую дымоход см. раздел "ТМ".

Тепловые сети

Проект теплоснабжения здания школы разработан на основании задания на проектирование;

* вертикальной планировки участка застройки

Инженерно-геологические условия:

* температура наружного воздуха -14,9°С:
* сейсмичность - 6 баллов
* грунты просадочные -1 тип

Источник теплоснабжения - проектируемая автономная блочно-модульная котельная на природном газе 400кВт MBFS-DG-W-400.

Параметры теплоносителя: Т1-85 С, Т2-60 С давление Р1 - 3,0МПа, Р2- 1,5МПа

Проект теплоснабжения выполнен в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013

Трубопроводы тепловой сети двухтрубные , прокладываемые в сборных ж/б каналах лоткового типа КЛ 98х50 С.3.006.1-8.

Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются естественные углы поворота трассы. Наружные поверхности стен и перекрытий канала покрыть обмазочной битумной изоляцией. В местах примыкания канала к зданиям, камерам выполнить деформационные швы.

Подготовку под каналы принять песчаную по уплотненному грунту Швы зачеканить цементным раствором М-100.

Трубопроводы теплосети после промывки и опрессовки очистить снаружи до металлического блеска щетками.

Для аварийного сброса теплоносителя из теплосети предусмотрен дренажный колодец В местах вводов трубопроводов в здание выполнить сальниковые уплотнения. После монтажа и гидравлических испытаний трубопроводы покрываются изолот в 2 слоя холодной изольной мастикой марки МРБ-Х-П5. Тепловая изоляция выполняется изделиями из минеральной ваты толщ. 40мм в подземной прокладке с покрытием из стеклопластика рулонного. Монтаж сборку и испытания теплосети производить согласно требованиям СНиП 3.05.03 -85*.

После монтажа произвести испытания теплосети давлением 16атм.

Потребитель теплоты по надежности теплоснабжения: II категории.

Расчетные тепловые потоки

Таблица 15

Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, ккал/ч (вт/ час)				
	отопление	вентиляция	Горячее водо-снабжение	техноло-гические нужды	Всего
Блок А	83120 71470	89400 76870	-	-	172520 148340
Блок Б,В	25703 22101	99600 85640	31000 26655	-	156303 134396
Галерея	17406 14966	-		-	17406 14966
Итого	126230 108537	189000 162510	31000 26655	-	346230 297704

Наружные сети водопровода и канализаций.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями строительных норм и правил на проектирование, задания на проектирование, технических условий на водоснабжение и канализацию, СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»; СП РК 4.01.103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»; СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение Наружные сети и сооружения»; СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение Наружные сети и сооружения»; СП РК 4.01-103-2011 «Водоотведение Наружные сети и сооружения»

Водопроводные сети запроектированы из полиэтиленовых труб: PE100 SDR17 S8 Ру=1.6 мПа по ГОСТ 18599-2001 и стальных туб по ГОСТ 3262-75.

Общая протяженность трубопроводов: 100,0м.

Труба питьевая ПЭ 100 SDR17 Д110Х6.6.0 : 32м. Труба питьевая ПЭ 100 SDR17 Д90Х5.4.0 : 31м. Труба питьевая ПЭ 100 SDR17 Д75Х4.0 : 37м.

Точка подключение водопровода является городской водовод Д160мм. Сеть закольцованные. Централизованная система водоснабжения относится ко второй категории. .В проекте предусмотрен вводы для Общеобразовательные школы из стальных труб с учетам хоз-питевой и пожарным расходом.На колодце В-1 предусмотрен водомерные узелы со счетчиком Д25 мм которое пропускает хоз-питевой расход воды. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов. В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83. Расход воды на наружное пожаротушение - 12,5л/сек (согл. "Тех регламентом.."10 л/сек + 2,5л/на внутренние).

Пересечение трубопроводом дорогой выполнить в футлярах, из ПЭ труб по ГОСТ 18599-2001. Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.Р. 901-09-11.84. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном от люков.

Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленной битумно-полимерной. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе L=0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом азбестоцементным раствором. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного, выровненного местного грунта Н=100мм. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м3. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом. Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб".

После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза. При пересечении водопровода с дорогами устраиваются футляры из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004

Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Самотечные канализационные сети

Самотечные канализационные сети запроектированы из гофрированных канализационных труб Ø160мм по ГОСТ 54475-2011.

Общая протяженность трубопроводов: 170,0м. Ø 160= 170м.

Канализационные сети запроектированы самотечные.Сброс канализационных стоков будет производиться в существующую выгребу d160 на глубине 1,0 - 1,8м.

Трассировка самотечной сети уличных коллекторов выполнена с рекомендуемыми строительных норм уклонами, диаметрами и не заиливающими скоростями движения сточных вод. Диаметр трубопроводов выбран с учетом пропуска максимальных расчетных расходов.Расчеты сетей выполнено согласно показателям по водоснабжения и канализации выданной заказчиком.На сети предусмотрены колодцы согласно ТПР 902-09-22.84. Наименьшая средняя глубина заложения канализационной сети принята 1,5 м. Смотровые колодцы на канализационных сетях предусмотрены: в местах присоединений; в местах изменения направления, уклонов и диаметров трубопроводов. Максимальная расстояния между смотровыми колодцами принято 50м согласно СНиП РК4.01-03-2011.

Оснавные показатели по чертежам водопровода и канализация

Таблица 16

Наименование систем	Расчетный расход				Примичание
	м3сут	м3час	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод (Холодная)	1,92	1,01	1,94	12,5	12,5 л/сек (наружные 10 л/сек + 2,5 л/на внутренние)
Водопровод (Горячая)	0,84	0,67	1,40		
Канализация бытовая	2,76	1,68	3,34		

Электроснабжение

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №00-09-07/1046 от 02.04.2021г., выданных АО "Мангистауская региональная электросетевая компания". генерального плана и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации:

-ПУЭ РК Правила устройства электроустановок, 2015г.;

-СП РК 4.04-102-2013 "Правила электроснабжения районов малоэтажной застройки";

-РДС РК 4.04-191-2002 "Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей"

-СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства";

-СН РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования.

-СН РК 4.02-05-2013, СП РК 4.02-105-2013 Котельные установки

Район по ветровой нагрузке - IV

Сейсмичность района - 6 баллов.

По степени надежности электроснабжения объект относится к потребителям 2 и 3 категории. Согласно техническим условиям электроснабжение объекта предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции типа КТП с трансформатором мощностью 250кВА. Точка подключения - существующая опора №25 ВЛ-10кВ ячейки №22 ПС-35/10кВ "Шетпе".

Электроснабжение проектируемого объекта предусмотрено по кабельным линиям расчетного сечения.

Согласно СН РК 4.04-106-2013 ПРИМЕЧАНИЕ 8. При электроснабжении, выполняемом кабельными сетями 0,4 кВ, групп многоквартирных жилых домов и общежитий, электроприемники которых отнесены к III категории надежности электроснабжения, как правило, следует предусматривать петлевые схемы электроснабжения с устройством резервных перемычек. Для учреждений образования, воспитания и подготовки кадров с количеством учащихся до 200 человек, одиночных многоквартирных жилых домов и общежитий, предприятий торговли продовольственными товарами с торговыми залами общей площадью до 250 м2 и предприятий общественного питания с количеством посадочных мест до 100 рекомендуется предусматривать резервный питающий кабель (под «одиночным» следует понимать такое здание, объединение которого с другими зданиями технико-экономически нецелесообразно выполнять петлевыми схемами электроснабжения).

Сечение кабеля проверено по токовой нагрузке и потере напряжения. Кабель проложить на глубине 0.7 метров от поверхности земли. В местах пересечения с коммуникациями и под асфальтом кабель проложить в ПНД трубе диаметром 110мм.

Для резервного электроснабжения потребителей объекта проектом предусмотрена установка дизельной электростанции мощность 170 кВт.

Учет электроэнергии предусматривается на проектируемой подстанции и на вводном устройстве проектируемого Блока Б школы.

В проекте принята система заземления типа TN-C-S.

Проектом предусмотрено электроснабжение блочно-модульной котельной мощностью 2,8 кВт. Котельная поставляется с технологическим оборудованием, электрооборудованием и системой электрического освещения.

Проектом предусмотрено освещение территории проектируемого объекта. Освещенность основных проездов и проходов принята 4лк. Сети наружного освещения предусмотрены кабельными. Управление светильниками наружного освещения предусмотрено автоматическое от фотореле, установленного в проектируемой трансформаторной подстанции (см. л.ЭСН-7).

Опоры наружного освещения устанавливаются на расстоянии 0.3м от бордюрного камня. Питание сети наружного освещения и автоматическое управление наружным освещением предусматривается из проектируемой трансформаторной подстанции.

Шаг светильников освещения основных проездов и проходов выбран в соответствии с типовыми решениями освещения улиц и дорог "Пособие по расчету и проектированию естественного, искусственного и совмещенного освещения" (п.п.10.91-10.92 Приложение 3). При категории объекта "В", значение средней яркости покрытия 6лк, ширине дорожки 3 метра, Схема расположения светильников однорядная, высота установки светильника 10 метров, мощности светодиодов 100Вт. Исходя из данных условий принимается средний шаг светильников 16-22 метров.

Проектом предусмотрена защита брони силовых бронированных кабелей. Броня кабеля защищается с помощью гибкого неизолированного провода сечением 6мм2 для кабеля сечением 5х70мм2 и сечением 5х2.5мм2. При этом по всей длине линии броня не должна иметь разрывов, т.е. должна быть целой. В случае наличия разрыва кабеля соединение брони, оболочки и соединительного элемента выполнить гибким многопроволочным медным проводником. Заземляющий проводник к броне присоединить с помощью пайки, болтами или зажимом. Необходимо обеспечить надежный электрический контакт вокруг защитного слоя.

На вводе в здания выполнить уравнивание потенциалов.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК.

Основные показатели проекта электроснабжения

Таблица 17

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	II, III
Количество ученических мест	200
Напряжение сети	380/220 В
Расчетный коэффициент мощности	0,95
Расчетная мощность проектируемых блоков школы	73,98 кВт
Расчетный ток проектируемых блоков школы	119,55 А
Расчетная мощность котельной	2,8 кВт
Расчетный ток котельной	6,1 А
Расчетная мощность гаража	2,0 кВт
Расчетный ток гаража	3,3 А
Расчетная мощность наружного освещения	3,4 кВт
Общая расчетная мощность объекта	160 кВт
Общая протяженность ВЛЗ-10кВ	39 м
Общая протяженность КЛ-0.4кВ	1364 м
Общая протяженность линии наружного освещения	784 м

Наружные сети связи

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, чертежей ГП, технических условий №11-27-21/Л от 02.04.2021г., выданных ГУ "Мангистауский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства" и в соответствии с действующей нормативной документацией:

-СН РК 4.04-07-2019 Электротехнические устройства;

-РД 45.120-2000 Требования и нормы по проектированию линейных сооружений;

Район по скоростному напору ветра -IV;

Район по толщине стенки гололеда - III;

Сейсмичность - 6 баллов.

Согласно техническим условиям проектом предусматривается телефонизация дополнительных блоков к школе (Блок Б, Блок В, Блок Г) на 200 учащихся.

Точка подключения - существующая АТС-21. Для подключения абонентов проектируемого объекта от существующей АТС-21 предусмотрена прокладка распределительного кабеля ВОК8 по существующей кабельной канализации (протяженность линии 1181,7метра), далее до территории проектируемого объекта кабель проложить по существующей ВЛС (протяженность линии 750 метров).

По территории школы кабель проложить по проектируемым опорам наружного освещения (опоры №№10, 9, 8, 7, 6, 5, 19). Для крепления кабеля на опорах наружного освещения предусмотрена соответствующая арматура.

От проектируемой опоры N19, отстоящей на 14 метров от стены проектируемого здания, проектом предусмотрена перекидка кабеля на стену и ввод кабеля в здание на высоте 2,6 метра.

Весь монтаж выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

Основные показатели проекта

Таблица 18

Наименование	Показатель
Протяженность линии в существующей канализации	1181,7 м
Протяженность линии по существующим опорам связи	750 м
Протяженность линии по проектируемым опорам наружного освещения	175 м
Общая длина проектируемой линии телефонизации	520м х 1,02=2150м

Колличество соединительных муфт	6

6.2.4.7. Котельная.

Технические характеристики блочно – модульной котельной MBFS-DG-W-400 (газ/дизель).

Котельная модульная общей производительностью 400 кВт, соответствующая требованиям СТ ТОО 40550360-02-2008, а также ГОСТ 22853 – «Здания мобильные. Общие технические условия» и ГОСТ 23345 – «Здания мобильные. Системы санитарно-технические. Общие технические условия».

Исходные данные:

Суммарная мощность котельной – 400 кВт Теплоноситель: Вода, 90/70 0С

Расход газа максимальный: 17 м³/ч

Расход дизеля максимальный: 15 л/ч Потребляемая электрическая мощность мах: 2,8 кВт

Комплектация блочно-модульной котельной MBFS-DG-W-400

Таблица 19

№	Наименование оборудования	Ед. изм.	Кол-во
1	Модуль благоустроенный, утепленный *размеры блока в сборе (а*в*с) – 6м * 7,32м * 2,6м	комплект	1
2	Котел стальной водогрейный марки FS-DG-W-200 (Казахстан):	шт	2
3	Горелка газо-дизельная COMIST 26 SP, 130-340 кВт, прогрессивно 2- х ступ. \ механическая модуляция, Baltur (Италия)	шт	2
4	Насос рециркуляции котла Star-RS 25/8, Wilo (Германия)	шт	1
5	Насос сетевой отопления, CPm 170M, Pedrollo (Италия)	шт	2
6	Расширительный бак WRV 100, 100л	шт	1
7	Газовый декандер	шт	1
8	Погружной датчик температуры	шт	2
9	Датчик показания давления	шт	10
10	Запорная арматура (Россия – Казахстан)	комплект	1
11	Система звукового оповещения при сбое	комплект	1
12	Материалы (трубы, отводы, фланцы, опоры, крепления, грунтовка, краска, пропан, кислород, электроды) (Россия)	комплект	1
13	Дымовая труба Н=10м, Ø250 комплект (Казахстан)	комплект	1
14	Насос дизельного топлива, CKm 50, Pedrollo (Италия)	шт	2
15	Расходный бак дизельного топлива 0,3м3	шт	1
16	Дизельный резервуар 1м3, комплект обвязки, трубопроводы, запорная и регулирующая арматура	комплект	2

Работа котельной

БМК отпускает теплоноситель (сетевую воду) с расчетным температурным графиком 90/70°С. Теплоноситель подается к потребителям с помощью сетевых насосов. Расчет тепловой схемы принят по закрытой системе теплоснабжения.

Схемой предусматривается установка насосов для создания циркуляции теплоносителя в сетевом контуре.

Защита котлов и системы теплоснабжения от тепловых расширений в системе производится расширительными баками закрытого типа.

На котлах предусмотрена байпасная линия между подающим и обратным трубопроводом с установкой циркуляционных насосов, обеспечивающих подачу теплоносителя в трубопровод обрата котла с температурой не ниже плюс 50°С.

Во избежание перебоя в подаче холодной воды в котельной предусмотрена система подпитки котлового контура.

Для слива воды из трубопроводов и оборудования в котельной предусмотрена система канализации.

Топливоснабжение

Топливоснабжение. Топливо – газ/дизель. Для безопасной эксплуатации котлов предусмотрена автоматика безопасности горения.

Горелки котлов имеют автоматику безопасности, которая срабатывает при:

- падении давления воздуха перед горелкой ниже заданного;
- погасании пламени горелки;
- неисправности в линии защиты, включая отключения электроснабжения;
- неисправности в приборах автоматизации сигнализации;
- выходе из строя предохранительных и блокирующих устройств;
- неисправности горелки.

Автоматизация

Автоматизацией предусмотрено:

- автоматическое регулирование температуры воды на выходе из котлов;
- автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха (погодозависимая автоматика);
- автоматическое поддержание давления в теплосети;
- защита от сухого хода подпиточных и сетевых насосов (дополнительная опция);
- защита от переполнения бака подпитки (дополнительная опция);
- сигнализация неисправности сетевых насосов (дополнительная опция);
- пожарная сигнализация;

Поддержание технологического режима осуществляется с помощью микропроцессорных регуляторов в качестве ведомых систем регулирования, которые устанавливаются непосредственно на котел. Регуляторы обеспечивают:

- автоматический пуск и остановку котлов;
- поддержание минимально допустимой температуры обратной магистрали на входе в котел;
- сигнализацию о работе и состоянии котла;
- аварийную защиту котла.

Технологическая защита

Автоматическая защита срабатывает при:

- отключении электроснабжения;
- аварийном состоянии основных узлов автоматики;
- обрыве линии защиты;
- погасании пламени;
- снижении уровня воды в котлоагрегате (дополнительная опция);
- снижении или повышении давления воды на выходе из котла;
- срабатывание системы пожарообнаружения.

Отопление и вентиляция

- Отопление. В помещении котельного зала предусматривается отопление за счет тепловых потерь оборудования, трубопроводов и газоходов котельной.

- Вентиляция. Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Кратность обмена воздуха в котельном зале принята согласно СНиП РК 4.02-08-2003.

- Удаление воздуха из котельного зала осуществляется из верхней зоны осевым промышленным вентилятором, подобранным на трехкратный воздухообмен. Приток наружного воздуха в помещение зала предусматривается через приточные жалюзийные решетки.

- Подогрев приточного воздуха осуществляется тепловентилятором (дополнительная опция).

Канализация

В соответствии с характером загрязнений, количеством и условиями отвода канализационных сточных вод предусмотрено устройство производственной канализации. Сброс стоков с системы предусмотрен во внутриплощадочные сети канализации. Возле котельной необходимо предусмотреть охлаждающий колодец. Осуществляется эл. обогрев трубопровод (дополнительная опция).

Отвод продуктов сгорания

Для отвода продуктов сгорания, каждый котел оборудован металлическим газоходом. Газоходы подсоединяются к отдельно-стоящим стальным дымовым трубам, высота и диаметр которых определяется проектным решением.

Электроснабжение

Электрические нагрузки определены на основании требований СНиП РК 4.02-08-2003 в соответствии с действующими указаниями по определению электрических нагрузок. Электроснабжение предусмотрено на напряжение 380/220В.

Категория надежности электроснабжения котельной — II.

Электроснабжение модуля осуществляется от распределительного силового щита. В качестве распределительного щита принят шкаф общестанционный, в котором размещаются пускорегулирующая, защитная аппаратура и аппаратура управления.

Силовые электрические сети котельной выполнены кабелями ВВГ, КГ. Силовые сети проложены в лотках, каналах пластиковых и в гибкой гофрированной трубе.

Для выполнения заземления тепломеханическое оборудование котельной, трубопроводы, топливопровод, водопровод, а также главная заземляющая шина шкафа общестанционного присоединяются к внутреннему контуру заземления. Внешний контур заземления является зоной ответственности Заказчика.

В модуле предусмотрено: рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения — 220 В. Напряжение ремонтного освещения — 12 В. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения. Управление освещением производится со щитков рабочего и аварийного освещения и местными выключателями.

Противопожарные меры

Блочно-модульная котельная изготовлена в соответствии с противопожарными требованиями нормативных актов:

- СНиП 4.02-08-2003 «Котельные установки»;
- СНиП 2.01.02-85 «Противопожарные нормы»;
- СНиП 2.04.09-84 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-14-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования»;
- СНиП 2.11.03.93 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»;
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»;
- СП РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;
- СН РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения»;

Помещение котельной не относится к взрывоопасным помещениям. Согласно СНиП 4.02-08-2003 «Котельные установки» помещение котельной соответствует требованиям категории Г по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности. В блочно-модульной котельной установлены легкосбрасываемые конструкции — окна (п. 4.16 СП РК 4.02-103-2002). Котельная укомплектована системой пожарной сигнализации и первичными средствами пожаротушения.

Установка котельной

Подключение блочно-модульной котельной к инженерным коммуникациям производится заказчиком. Для установки блочно-модульной котельной необходимы подключения следующих систем:

- топливопровода;
- теплоснабжения (Т1, Т2);
- водопровода (В1);
- канализации (К3);
- электроснабжения;
- контура заземления;
- молниезащиты.

После установки выполняют проверку всех соединительных элементов трубопроводов, испытания и пусконаладочные работы.

Условия эксплуатации

Эксплуатация блочно-модульной котельной должна производиться квалифицированным персоналом, прошедшим обучение на право обслуживания объектов Госгортехнадзора, и в соответствии со СНиП РК 4.02-08-2003, СП РК 4.02-103-2002.

Перед началом эксплуатации блочно-модульной котельной необходимо ознакомиться с прилагаемой технической документацией на комплектующее оборудование.

Котельная работает в автоматическом режиме, не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Контроль над эксплуатацией котельной обеспечивается периодическим осмотром и автоматической сигнализацией.

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание котельной блочно-модульного типа проводится в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями заводов-изготовителей установленного оборудования и требованиями настоящего паспорта.

6.5. Охрана окружающей среды.

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК государственная экологическая экспертиза будет, проходит отдельно.

Воздействие на атмосферный воздух. В период эксплуатации АДЦ источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

Нормируемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период проведения строительных работ составят:

Таблица 20

Код загр. веще-	Н а и м е н о в а н и е вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02387	0.008252
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0007246	0.00062695
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000066	0.000000594
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000125	0.000001125
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.12753	0.03670369

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.107875	0.017269425
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.017212	0.0049258
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04445	0.0079693
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.15585647	0.033050472
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00001046	0.00001118
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.00625	0.070675
0621	Метилбензол (349)	0.000465	0.000001674
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00001147	0.000002371
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00009	0.000000324
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.003066	0.00039756
	Формальдегид (Метаналь) (609)		
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000195	0.000000702
2732	Керосин (654*)	0.00986	0.0053555
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.074849
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.08566	0.0130756
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.000467
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.3457	0.370852
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.000259
	В С Е Г О:	1.9653111	0.645143827

Так как максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам при производстве строительных работ не создадут превышения ПДК для населенных мест, данные параметры выбросов от стационарных источников предлагается принять в качестве предельно допустимых.

Строительные работы санитарными правилами не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается. Согласно п. 1-1 ст. 40 Кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» виды деятельности, относящиеся к 5 классу опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, относятся к IV категории.

Воздействие на водные ресурсы.

На период строительства вода привозная, которая используется на хозяйственно-бытовые и технические нужды. Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства составит 120 м 3 . Продолжительность строительства 8 мес. Суточная потребность питьевой воды Кол-во рабочих – 20 человека, норма – 25 л/сут Q = 20*25= 500 л (0,50 м 3 /сут) 500 л*240 дней=120000 л /1000=120 м 3 /период На территории строительной площадки будут устанавливаться биотуалеты для нужд рабочих. Сброс сточных вод в окружающую среду при строительстве не планируется. Проектный баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице.

Период эксплуатации.

Источник водоснабжения- существующие водопроводные сети. Горячее водоснабжение осуществляется от котельной. Хоз-бытовые сточные воды отводятся в центральные сети канализации

Отходы производства и потребления. Объем образования отходов при строительстве в таблице.

Таблица 21

Наименование отхо- дов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторон- ним организациям, т/год
Всего	2,93635626		2,93635626
в т. ч. отходов про- изводства	0,06135626		0,06135626
отходов потребле- ния	2,875		2,875
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из- под краски, AD170	0,01233129		0,01233129
Ветошь, промаслен- ная,AC030	0,02454		0,02454
Зеленый уровень опасности			
ТБО, GO060	2,875		2,875
Огарки сварочных электродов, GA090	0,00498497		0,00498497
Отходы, обрывки и лом пластмассы, GH010	0,0195		0,0195

Объем образования отходов при эксплуатации в таблице.

Таблица 22

Наименование отхо- дов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторон- ним организациям, т/год
Всего	19,515375	-	19,515375
в т. ч. отходов про- изводства	1,965375	-	1,965375
отходов потребле- ния	17,55	-	17,55
Янтарный уровень опасности			
Отработанные люми- несцентные лампы, AA100	0,000375	-	0,000375
Зеленый уровень опасности			
ТБО, GO060	17,55	-	17,55
Смет с территории,	1,965	-	1,965

Основными факторами воздействия проектируемого объекта на растительный и животный мир будут являться:

- отчуждение территории под строительство;
- прокладка дорог и линий коммуникаций; - загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими веществами, аэрозолями и т.п.;
- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;
- изменение рельефа и параметров поверхностного стока;
- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве и эксплуатации объекта.

Как отмечалось выше, предусмотренные проектом мероприятия предотвращают эррозию почв и как следствие отрицательное воздействие на растительный и животный мир.

Шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве объектов носят кратковременный характер. Результаты расчетов, выполненные в предыдущих главах показывают, что миграция загрязняющих веществ, как через воздух, так и с поверхностными водами не выйдет за пределы территории предприятия. Места сосредоточения и пути движения животных, гнездования птиц в районе проектируемого объекта отсутствуют. Строительство объекта не должно повредить популяциям редких и эндемичных видов, так как выше упомянутые растения встречаются лишь на пространствах за пределами населенного пункта. Места сосредоточения и пути движения животных в районе предприятия отсутствуют. В качестве благоустройства территории объекта предусмотрено максимальное озеленение территории.

Основными типами насаждений и озеленения являются: живые изгороди, газоны, цветники, различные виды посадок деревьев (аллейные, рядовые). При проектировании озеленения следует обеспечивать: минимальные расстояния посадок деревьев и кустарников до инженерных сетей, зданий и т.д.

Охрана недр

На территории проектируемого объекта и в районе его расположения отсутствуют площади с залеганием полезных ископаемых. Для обеспечения грунтом в проекте предусмотрено использовать существующие месторождения суглинка и песчано-гравийной смеси. Источники получения стройматериалов являются действующими, поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет. Непосредственно на участке строительства добыча строительных материлов не предусматривается

Мероприятия по охране и рациональному использованию почвенного слоя.

Почвенный слой является ценным медленно возобновляющимся природным ресурсом. При ведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций и других видах работ, приводящих к нарушению или снижению свойств почвенного слоя, последний подлежит снятию объемом 254 м3, перемещению в резерв и использованию для рекультивации и благоустройства нарушенных земель. Снятие и охрану плодородного почвенного слоя осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». Предприятия и организации при проведении строительных и других работ на территории земельного отвода обязаны: - снять почвенный слой с территории, занимаемой застройкой, транспортными коммуникациями и переместить его во временные отвалы (кавальеры) для хранения и последующего использования; - использовать снятый почвенный слой для рекультивации и благоустройства нарушенных земель , что влияние хозяйственной деятельности на ресурсно-экологическую ситуацию в регионе незначительно и практически не окажет влияния на окружающую природную среду.

Благоустройство территории

По благоустройству территории предусмотрено: Вокруг зданий предусмотрен устройство а/бетонной отмостки шириной 1,5м, установка малых форм архитектуры (скамеек и урна), максимально сохраняется озеленение территории свободной от застройки.

Вывод

Настоящий раздел «Оценка воздействии на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ѳ.

6.6. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво и пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан «О гражданской обороне» от 7 мая 1997 года № 100-1 (с изменениями, внесенными в соответствии с законом РК от 09.12.1998 года № 307-1; от 12.03.1999 г. № 347-1).

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- ширина коридоров, проходов, дверей принята в соответствии с требованиями строительных норм и правил;
- принято нормативное освещение на путях эвакуации;
- двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Деревянные и металлические конструкции покрываются огнезащитным покрытием.

Строительные конструкции здания и их отделка на путях эвакуации предусмотрена из слабо горючих трудновоспламеняемых, с умеренной дымообразующей способностью материалов.

6.7. Организация строительства

Санитарно-эпидемиологические требования

При организации строительства обязательно учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177 в том числе:

1. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.
2. Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.
3. Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается отдельное место на стройплощадке (ящики или контейнеры) с дальнейшим вывозом по договору с мусоровывозящей организацией или по согласованию с местными исполнительными организациями.
4. Временное водоснабжение предусматривается от существующих сетей.

5. Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.

6. На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет».

7. На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

8. Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи согласно п. 139 санитарных правил от 28.02.2015 года № 177,

9. Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.

10. Предусмотреть прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

11. Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

12. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

13. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

14. Индивидуальные средства защиты

15. В целях предотвращения травм и профессиональных заболеваний, работники должны пользоваться только спецодеждой и спецобувью. Спецодежда должна быть чистой, исправной и соответствующего размера. Загрязненную спецодежду необходимо своевременно сдавать в стирку.

16. В целях предупреждения дерматитов кожи рук и других участков тела, необходимо пользоваться резиновыми перчатками, мазью или защитной пастой.

17. Для защиты органов дыхания и глаз необходимо пользоваться фильтрующими промышленными противогазами марки КД (коробка окрашена в серый цвет), В (желтый), БКФ и МКФ (защитный), респираторами РПГ-67-КД и РУ-60М-КД, а также гражданскими противогазами ГП-5, ГП-7.

18. Для защиты поверхности тела от воздействия агрессивных, токсичных или бактериальных загрязненных сред должны применяться: костюмы прорезиненные, гидрокостюмы или противоипритные фартуки с прорезиненным нагрудником, резиновые сапоги и перчатки.

19. Во избежание бактериального заражения при контакте со сточной жидкостью или осадками персонал должен тщательно соблюдать правила личной гигиены (мытье рук с мылом, принятие душа после окончания работы).

20. На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи.

21. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

22. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: - санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

23. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

24. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;
- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;
- расположения мобильных (инвентарных) зданий на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;
- оборудования мобильных (инвентарных) зданий электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоплением;
- обеспечения подъезда к мобильным (инвентарным) зданям пожарных автомобилей;
- оформления мобильных (инвентарных) зданий необходимыми надписями и указателями.

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем и имеют твердое покрытие.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего и комбинированного освещения.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

На строящемся объекте для водоснабжения используется привозная вода.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода, питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 – 25 С. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40 С.

При температуре воздуха ниже минус 40С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 С.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические

пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства пристройки к средней школе им.А.Мендалыулы в селе Шетпе Мангистауского района, Мангистауской области» со строительным объемом блока А= 9851,25 м3 определена согласно СП РК 1.03-102-2014, Б.5.4. Просвещение и культура, Таблица Б.5.4.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов просвещении и культуры, 5 Школы общеобразовательные и специальные применительно на 50 учащихся 9,4 тыс. м3 с продолжительностью строительства 7,0 мес. Согласно СН РК 1.03-01-2016 п. 5.8 (объем принят только на блок Б).

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 (п.4.28 СН РК 1.03-101-2013) принимается метод линейной экстраполяции на строительный объем 9,851 тыс. м3

Расчет экстраполяции выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2

Тэ = Тмин 3√Sэ /Sмин = 7 3√9,851 /9,4 = 7,1 месяцев.

Согласно общих положений СП РК 1.03-101-2013 п.4.11 продолжительность строительства объектов возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

Т = 7,1 х 1,05 = 7,5 месяца

Строительство остальных блоков и зданий и сооружений выполняется параллельно (в пределах срока строительства блока "А").

Общая продолжительность строительства объекта принята 8,0 месяцев

В том числе подготовительный период 1,0 месяца.

Расчет продолжительности строительства

Таблица 23

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)							
8,0 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8
Заделы в %	8	19	33	47	61	75	89	100
Реализация проекта	Начало строительства октябрь 2021 г (№01-28/343 от 16.04.2021)				Окончание строительства май 2022 г			
Объем инвестиций	2021 – 33%				2022 – 67%			

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости:

1мес – 8%; 2мес – 11%; 3мес – 14%; 4мес – 14%; 5мес – 14%; 6мес – 14%; 7мес – 14%; 8мес – 11%;

6.8 Сметная документация

Согласно задание на проектировки при корректировки проекта сметная документация не предусмотрено.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям **ТОО «Kaz Expertise»** в рабочий **«Строительство пристройки к средней школе им.А.Мендалыулы в селе Шетпе Мангистауского района, Мангистауской области» Корректировка (Без сметной документации)»** были внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел «Генеральный план»

1. Лист ГП-1. УСН РК 8.02-03-2016 заменено на УСН РК 8.02-03-2019.
2. Лист ГП-3. Указаны красные линии.
3. Лист ГП-4. Предсавлено лист «организация рельефа».
4. Лист ГП-6. Дано позиция на озеленение и размерную привязку. Указан расход на разметку. Ка плане указано расположение пандусов.
5. Лист ГП-7. На плане указаны проектируемые сети.
6. Согласовано с гл. архитектором разбивочный план и сводный план инженерных сетей.

Раздел «Технологические решения»

1. Ссылки на нормативно-технические документы приведены в соответствие с АГСК-1-2020 «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан» по состоянию на 15 января 2020 года (с учетом изменений за 2020-21 г.г.).
2. Согласованы данные в общей пояснительной записке (ОПЗ) к проекту и на листах «Общие данные» (ОД).
3. Оформление ОПЗ, чертежей и таблиц выполнена в соответствии с ГОСТ 21.501-2011 и ГОСТ 21.501-2018.
4. Набор и площади помещений приведены в соответствии с нормативными документами.
5. На планах показаны размеры проходов и расстояния между оборудованием в помещениях.
6. Обоснован перечень основного технологического оборудования и режим его эксплуатации.
7. Обоснована мощность основного технологического оборудования столовой и режим его эксплуатации.
8. Обоснованы принятые емкости складов и холодильников для пищевых продуктов, а также площади вспомогательных помещений.
9. Обоснованы площади основных и вспомогательных помещений швейной и мастерской.
10. Обоснованы площади медицинский помещений.
11. Обоснованы площади и перечень основного оборудования спортивного зала.

12. Предоставлено письмо Заказчика необходимость проектирования актового зала.

13. Указаны требования к объемно-планировочным решениям, водоснабжению, канализации, освещению, электроснабжению, отоплению и вентиляции.

14. Проект и спецификация оборудования согласованы с заказчиком.

15. Раздел ТХ и ОПЗ откорректированы в соответствии с замечаниями.

Раздел «Архитектурно-строительный»

1. Представлен теплотехнический расчёт для стен и покрытия, теплотехнический расчет выполнена согласно СП РК 2.04-01-2017 и СП РК 2.04-107-2013;

2. На общих данных исключена искусственное основание, так как в проекте отсутствует;

3. В ведомости отделки помещений указаны толщины штукатурки, шпатлевки, согласно п.4.4.3 СП РК 2.04-108-2014;

4. Откорректирована уровень земли согласно разделу ГП соответственно откорректирована площадь отделки цоколя;

5. Предусмотрена в проекте отделка наружных и внутренних откосов окон и дверей;

6. В состав общих данных дополнительно включена фрагмент разбивочного плана с нанесенными осями здания или сооружения согласно ГОСТ 21.501-2011 п.6.2.1;

7. На чертежах фундаментов, плит перекрытия проставлены отверстия инженерных сетей (ОВ, ВК, ЭО), Данные листы согласованы со смежниками;

8. Откорректирована маркировка арматуры согласно ГОСТ 34028-2016, а также откорректирована класс бетона согласно СТ РК EN 206-2017;

9. Высоту ригеля на монолитной раме РМ-3 (Блок А) увеличена на 500мм; Высота ригеля на монолитной раме РМ-1 (Блок Б, В) увеличена на 450мм;

10. Общая схема блокировка дополнена, добавлена галерея, ведущей к существующему блоку, также откорректированы оси;

11. ОПЗ откорректирована после выполнение всех выше указанных замечании;

12. Откорректированы расчеты строительных конструкций;

Раздел "Сети водопровода и канализации"

Общие

1. В пояснительной записке и в листе общих данных приняты проектные решения, нормы водопотребления, расчетные расходы в табличном виде, гарантированные и требуемые напор воды отражены

2. Расчеты водопотребления и водоотведения предоставлены.

3. На технических условии давление в сети указан, сети закольцованные.

4. Указано расход на наружное пожаротушение здания. Согласно приложение-4 технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 составляет 10л/сек, количество одновременных пожаров составляют 1(один)

5. На плане привязки на проектируемых сетей и колодцев согласно с ГОСТ 21.704—2011 указаны.

6. На точке подключение запорная арматура предусмотрен. И на деталировке колодцев схему подключении в существующий сеть указано.

7. На продольный профиль футляры на трубопроводах с указанием диаметров, длин, привязок к оси дорог и уровень грунтовой воды с ГОСТ 21.704—2011 п.5.2.3 указаны.

8. Основание под трубопровод принято согласно с СНиП РК 4.01-02-2009 п.18.63. таблица 18.3, . СН РК 4.01-03-2011 п.7.3.2 . Разрез траншея предоставлен.

9. Антисейсмические мероприятии для колодцев исключено из проекта.

10. Для колодцев горловины кольца предусмотрены КС7.3 и КО6.

11. Объем выгреба принято не менее трех дневного запаса. Справка о вывозе сточных вод предоставлено.

12. Спецификация и таблица параметра колодцев откорректированы по замечаниям.

Раздел «Теплоснабжение, отопление и вентиляция"

ТМ

1. В пояснительной записке проектные решения по котельной дополнены.
2. Чертежи ТМ представлены.
3. Основные показатели по котельной дополнены.
4. Тепловые нагрузки по котельной и выбор поставщика согласованы с заказчиком.
5. Паспорт котельной и сертификаты соответствия от завода изготовителя представлены.
6. Заключение промышленной безопасности на котельную Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V ЗРК представлено.

ТС

1. Категория потребителей по надежности теплоснабжения указана.
2. Размерные привязки к зданиям, сооружениям и другим инженерным сетям указаны.
3. Пересечения с другими инженерными сетями указаны

Раздел «Газоснабжение»

1. Рабочий проект и топографическая съемка согласовано в установленном порядке заинтересованными государственными и иными органами согласно задания на проектирование поз.11 и согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
2. Представлено технический условия на подключение газопровода.
3. Представлено расчет расхода газа.
4. В основных надписях чертежей и в ПЗ поставлены подписи ГИПа, исполнителей.
5. Представлено гидравлический расчет газопровода среднего давления.
6. Согласно задание на проектирование представлено чертежи раздела «Газоснабжение».
7. Спецификация и ведомость объемов работ выполнено в соответствии с откорректированным проектом.
8. Представлено заключение о гражданской защите. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V ЗРК;

Раздел " Электроснабжение"

ЭСН

1. В общих данных указаны все проектные решения, предусмотренные проектом, Указаны климатические характеристики района строительства, способ и глубина прокладки электрических кабелей. Согласно техническим условиям на электроснабжение (см. п.1), выданным на вновь подключаемый объект, в проекте не предусмотрено электроснабжение существующих Блока А школы, котельной и гаража. Даны пояснения какие объекты подлежат подключению к линии электроснабжения. Указать, как выполняется заземление зданий, какой вид системы заземления принят.

2. Согласно техническим условиям и СН РК 4.04-106-2013 параграф 6, Таблица 5: «Учреждения образования до 200 человек категория электроснабжения – III, свыше 200-II». Исходя из этого, категория электроснабжения принята III.

4. Основные технико-экономические показатели (ТЭП) выполнены в соответствие с СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». ПЗ приведена в соответствие с откорректированными чертежами, проставлены показатели в табличной форме.

5.Для потребителей III категории электроснабжения резервный источник электроснабжения не требуется

6.. Представлен расчет наружного контура заземления в соответствие инженерно-геологическими изысканиями.

7.На проектируемый котельная подведено электроснабжение.

8.Внесены изменения в данный раздел по замечаниям экспертов смежных разделов.

10. На плане электроснабжения указаны углы поворота трассы, на плане трасс указаны габариты сближения с существующими и проектируемыми зданиями и сооружениями согласно требованиям главы 9 СП РК 3.01-101-2013. 11.Принято. По разделу «Электроснабжение. Наружное электроосвещение» представлены откорректированные чертежи и откорректированная ПЗЭОМ

ЭОМ по всем блокам.

1. В общих данных указаны все проектные решения, предусмотренные проектом. Указано, как осуществляется электроснабжение здания, место расположения вводно-распределительных шкафов. Указано как выполняется заземление зданий, какой вид системы заземления принят. Указаны мероприятия по молниезащите всех зданий и сооружений согласно СП РК 2.04-103-2013.

2. Питающие и распределительные сети выполнено кабелями и проводами с алюминиевыми жилами, если их расчетное сечение 16 мм2 и более.

3. Категория электроснабжения принята согласно таблице 5 СП РК 4.04-106-2013* и согласно категориям электроприемников смежных частей.

4. Нормируемая освещенность помещений выбрана согласно приложении И СП РК 2.04-104-2012, а также Приложения П СП РК 3.02-111-2012.

5. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов АС, ОВ, ВК внесены изменения в данные разделы, откорректированы однолинейные схемы, спецификации и основные показатели на листе общих данных

6. Внесены корректировки в спецификацию по замечаниям.

7. Представлена откорректированная ПЗ по разделу «Электротехническая часть» с проставленными основными показателями.

Сети связи

1) Представлено технический условия на сети связи, точка подключение связи согласовано с эксплуатирующий организации которая выдала тех. условия.

2) Согласно задание на проектирование и технический условии представлено чертежи раздела сети связи и слаботочные сети по всем блокам.

ПС

1) В общих данных указано все проектные решения предусмотренные проектом, раздел 4 ГОСТ 21.101-97*. Указать основание для разработки рабочий документации (задание на проектирование, архитектурно-строительных, технологических чертежей и в соответствии с требованиями нормативной документации). Представить соответствующие исходные материалы и задание на проектирование с требованиями на каждый вид работы.

Раздел "Слаботочные сети"

1. Согласно п. 4.2.9 ГОСТ 21.101-97. Исходные данные приведены в соответствие. Указаны климатические характеристики района строительства, способ и глубина прокладки оптических кабелей

2. Длина кабелей ВОЛС принята с запасом по длине до 2% согласно по п.8.1.4 СН РК 4.04-07-2019.

3. Оконечные устройства (оптические боксы и медиа конвертор) для оптического кабеля внутри помещения АТС и в проектируемом помещении предусмотрены

4. В общих данных указаны все проектные решения предусмотренные проектом, раздел 4 ГОСТ 21.101-97*. Указано как осуществляется электропитание оборудование системы связи, как осуществляется защита линий от атмосферных скачков напряжения.

5. На планах системы связи указаны типы и количество кабелей, в примечании указано как проложены кабели. Указан угол обзора камер видеонаблюдения.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

Таблица 24

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение - снижение
1	2	3	4	5	
1	Площадь участка	га	2,59	2,59	-
2	Площадь застройки	м^2	4988,60	4988,60	-
3	Общая площадь покрытий	м^2	8226,0	8226,0	-
4	Площадь озеленения	м^2	12685,4	12685,4	-
5	Площадь покрытий вне участка	м^2	395,0	395,0	-
6	Продолжительность строительства	мес.	8,0	8,0	-

Сравнительная таблица после корректировке

Таблица 25

№п/	Наименование показателей	Ед.	Показатели

п		изм.	по ране утвержденному заключению № PROE-0108/21 от 14.09.2021 г.	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение - снижение
1	2	3	4	5	
1	Площадь участка	га	2,5	2,59	+ 0,05
2	Площадь застройки	$м^2$	4988,60	4988,60	-
3	Общая площадь покрытий	$м^2$	9335,5	8226,0	- 1109,5
4	Площадь озеленения	$м^2$	11 569,9	12685,4	+ 1115,5
5	Площадь покрытий вне участка	$м^2$	393,0	395,0	+ 2,0
6	Продолжительность строительства	мес.	8,0	8,0	-

8. ВЫВОДЫ

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий **«Строительство пристройки к средней школе им.А.Мендалыулы в селе Шетпе Мангистауского района, Мангистауской области» Корректировка (Без сметной документации)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Общая площадь отведенного участка	2,59 га
2. Площадь застройки	4988,60 м2
3. Общая площадь покрытий	8226,0 м2
4. Площадь озеленения	12685,4 м2
5. Площадь покрытий вне участка	395,0 м2
6. Продолжительность строительства	8,0 месяца

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована руководителем Государственное учреждение «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Мангистауской области» в соответствии с условиями трехстороннего договора.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «Маңғыстау облысы, Маңғыстау ауданы, Шетпе ауылындағы, А.Меңдалыұлы орта мектебіне қосымша ғимарат салу» Түзету (Сметалық құжаттамасыз)» үшін дайындалған жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес

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

1. Участок ауданы 2,59 га
2. Құрылыс ауданы 4988,60 м2
3. Жабындардың жалпы ауданы 8226,0 м2
4. Көгалдандыру алаңы 12685,4 м2
5. Учаскеден тыс жабындар алаңы 395,0 м2
6. Құрылыстың ұзақтығы 8,0 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды үш жақты келісім шарт талаптарына сәйкес, «Маңғыстау аудандық құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

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

Таблица 26

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Санитарно-эпидемиологический раздел	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует
2	Технологическая часть	Тунгушев Мырза Абдалиевич			Соответствует
3	Генеральный план	Мырзакулов Марат Мусиралиевич			Соответствует
4	Архитектурно-строительная часть	Примжанов Нұрсұлтан Абдулакімұлы		KZ72VJE00043521	Соответствует
5	Электроснабжение	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы			Соответствует

6	Ведущий эксперт	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы			Соответствует
7	Тепломеханические решения, отопление и вентиляция	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы			Соответствует
8	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы			Соответствует
9	Водоснабжение и водоотведение	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы			Соответствует
10	Газоснабжение	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы			Соответствует
11	Охрана окружающей среды	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Куттыбаев Ш.С. (Директор)

Куттыбаев Ш.С. (Директор)

Калкулов У.З. (Эксперт)

Мырзакулов М.М. (Эксперт)

Примжанов Н.А. (Эксперт)

Тунгушев М.А. (Эксперт)