«Жетісу облысы Панфилов ауданы Лесновка ауылында 300 орындық орта мектеп салу (байланыстыру)»
жұмыс жобасы бойынша

06.12.2023 ж. № SAT-0037/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жетісу облысының құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АРЛАН-жоба құрылыс» ЖШС

Талдықорған қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«Жетісу облысы Панфилов ауданы Лесновка ауылында 300 орындық орта мектеп салу (байланыстыру)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы құрылыс жобаларына ведомстводаң тыс кешенді сараптаманы жүргізу құқығын беретін 2023 жылғы 27 наурыздағы № KZ63VWC00148744 аккредиттеу туралы куәлігі бар «САТ Сараптама» ЖШС-пен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ SAT-0037/23 от 06.12.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство СШ на 300 мест в с.Лесновка Панфиловского района, области Жетісу (привязка)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства области Жетісу»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АРЛАН-жоба құрылыс»

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство СШ на 300 мест в с.Лесновка Панфиловского района, области Жетісу (привязка)»** выдано ТОО «САТ Сараптама», свидетельство об аккредитации № KZ63VWC00148744 от 27 марта 2023 года на право осуществления комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство СШ на 300 мест в с.Лесновка Панфиловского района, области Жетісу (привязка)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с трехсторонним договором № SAT-0035-03 от 22.11.2023 года, между Государственным учреждением «Управление строительства области Жетісу», Товариществом с ограниченной ответственностью «САТ Сараптама» и Товариществом с ограниченной ответственностью «АРЛАН-жоба құрылыс».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Управление строительства области Жетісу».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «АРЛАН-жоба құрылыс», г.Талдыкорган (государственная лицензия № 19013960 от 28.06.2019 года, на проектную деятельность I категории, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 17.11.2023 года, утвержденное заказчиком;

решение № 31 от 17.11.2023 года акима Талдыкорганского сельского округа Панфиловского района области Жетысу «О передаче земельного участка ГУ «Управление строительства области Жетісу» с правом землепользования на определенный срок безвозмездно»;

акт на земельный участок, кадастровый номер: 24-262-049-929, изготовленный отделом Панфиловского района по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по области Жетысу» от 20.11.2023 года;

архитектурно-планировочное задание № : KZ92VUA01023616 от 17.11.2023 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Панфиловского района»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Панфиловского района» от 17.11.2023 года № KZ14VUA01024147;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, подписанная заказчиком;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «Бікен» в октябре 2023 года (лицензия № 19005171 от 01.03.2019 года на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области);

топографическая съемка в М1:500, выполненная ТОО «Бікен» в сентябре 2023 года;

протокол дозиметрического контроля № 93/1 от 18.11.2023 года, выданный ТОО «Саулет-Мед»;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений № 93/2 от 18.11.2023 года, выданный ТОО «Саулет-Мед»;

письмо заказчика от 17.11.2023 года № 470 о начале строительства;

письмо заказчика от 05.12.2023 года № 523-И о финансировании объекта.

Технические условия:

технические условия № 305 от 15.11.2023 года на подключение здания к сетям водоснабжения и водоотведения, выданные РГКП «Панфилов Су құбыры»;

технические условия № 02-08/т-ЖР от 27.11.2023 года на телефонизацию объекта, выданные ГУ «Управление строительства области Жетісу», утвержденные начальником Панфиловского ЛТЦ ЦТО МС «ЖР» ДЭСД «Алматытелеком»;

технические условия от 17.11.2023 года № 25-783/783 для электроснабжения, выданные АО «Талдыкорганская Акционерная Транспортно-Электросетевая Компания».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован с ГУ «Управление строительства области Жетісу», ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Панфиловского района».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица № 1

№№ п/п	Обозначение	Наименование
Том 1	10/2023-ПЗ	Общая пояснительная записка
Том 1.1	10/2023-ПП	Паспорт проекта
Том 2. Альбом 1	10/2023-ГП	Генеральный план
Том 3. Альбом 2	10/2023-АР	Архитектурные решения
Том 4. Альбом 3	10/2023-ТХ	Технологические решения
Том 5. Альбом 4	10/2023-КЖ	Конструкции железобетонные
Том 5. Альбом 5	10/2023-КМ	Конструкции металлические
Том 6. Альбом 6	10/2023-ОВ	Отопление и вентиляция
Том 7. Альбом 7	10/2023-ВК	Водопровод и канализация
Том 8. Альбом 8	10/2023-ТС	Тепловые сети
Том 8. Альбом 9	10/2023-ТС.КЖ	Конструктивные решения тепловых сетей
Том 9. Альбом 10	10/2023-ТМ	Тепломеханическая часть
Том 9. Альбом 11	10/2023-ТМ.КЖ	Конструкции железобетонные часть ТМ
Том 10. Альбом 12	10/2023-ЭЛ	Электрооборудование
Том 10. Альбом 13	10/2023-ЭО	Электроосвещение
Том 10. Альбом 14	10/2023-ЭС	Электроснабжение
Том 10. Альбом 15	10/2023-ЭС.КЖ	Конструкции железобетонные (электроснабжение)
Том 11. Альбом 16	10/2023-СС	Системы связи
Том 11. Альбом 17	10/2023-ПС	Пожарная сигнализация
Том 11. Альбом 18	10/2023-ВН	Видеонаблюдение
Том 11. Альбом 19	10/2023-НСС	Наружные системы связи
Том 12. Альбом 20	10/2023-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации
Том 12. Альбом 21	10/2023-НВК.КЖ	Конструкции железобетонные (НВК)
Том 13. Альбом 22	10/2023-	Технологические решения (резервуар на 200 м^3)
Том 13. Альбом 23	10/2023-	Архитектурно-строительные решения (резервуар)
Том 14	10/2023-ПОС	Проект организации строительства
Том 15	10/2023-СД	Сметная документация
Том 16	10/2023-ПЛ	Прайс-листы
Том 17	10/2023-ЭП	Эскизный проект
Том 18	10/2023-ЭПЗ	Энергетический паспорт здания
Том 19	ТОО «Бікен»	Инженерно-геологический отчет
	ТОО «Бікен»	Топосъемка М1:500
Том 20	10/2023-Р	Расчеты

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель – строительство школы для обеспечения благоприятных условий для обучения школьников и сокращения дефицита ученических мест.

6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства СШ на 300 мест расположен в с. Лесновка Панфиловского района области Жетісу».

Природно-климатические условия участка строительства

Климатический район – IIIB (СП РК 2.04-01-2017*(с изм.) «Строительная климатология» (изд.2019 г), прил. А).

Вся территория Республики Казахстан относится к «сухой зоне» - п. 3.17, СП РК 2.04-01-2017*(с изм.).

Расчетная температура наружного воздуха - средняя наиболее холодных суток - минус 22ºС (обесп.0,92) - минус 24,7ºС (обесп.0,98) по СП РК 2.04-01-2017*.

Расчетная температура наружного воздуха - средняя наиболее холодной пятидневки - минус 18,6ºС (обесп.0,92), - минус 23,6ºС (обесп.0,98) по СП РК 2.04-01-2017*.

Район по весу снегового покрова - II – 1,2 кПа (120 кгс/м^2) по приложению «В» НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2012.

Район по давлению ветра - III - 0,56 кПа (56 кгс/м^2) по приложению «Ж» НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2012.

Базовая скорость ветра – 30 м/с.

Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологический отчет выполнен ТОО «Бікен» в октябре 2023 года.

Согласно инженерно-геологическому отчёту, в строении площадки под строительство здания школы до разведанной глубины 8,0 м принимают участие четвертичные аллювиально-пролювиальные отложения, представленные двухслойной толщей: сверху залегают почвенно-растительный слой светло-коричневого цвета полутвердой консистенции. Далее гравийно-галечниковый грунт с супесчано-песчаным заполнителем с включением валунов до 30%. Валуны размером от 20 до 40 см и более. Обломки хорошо окатаны.

Грунтовые воды на момент изысканий выработками на глубине 4,5÷4,6 м. Установившийся уровень грунтовых вод, на период изысканий (04.10.2023 год), отмечен на глубине 3,90÷4,10 м.

При вскрытии, воды обладают напором, высота напора от 0,5÷0,6 м. В весенний, летний паводковый период следует ожидать подъем уровня грунтовых вод на 1,2-1,5 м, выше приведенного на момент изысканий.

Водовмещающими породами служит гравийно-галечниковый грунт.

По полевым определениям и лабораторным испытаниям с учетом возраста грунтов, их происхождения, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида в геологическом разрезе выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

(ИГЭ–1) Почвенно-растительный слой (суглинки). Мощность 0,3-0,4 м. Консистенция полутвердая.

(ИГЭ–2) Гравийно-галечниковый грунт с валунами до 25-30%, с супесчаным и песчаным заполнителем. Валуны размером от 20 до 40 см и более. Мощность 7,6-7,7 м. Консистенция от маловлажной до водонасыщенной.

Грунты непросадочные.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – от низкой - до средней.

Согласно СП РК 2.01-101-2013, степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов марки W4

на портландцементе – неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6 неагрессивные. Грунты незасоленные. (ГОСТ РК 25100-2011).

Грунтовые воды по химическому составу гидрокарбонатно-сульфатные натриево-кальциевые, пресные, незасоленные с общей минерализацией до 0,4 г/л. Агрессивность грунтовых вод на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе – неагрессивная; для бетонов W6 и W8 – неагрессивная; на сульфатостойких цементах для всех марок бетонов – неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – неагрессивная. (по фондовым материалам).

Глубина промерзания грунтов по СП РК 5.01-102-2013: для суглинков составила 92 см, для крупнообломочных грунтов – 136 см.

Глубина проникновения нулевой изотермы на оголенной от снега поверхности составляет 163 см.

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017 табл.6.1), (г. Жаркент) оценивается в 8 баллов (ОСЗ-2_{475}). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II. Уточненное значение сейсмичности площадки - 8 баллов. Значение расчетного ускорения a_g (в долях g) – 0,433. Значение расчетного вертикального пикового ускорения a_{gv} (в долях g) – 0,3897.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок проектирования школы на 300 мест расположен по ул. Пащенко в селе Лесновка, Панфиловского района, области Жетісу. Площадь участка составляет 2,3302 га. С северной и южной стороны участка расположены неосвоенные земли, в будущем под частный сектор, с восточной стороны улица, с западной, земельный участок с жилым домом.

Рисунок 1 – Ситуационная схема

Генеральный план выполнен на основании задания на проектирование и топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Бікен» в сентябре 2023 года. Система координат – местная, система высот – Балтийская.

На территории участка школы предусмотрены следующие основные зоны:

проектируемое здание школы на 300 мест;

физкультурно-спортивная зона: футбольное поле, площадка для баскетбола, беговая дорожка L=100 м, площадка для занятий гимнастикой;

зона отдыха: площадка для подвижных игр 1 класса с теневым навесом, площадка для подвижных игр 2-4 классов, площадка для подвижных игр 5-9 классов, площадка для тихого отдыха, площадка для проведения общешкольных мероприятий;

хозяйственная зона: котельная, выгреб на 100 м^3, два пожарных резервуара объемом - 216 м^3, насосная, КТП 10/04 кВ, ДГУ, площадка для мусорных контейнеров. К объектам хозяйственной зоны предусмотрены подъезды для транспорта.

За пределами участка расположена автостоянка для школьного автобуса, а также автомашин сотрудников школы на 16 машиномест, в том числе 1 место для МГН.

Территория школы ограждается по всему периметру ограждением из панелей с прутками по металлическим стойкам, высотой 2,0 м. На территорию участка школы предусмотрено два въезда с восточной и южной стороны, где предусмотрены металлические распашные ворота шириной 4,0 м и калитки шириной 1,0 м.

Предусмотрено устройство проездов и дорожек для связи между зданиями, сооружениями и площадками. Покрытия площадок, проездов и тротуаров предусмотрены в соответствии с функциональным назначением. Покрытие тротуаров выполняется из одного слоя, а покрытие проездов и автостоянок - из двух слоев, крупнозернистой и мелкозернистой, асфальтобетонной смеси по ГОСТ 9128-2013, по щебеночному основанию. Покрытие площадки для тихого отдыха из бетонных тротуарных плит по ГОСТ 17608-2017 по песчаному и щебеночному основанию. Покрытие площадок для подвижных игр, площадок для баскетбола, для занятий гимнастикой и беговой дорожки – мягкое покрытие из резиновой крошки по бетонному основанию. Покрытие футбольного поля из рулонной искусственной травы по щебеночному основанию. Проезды обрамляются бортовым камнем БР 100.30.15, а пешеходные пути и площадки бортовым камнем БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91. Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,5м.

Проектом предусмотрено устройство малых архитектурных форм общего назначения: скамьи, урны. Спортивные и игровые площадки оборудуются малыми архитектурными формами соответствующего назначения. Площадка для мусорных контейнеров оборудована навесом и контейнерами для сбора мусора.

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданиям. Вокруг здания школы предусмотрена возможность проезда пожарного транспорта.

Озеленение заключается в посадке деревьев хвойных и лиственных пород, устройстве цветников и газонов из многолетних трав на свободных от застройки и покрытий площадях участка. Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях.

Вертикальная планировка решена из условий минимальной разработки, обеспечения водоотвода, предусмотренного путем направленного сбора поверхностных вод и отвода их вдоль проездов в водоотводные лотки и далее за пределы участка. Горизонтальная привязка проектируемого здания и границ участка, выполнена координатной привязкой в системе координат инженерно-топографического плана. Привязка элементов благоустройства выполнена от наружных граней стен проектируемого здания. За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, проектируемого здания школы, что соответствует абсолютной отметке 915,00.

Предусмотрены мероприятия для комфортного пребывания маломобильных групп населения: в местах пересечения тротуаров с проездом предусмотрены бордюрные пандусы, на автостоянках предусмотрены места для МГН.

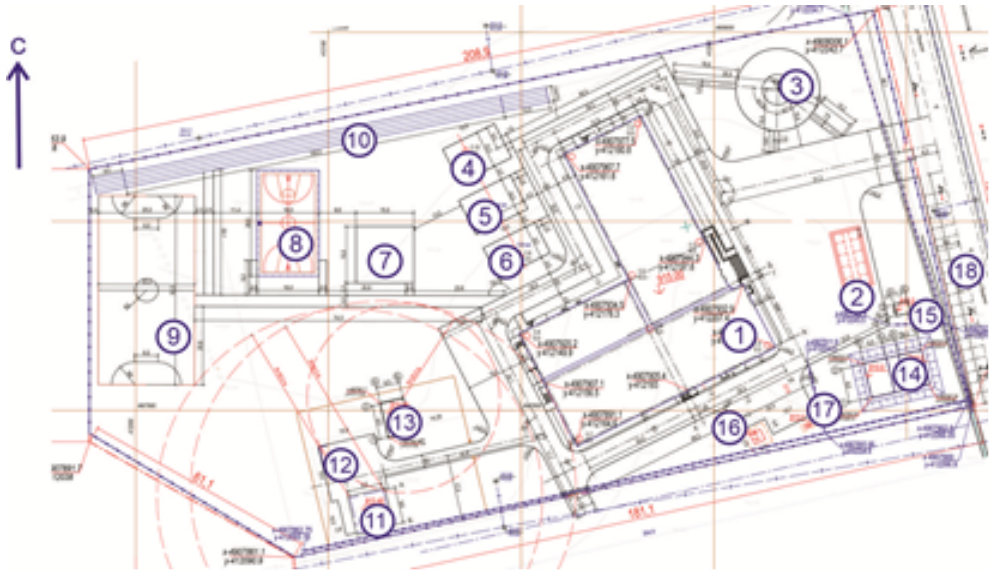

Рисунок 2 – Схема генплана

Экспликация сооружений:

1. Школа на 300 мест;
2. Площадка общешкольных мероприятий и сбора учащихся;
3. Зона для тихого отдыха основной школы;
4. Площадка подвижных игр для 1 классов;
5 Площадка подвижных игр для 2-4 классов;
6. Площадка подвижных игр для учащихся 5-9 классов;
7. Площадка для занятий гимнастикой;
8. Баскетбольная площадка;
9. Площадка для игры в футбол;
10. Беговая дорожка L=100 м;
11. Котельная;
12. Площадка для мусорных контейнеров;
13. Выгреб 100 м^3;
14. Резервуар для воды 216 м^3 (пожаротушение);
15. Насосная;
16. КТП 10/04;
17. ДГУ;
18. Автостоянка на 16 машиномест, в том числе 1 место для МГН + школьный автобус (сущ.).

Основные технические показатели по генеральному плану

Таблица № 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	23 302,0
2	Площадь застройки	м^2	3 152,58
3	Площадь покрытий	м^2	8 122,2

4	Прочие покрытия (отмостка, бордюры и т.д.)	$м^2$	865,9
5	Площадь озеленения	$м^2$	11 161,32

6.2.2 Технологические решения

Проектом предусмотрено строительство 2-х этажного здания школы с размерами в осях 69,800х57,050 м.

Проектная вместимость школы - 300 учащихся в две смены. В первую смену - 250 чел, во вторую смену - 50 чел.

Организационно-педагогическая структура школы 111, то есть полная средняя школа с одной параллелью.

Состав учебных помещений принят по согласованию с Министерством образования и науки с учетом учебной программы на последующие годы. Так же в проекте учтена возможность образованию детей с особыми потребностями.

Основной целью интегрированного (инклюзивного) образования является реализация права детей с ограниченными возможностями в развитии на получение образования по месту жительства в соответствии с их познавательными возможностями и способностями, их социальная адаптация и интеграция в общество, повышение роли семьи в воспитании и разбитии своего ребенка.

Наполняемость классов - до 25 человек. Две смены.

Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифт, пандус, специальная мебель. Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии в общеобразовательной школе обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой (сопровождением). Коррекционная педагогическая поддержка Внутри организации образования осуществляется специальным педагогом (педагогом-дефектологом, психологом или социальным педагогом).

В здании предусмотрена установка пассажирского лифта грузоподъемностью 1000 кг марки «SILVER» модель L1:L1-PA13(1000)-C060-3/3 производства Южная Корея.

Школа запроектирована в виде цельного комплекса объемов с единым общешкольным центром. Главный вход в здание осуществляется через вестибюль, из которого расходятся основные пути движения учащихся: проход в столовую, в спортивный зал, кабинеты администрации, медицинский кабинет.

Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрена установка индивидуальных металлических шкафов в рекреациях учебных блоков вдоль стен.

На первом этаже здания размещен учебный блок младших классов, общешкольная столовая с блоком производственных помещений, спортивный зал и блок учебных мастерских для учеников 5-9 классов.

Учебные мастерские включают в себя мастерскую керамики с помещением для хранения глины.

Комбинированную мастерскую для мальчиков по обработке металла и древесины, кабинет по обработке тканей и кабинет кулинарии для девочек. Из комбинированной мастерской предусмотрен дополнительный выход через утепленный тамбур.

На втором этаже школы расположен учебный блок старших классов, методический кабинет, помещения информационного центра (библиотеки), включающие в себя медиатеку с закрытым фондом хранения и ресурсным центром. На площади медиатеки размещены читательские места. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы.

Библиотека рассчитана на 20 мест в читальном зале. Фонд хранения составляет 10 тыс. единиц.

В блоке младших классов предусмотрен обособленный вход и отдельные санитарные узлы.

Спортивный зал 30х18 м предназначен для проведения занятий по всем видам школьной спортивной программы с 1-го по 11 класс. Проход в спортивный зал предусмотрен через вестибюль. Предусмотрена возможность проведения занятий одновременно: двумя классными группами. Зал оборудован двумя раздевалками для мальчиков и девочек,

Зрительный зал рассчитан на 80 посадочных мест с учетом посадки МГН.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий.

Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола с помощью подиума высотой 11 см.

Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. В кабинете информатики предусмотрена рядовая и периметральная расстановка компьютерных столов. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями - 1,2 метра. Расстояние между монитором и тыловой стороной компьютеров при рядовой расстановке равняется 2 метра.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 110 посадочных мест.

Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Производственная мощность столовой - 1350 блюд/день. Время работы столовой с 8.00 до 17.00, 6 дней в неделю. Расчетное количество блюд взято исходя из нормы блюд на одного учащегося - завтрак - 1,5 блюда, обед - 2,5 блюда, с учетом возможности организации питания персонала школы.

При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала.

Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием.

Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления вторых блюд оборудован плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий.

Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями, Холодные блюда готовят на холодном участке. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для старших классов и дежурными учащимися для младших классов, Мытье кухонной и столовой посуды, производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону.

В местах наибольшего тепло-влаговыделения проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов. Численность персонала столовой 9 человек в т.ч. 1 заведующий производством, 2 повара, 2 повара-раздатчика, 2 посудомойщицы, 1 уборщица помещений, 1 грузчик-экспедитор.

Столовая не имеет вредных выбросов в атмосферу.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Уровень ответственности здания - нормальный (согласно Приказу 165 от 31.07.2019 года - об изменениях в Правилах отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам).

Архитектурно-планировочное решение общеобразовательной школы на 300 учащихся предусмотрено в виде комплекса функциональных блоков общешкольный центр, учебный блок. В учебном блоке на первом этаже размещены начальные классы с предшкольным классом и на втором этаже средние, старшие классы. Потоки разновозрастных групп школьников разделены. В составе школы предусмотрены: спортивный зал, учебно-производственные мастерские, актовый зал, библиотека, столовая, помещение для учителей, учебный блок, вестибюль, рекреация.

Планировочное решение, набор учебных помещений, наружные отделочные материалы, оформление и общее цветовое решение фасадов выполнены в соответствии с эскизным проектом, согласованным с Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, и управления земельными ресурсами Министерства регионального развития Республики Казахстан Министерства национальной экономики РК, Министерством образования и науки.

Объёмно-пространственное решение здания школы представляет собой 2-х этажное здание с техническим подпольем, и техническим этажом. Размеры здания в осях 57,05 х 69,8 м.

Функциональные связи в здании обеспечивают возможность раздельного функционирования различные учебных групп с центром пересечения в зоне вестибюля или центральной рекреации.

Блок в осях «1»- «6», «Г»- «Ж» 30,0х14,45 м;
Блок в осях «7»- «13», «Г»- «П» 51,8х23,45 м;
Блок в осях «1»- «14», «А»- «Г» 57,05х18,00 м.

Высота первого этажа 3,0 м; 3,3 м, второго этажа 3,0 м, технического подполья - 2,1 м; 2,8 м до плиты перекрытия. Связь между этажами осуществляется по четырем лестницам типа Л 1, из которых 3 лестницы имеют выход непосредственно наружу, а также при помощи пассажирского лифта грузоподъемностью 1000 кг.

В техническом подполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: электрощитовая, тепловой пункт, насосная, комната хранения светильников, и садового инвентаря. Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

В осях «1»-«14», «А»-«Г» на первом этаже размещены мастерские комбинированная, обработки тканей, домоводства, керамики, лаборантские, спортзал, снарядная, раздевалки и душевые, санузлы и санузлы для МГН, комната диспетчера, охрана.

На втором этаже размещены учебные классы языка и литературы, самопознания, кабинет музыки, трансформируемые в зрительный зал на 80 мест и кабинет НВП с оружейной, Кабинеты языка и литературы, самопознания предназначены для индивидуальных и групповых занятий.

В осях «1»-«6», «Г»-«Ж» размещены кабинет технологии дизайна, столовая с кухней, библиотека с фондом хранения, методический кабинет-учительская, кабинет заведующего хозяйством, комната техперсонала, ресурсный центр, гардероб персонала и санузлы, комната хранения уборочного инвентаря.

В осях «7»-«13», «Г»-«П» размещены на первом этаже учебные кабинеты начальных классов с 1 по 4, класс предшколы, класс информатики, иностранного языка, лаборантская, медкабинет, санузлы, коридоры рекреации, вестибюль, кабинет директора, приемная.

На втором этаже размещены учебные классы с 5-11, классы информатики, иностранного, лаборатория химии - физики, биологии, истории, географии-естествознания, санузлы, коридоры, рекреации.

Габаритные размеры лифтовой шахты (1950х2550 мм) выполнены по лифтам фирмы Sigma и носят рекомендательный характер.

Производственные помещения столовой обеспечивают работу на сырье. Количество посадочных мест в столовой - 110 мест. Мощность столовой - 1350 блюд в день.

В проекте предусмотрены в соответствии с МСН 3.02-05-2003 условия для беспрепятственного передвижения маломобильных учащихся:

все двери в пределах передвижения МГН выполнены шириной 1,0 м;

предусмотрен пандус на входную площадку первого этажа с нормативным уклоном 12%. Кроме того, предусмотрен пандус на перепаде высот при входе в столовую с уклоном 12%. Все двери на пути движения МГН выполнены без порогов. В качестве ориентиров для направления движения предусмотреть цветовые маяки на полу, на стенах.

Инсоляция помещений предусмотрена в пределах нормативов.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировки помещений, применением металлопластиковых окон со стеклопакетами и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Вибрации и другие воздействия на здание отсутствуют.

Внутренняя отделка

Перегородки – улучшенная штукатурка, с последующей акриловой и водоэмульсионной краской за 2 раза. Облицовка стен керамической плиткой на 1,8м.

Потолки – однослойная штукатурка, выравнивание сухими смесями с последующей окраской водоэмульсионной краской за 2 раза.

Полы- линолеумные, из керамической плитки, керамогранита, бетонные.

Дверные блоки- деревянные по ГОСТ 475-2016, металлические по ГОСТ -31173-2003, витражи из алюминиевых профилей.

Оконные блоки - по ГОСТ 30674-99 в переплетах из ПВХ с заполнением одно и двухкамерными стеклопакетами, в соответствии с таблицей, рассчитанной для разных климатических районов. Для улучшения теплоизолирующих свойств стекла в холодных районах, применяются селективное покрытие.

Витражи наружные и внутренние для световых фонарей из алюминиевых профилей с однокамерными и двухкамерными стеклопакетами.

Наружная отделка

Наружные стены-однослойная штукатурка по утеплителю с последующей окраской фасадными красками с добавлением коллера RAL3000, 2009, 1017,9007.

Цоколь- облицовка сплиттерной плиткой RAL8016.

Крыша проектируемого здания рулонная, чердак холодный, с внутренним и наружным водостоками.

Предусмотрен подъем на чердак и на кровлю по стремянкам. Предусмотрены выходы из чердака на кровлю через основные лестницы.

В проекте предусмотрены в соответствии с МСН 3.02-05-2003 условия для беспрепятственного передвижения маломобильных учащихся:

все двери в пределах передвижения МГН выполнены шириной 1,0 м;

пассажирский лифт (грузоподъемностью 1000 кг марки «SILVER» модель L1:L1-PA13(1000)-C060-3/3 производства Южная Корея);

предусмотрен пандус на входную площадку первого этажа с нормативным уклоном 12%. Кроме того, предусмотрен пандус на перепаде высот при входе в столовую с уклоном 12%. Все двери на пути движения МГН выполнены без порогов. В качестве ориентиров для направления движения предусмотреть цветовые маяки на полу, на стенах. Также предусмотрены санузлы для МГН.

Крыша здания плоская с внутренним водостоком. Над спортзалом - двухскатная с наружным водостоком. Кровля рулонная.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки	2882,94 м^2.
в т. ч.:	
площадь крылец, приямков	155,49 м^2.
Общая площадь здания	6390,48 м^2.

в т. ч.:	
техподполье	2037,05 м^2.
1 этаж	2616,82 м^2.
2 этаж	1922,33 м^2.
Полезная площадь здания	5770,70 м^2.
в т. ч.:	
техподполье	1727,57 м^2.
Расчётная площадь здания	5230,98 м^2
в т. ч.:	
техподполье	1602,22 м^2.
1 этаж	2188,03 м^2.
2 этаж	1440,73 м^2.
Строительный объем	29667,78 м^3.
в т. ч.:	
подземная часть	5435,48 м^3.
Этажность	2.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания	II.
Коэффициент надежности	1.

Здание школы

Здание 2-х этажное, с техническим подпольем, и техническим этажом, состоящее из трёх блоков, разделенных антисейсмическими швами. Размеры здания в осях 57,05 х 69,8 м.

Конструктивная схема блоков здания – монолитный железобетонный рамно-связевой каркас с железобетонными вертикальными диафрагмами жесткости. Наружные стены рассматриваются как заполнение.

Блок №1 - в осях «7» - «13», «Г» - «П» - 2 этажный с размерами в плане 51,8х23,45 м.

Высота первого и второго этажей - 3,0 м, технического подполья - 2,3 м до плиты перекрытия.

Блок №2 - в осях «1» - «6», «А» - «Г» - 1 этажный без техподполья и техэтажа с размерами в плане 30,00х18,00 м. Высота до низа стальных ферм перекрытия 7,0 м.

В осях «7»- «10», «А»- «Г» - 2 этажный без техэтажа с размерами в плане 12,00х18,00 м. Высота первого этажа -3,0 м, второго этажа до плиты перекрытия по несъёмной опалубке по стальным балкам - 3,9 м, технического подполья - 2,2 м и технического этажа – 1,67 м до плиты перекрытия.

В осях «10/11»- «14», «А»- «Г» - 2 этажный с размерами в плане, высота первого и второго этажа - 3,0 м, технического подполья - 2,2 м до плиты перекрытия.

Блок №3 - в осях «1»- «6», «Г»- «Ж» - 2 этажный с размерами в плане 30,0х14,45 м.

Отметка пола первого этажа минус -0,600, высота первого этажа 3,6 м, второго этажа -3,0 м, технического подполья - 2,2 м до плиты перекрытия.

Фундаменты - ленточные монолитные перекрестные ленты, 1000х600(h) мм, 1900х600(h) мм, из бетона класса С20/25(В25) W6 F75 по ГОСТ 26633-2015.

Стены техподполья - монолитные железобетонные толщиной 300 мм, из бетона класса С20/25(В25) W6 F7 по ГОСТ 26633-20155.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм, 400х600 мм из бетона С20/25(В25) W4 F75 по ГОСТ 26633-2015.

Ригеля - монолитные железобетонные сечением 400х400 и 400х500 из бетона класса С20/25(В25) W4 F75 по ГОСТ 26633-2015.

Перекрытие и покрытие - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса С20/25(В25) W4 F75 по ГОСТ 26633-2015.

Покрытие в осях «7»- «10», «А»- «Г»- монолитное железобетонное толщиной 120 мм из бетона класса С20/25(В25) W4 F75 по несъёмной опалубке из профнастила Н60-845-0,9 по ГОСТ 24045-2016, армированное сетками из стержневой арматуры класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016. Продольные и поперечные ригели из стальных горячекатаных двутавров с параллельными гранями полок по ТУ У 01412851001-95.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса С20/25(В25) W4 F75 по ГОСТ 26633-2015.

Армирование железобетонных конструкций предусмотрено из стержневой арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы из сборных железобетонных ступеней с междуэтажными монолитными железобетонными площадками по металлическим косоурам.

Шахты лифта из металлических конструкций.

Наружные стены из кирпича керамического толщиной 250 мм КР-р-по-250х120х65 М100 F35 ГОСТ 530-2012.

Перегородки из кирпича керамического толщиной 120 мм КР-р-по-250х120х65 М100 F35 ГОСТ 530-2012 и из газобетонных блоков, толщиной 100 мм, армируются горизонтальными сетками с шагом 600 мм, вертикальными стальными сердечниками из швеллеров стальных гнутых равнополочных по ГОСТ 8278-83 и крепятся к стенам и перекрытию.

Сварка металлоконструкций производится электродами типа Э50 по ГОСТ 9467-75*. Толщина швов принята по наименьшей толщине свариваемого металла.

Антисейсмические мероприятия

Здание запроектировано с учетом требований СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» (изд. 2018 год). Предусмотрены антисейсмические мероприятия соответствующие 8 баллам.

Здание решено по рамно-каркасной конструктивной схеме согласно требованиям СП РК 2.03-30-2017*.

Расчет каркаса и фундаментов выполнен программным комплексом «ЛИРА-САПР 2018 R2x64».

Поперечная и продольная жесткость каркаса обеспечивается жесткими узлами соединения ригелей с колоннами, колонн с фундаментами, жесткими дисками перекрытий из монолитных железобетонных плит.

Устойчивость и прочность стенового заполнения обеспечивается горизонтальным армированием кладки плоскими сетками, расположенными по высоте с шагом 600 мм и вертикальными стальными сердечниками из швеллеров стальных гнутых равнополочных по ГОСТ 8278-83. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) предусматривается не менее 60 кПа.

Перегородки из кирпича и газобетонных блоков, толщиной 100 мм, армируются горизонтальными сетками с шагом 600 мм, вертикальными стальными сердечниками из швеллеров стальных гнутых равнополочных по ГОСТ 8278-83 и крепятся к стенам и перекрытию.

Блочно-модульная котельная

Размеры здания в осях 9,0 х 9,6 х 2,7(h) с отдельно стоящей дымовой трубой, высотой 11.5 м и диаметром 720 мм.

Фундаментная плита выполняется из бетона класса С20/25(В25) и водостойкостью W4 и армируется сеткой Ø10 А400 шагом 200х200 мм.

Перед устройством фундаментной плиты выполняется послойно уплотненная подушка из гравийно-галечника толщиной 1,0 м с пропиткой битумом на толщину 100 мм.

Выполняется гидроизоляция фундамента обмазкой битумом в два слоя.

Фундамент дымовой трубы 2 м х 2 м, высотой 1,5 м с приямком 500х500 мм. Выполняется из бетона класса С20/25(В25), армирование предусмотрено вертикальными сетками из стержневой арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Марка бетона по морозостойкости F100 и водопроницаемости W4. Для крепления базы трубы предусмотрены фундаментные болты - А1 Ø30 L=1120 мм.

Под фундаменты котельной и дымовой трубы предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса С5/8(В7,5) толщиной 100 мм.

Теплотрасса

Лотки теплотрассы выполняются из бетона класса С20/25 по бетонной подготовке из бетона класса С8/10(В10).

Армирование лотков производится каркасами из стержней классов А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016 и ВрI по ГОСТ 6727-80, толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры принята 15-20 мм.

Перекрытие лотков трассы и тепловых камер выполняется сборными железобетонными плитами.

Все поверхности трассы, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

По верху плит каналов и камер выполняется оклеечная гидроизоляция изолом в 2 слоя.

Резервуар емкостью 200 м^3

Резервуар относится ко II классу ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуар прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х9,0 м, высота до низа перекрытия 4,50 м, принят по типовому проекту ТП РК 200 РВ 8 (1В, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ)-2.3-2013.

Конструкции резервуара монолитные железобетонные из бетона W6 по водонепроницаемости, F100 по морозостойкости.

Резервуар заглублён и обвалован грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Стены и днище – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса С20/25 по бетонной подготовке из бетона класса С5/8(В7,5).

Плиты покрытия – ребристые железобетонные по ГОСТ 27215-87.

Гидроизоляция стен покрытия и днища осуществляется холодной асфальтовой мастикой.

В проекте предусмотрены необходимые мероприятия, направленные на сейсмоусиление конструкций в соответствии с СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» (изд. 2018 год).

Фундамент под КТПН (комплектной трансформаторной подстанции напряжением 10/0,4кВ и мощностью 1000кВ*А) размерами 4.5 х 4.3 х 0.8 м.

Фундамент под ЯКНО (ячейка карьерная наружной установки 10/0,4кВ и мощностью 1000кВ*А) размерами 2.6 х 3.0 х 0.8 м.

Фундамент под ДГУ (Дизель-генераторная установка 10/0,4кВ и мощностью 1000кВ*А) размерами 2.2 х 4.4 х 0.8 м.

Фундаменты выполняются из бетона класса С16/20(В20) водостойкостью W4, армируются сетками из арматуры Ø8А400 с шагом 200/200 мм, закрепленной фиксаторами Ø12 А400.

Перед устройством фундаментных плит выполняются подушки из гравийно-галечника толщиной 300 мм с пропиткой битумом на толщину 100 мм.

Гидроизоляция фундаментов выполняется обмазкой в два слоя битумом.

По периметру фундаментов предусмотрены асфальтобетонные отмостки шириной 0,8 м.

Антикоррозийная защита строительных конструкций

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с указанием СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии» (изд. 2018 год).

Защита древесины от гниения производится обработкой антисептиком и подвергается глубокой пропитке антипиренами (с поглощением солей древесиной из расчета не менее 75 кг/м³).

Для придания деревянным конструкциям предела огнестойкости 0,5 часа они обрабатываются сульфатом аммония за 2 раза.

Окраска конструкций производится двумя слоями эмали ПФ 115 по грунтовке ГФ-021 с общей толщиной покрытия не менее 55 мкм.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обрабатываются горячим битумом за 2 раза.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется из цементно-песчаного раствора состава 1:2, толщиной 3 см по верху наружных стен техподполья.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция

Проект выполнен в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, архитектурно-планировочных чертежей, в соответствии с действующими нормативными материалами и предусматривает устройство отопления и вентиляции.

Расчетная температура наружного воздуха принята в соответствии со СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» по наиболее холодной пятидневке обеспеченностью 0,92 - минус 18,6 °С. Расчетная температура внутреннего воздуха в холодный период года принята по соответствующим нормативным документам.

Источник теплоснабжения – проектируемая отдельно стоящая котельная. Теплоноситель вода с параметрами теплоносителя 95-70 °С. Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме, от теплообменников, установленных в тепловом пункте.

Отопление

Присоединение систем отопления и теплоснабжения к тепловым сетям производится по зависимой схеме через узел управления, установленный в тепловом пункте. Горячее водоснабжение в здании предусмотрено от электрических водонагревателей. В качестве теплоносителя в системе отопления принята вода с параметрами 95-75 ºС.

Система отопления (№1, №2) принята однотрубная, вертикальная с нижней разводкой магистральных трубопроводов. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-140-500 ГОСТ 31311-2005. Система отопления №3 принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя.

Регулирование теплового потока у приборов отопления осуществляется кранами-терморегуляторами с термостатическими элементами, установленными на подводках к нагревательным приборам. Гидравлическая устойчивость систем обеспечивается установкой автоматических балансировочных клапанов.

Система отопления выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (для диаметра до 40 мм включительно) и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (для диаметра 57 мм и выше). Для отключения и опорожнения системы отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура устанавливается в низших точках систем отопления. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону ИТП. В местах прохода труб через перекрытия и стены, установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый

предел огнестойкости ограждений. Подводка трубопроводов к нагревательным приборам выполнена с уткой.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет поворотов трассы, связанных с планировкой зданий.

Трубопроводы и систем отопления, прокладываемые по техподполью, изолируются минераловатными изделиями на синтетическом связующем толщиной 40 мм, с покровным слоем из стеклопластика рулонного типа РСТ. Не изолируемые трубопроводы окрашиваются эмалью за 2 раза.

Вентиляция

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях школы проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Вентиляция учебных помещений решена следующим образом: приток - механический, непосредственно в классы из расчета 20 м^3/ч на 1 человека, вытяжка комбинированная: естественная из классов – из расчета обмена в час, механическая – через санитарные узлы и естественная из рекреаций. Воздухообмен помещений обеденного зала столовой, горячего цеха рассчитан из условий ассимиляции тепловыделений.

Воздухообмен остальных помещений принят по кратностям и по санитарным нормам. Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания следует уплотнить негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы приточных систем установлены на виброизолирующие основания, воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки.

Производство строительно-монтажных работ и приемки в эксплуатацию систем отопления и вентиляции предусмотреть в соответствии с требованиями СП 4.01.102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Основные показатели систем отопления и вентиляции

Таблица № 3

Наименование здания	Объем здания м^3	Периоды года при Тн °С	Расход теплоты, Вт			
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснаб.	Общий
Здание школы	15929.5	-18,6	307697	229069	289501	826267

Меры по энергосбережению

Для экономии тепловой и электрической энергии в проекте предусмотрены следующие мероприятия: автоматизация оборудование теплового пункта, установка терморегулирующих клапанов в нагревательных приборах, вентиляторы основных систем установлены с частотными преобразователями.

Защита от шума

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов предусмотрена их соединение с воздуховодами гибкими вставками.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

Тепловые сети

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2. 04-01-2017 «Строительная климатология». Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки для отопления – минус 18,6 ºС. Средняя температура наружного

воздуха отопительного периода – минус 0,1ºС. Продолжительность отопительного периода - 172 суток.

Источник теплоснабжения - автономная котельная.

Потребитель тепла по надежности теплоснабжения относится ко 2-ой категории.

Температурный график регулирования отпуска тепла - 95-70 ºС.

Давление в подающем трубопроводе – $P_{под.}$ = 0,42 МПа, в обратном трубопроводе – $P_{обр.}$=0,2 МПа. Схема тепловых сетей - двухтрубная.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения относятся ко 2-й категории.

План тепловых сетей участка теплотрассы разработан на топографической съемке в М 1:500.

Грунтовые воды на момент изысканий вскрыты на глубине 4,5÷4,6 м. При вскрытии воды обладают напором, высота напора от 0,5÷0,6 м. В весенний, летний паводковый период следует ожидать подъем уровня грунтовых вод на 1,2-1,5 м, выше приведенного на момент изысканий.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – от низкой до средней. Согласно СП РК 2.01-101-2013.

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017 табл.6.1.), (г.Жаркент) оценивается в 8 баллов (ОСЗ-2_{475}). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II.

Трассы и способы прокладки тепловых сетей

Линейная протяженность проектируемых тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 2Ø133х4.0 - 86,0 м.

В рабочем проекте согласно СП РК 4.02-104-2013 п.4.7.4.2. тепловая сеть запроектирована подземная в непроходных железобетонных монолитных каналах (см.часть КЖ). В местах примыкания канала к теплофикационной камере, фундаментам здания, углам поворота - выполнены деформационные швы. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота теплотрассы. Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах по опорным бетонным подушкам. При монтаже трубопроводов скользящие опоры должны быть смещены относительного проектного положения на половину теплового удлинения трубопровода в месте крепления в сторону, обратную смещению трубопровода в рабочем состоянии. В проекте предусмотрены затраты на проверку сварных швов труб тепловых сетей ультразвуковой дефектоскопией. При выполнении монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, подлежат:

подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков, подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

гидравлическое испытание трубопроводов.

Трубы и арматура

Трубопроводы тепловых сетей с параметрами до Р=2,5 МПа и t<150°С относятся к IV категории, согласно «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358).

Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки Ст3сп по ГОСТ 1050-2013.

Запорная арматура для отключения ответвлений - стальная, а в нижних точках трубопроводов предусмотрены запорная арматура для слива воды. Спуск воды из трубопроводов осуществляется в низких точках отдельно из каждой трубы с разрывом струи в дренажный колодец. Температура сбрасываемой воды должна быть снижена до 40°С.

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлические испытания трубопроводов, давлением 1,25 рабочего, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/м²), а также гидропневматическую промывку и дезинфекцию трубопроводов тепловых сетей.

Трубопроводы дренажей и воздушников до отключающей арматуры испытать совместно с основными трубопроводами.

Тепловая изоляция и защита трубопроводов от наружной коррозии

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-02.2004 год «Тепловые сети»; и типовой серии 7.903.9-3 выпуск 0.1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов». В качестве, основного теплоизоляционного материала принята минеральная вата ISOVER толщиной 50 мм. Для защиты наружной поверхности трубопроводов тепловых сетей от коррозии принято покрытие трубопроводов органосиликатное покрытие ОС-51-03 с отвердителем в четыре слоя. Для покровного слоя тепловой изоляции принят - стеклопластик рулонный РСТ.

Промывка и дренаж трубопроводов

После завершения строительно-монтажных работ производится гидропневматическая промывка трубопроводов водяных тепловых сетей с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов, а также, другими разрешенными средствами (Санитарные правила №26 от 20.02.2023 года п.156). Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта (Санитарные правила №26 от 20.02.2023 года п.157). Спуск воды из трубопроводов в низших точках тепловых сетей предусмотрен отдельно из каждой трубы с разрывом струи в существующий сбросной колодец согласно СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети».

Тепломеханические решения котельной

Система теплоснабжения 2-х трубная - закрытая, зависимая. Температура теплоносителя - (95- 70°С) для отопления и вентиляции.

Проектом предусматривается блочно-модульная котельная с котлами «Buran Boiler». Коммерческое предложение № 346 от 14.11.2023 года.

Категория производства - Г;

степень огнестойкости здания котельной - IIIа.

Котельная по надежности отпуска тепла потребителю относится ко II категории.

В проекте предусмотрено два водогрейных котла ВВ-750. Установленная мощность котельной 750 кВт. Котлы оборудуются циркуляционным насосом и предохранительным клапаном, расширительным баком. Трубы покрыть масляно-битумной антикоррозийной изоляцией толщиной 0,15 -0,2 мм в два слоя ОСТ 10 -426 -79 по грунту ГФ- 021 ГОСТ 25129 -82. Сброс дренажей от оборудования производится в дренажный трубопровод. Схема подачи топлива к котлу - циркуляционная. Трубопроводы топлива приняты из стальных водопроводных труб по ГОСТ 3262-75 с установкой стальной арматуры.

Расход топлива:

дизельного топлива 137,0 л/ч.

Доставка дизельного топлива до котельной осуществляется автотранспортом.

Для отвода дымовых газов от котлов устанавливаются стальные дымовые трубы (Ø720 Н-11,5 м). Газоход от котла выполнен из листовой стали с минераловатной изоляцией толщиной 50 мм.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

Проект наружного водопровода и канализации объекта разработан на основании задания на проектирование от 17.11.2023 года, технических условий № 305 от 15 ноября 2023 года, выданных РГКП на ПХВ «Панфилов Су құбыры».

Водоснабжение предусматривается от существующего закольцованного водопровода села. Врезка проектируемого водопровода предусмотрена в существующую

закольцованную сеть водопровода диаметром 110 мм, проходящую рядом с площадкой строительства школы. Вода подается в здание школы и котельную. В точке врезки установлен водопроводный колодец. Для учета потребляемой воды в котельной устанавливается внутри здания водомер, который входит в комплект поставки блочно-модульной котельной.

Для учета водопотребления школы проектом предусмотрена установка водомерного узла на вводе в здание школы. Сети холодного хоз.-питьевого водоснабжения выполнены из стальных электросварных труб Ø89х4,5 мм и Ø76х3,5 мм по ГОСТ 10704-91, для стальных труб предусмотрена «весьма усиленная» изоляция. Общая протяженность 90 п.м. Вода подается в здание школы и в котельную. Проектом приняты раздельные друг от друга сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов.

Для нужд противопожарного водоснабжения проектом предусмотрена установка двух противопожарных резервуаров емкостью 200 м³ каждый в которых хранится удвоенный трехчасовой запас воды на внутреннее и наружное пожаротушение.

Заполнение резервуара производится от сети поселка пожарными шлангами. Забор воды из резервуаров производится насосом, установленном в насосной станции пожаротушения. Далее вода подается в здание школы для внутреннего пожаротушения и к пожарным гидрантам, установленным на сети противопожарного водопровода. Противопожарный водопровод выполнен закольцованным. Вводы противопожарного водопровода в здание школы и сети по площадке выполнены из стальных электросварных труб Ø 159х4,5 мм, Ø 57х3,0 мм по ГОСТ 10704-91, предусмотрена их «весьма усиленная» изоляция и полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 Ø110х6,6 мм ГОСТ 18599-2001. Общая длина 241 п.м.

Водопроводные колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов Ø 1500-2000 мм по ТПР 901-09-11.84.

Сточные воды от здания школы сбрасываются в проектируемый септик емкостью 100 м^3. Стоки от столовой по самотечной сети отводятся во внутриплощадочную сеть канализации через жироуловитель. Сети канализации выполнены из двухслойных гофрированных полипропиленовых труб Ø150 мм SN8 ГОСТ Р 54475-2011.

Общая протяженность канализационных труб 147 п.м. Канализационные колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов Ø 1000-1500 мм по ТПР 902-09-22.84.

Для котельной предусмотрено устройство отдельной производственной канализации. На выпуске производственной канализации устанавливается дренажный колодец. Производственные сточные воды условно чистые (сброс от котлов и опорожнение сети в случае аварии или ремонта). Сети производственной канализации выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их "весьма усиленная" антикоррозийная изоляция. Ввод водопровода в котельную и выпуски канализации из нее, устраиваемые на отм. +0,300 и +0.100 (от отметки 0.000 здания котельной) утеплить теплоизоляцией K-FLEX IGO толщиной 50 мм. На выпуск хозяйственно-бытовой канализации и вводе водопровода установить бетонные упоры.

Водопроводные и канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Для предотвращения сдвига сборных железобетонных изделий водопроводных и канализационных колодцев при сейсмике проектом предусмотрена установка в швы между кольцами стальных закладных деталей, предотвращающих сдвиг.

Насосная станция пожаротушения

Проектом принята насосная станция пожаротушения CO 2 MVI 7003/1/SK-FFS-R-CS производительностью Q=65.88 м³/час, напором H=46 м.

Насосы размещаются в проектируемой подземной камере - насосной станции пожаротушения. Сигнал о включении противопожарного насоса подается от кнопки пуска

насоса, установленной внутри здания школы или от кнопки, установленной рядом с насосной станцией. При включении насоса вода забирается из двух запроектированных противопожарных резервуаров, далее, вода подается в противопожарную сеть "В2" на которой установлены пожарные гидранты и в здание школы. Отметка оси насосов всасывающего трубопровода определена из условия установки корпусов насосов под залив.

Трубопроводы насосной станции выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ10704-91, предусмотрена их окраска масляной краской за два раза.

В насосной станции предусматривается устройство приямка, куда отводятся случайные стоки от протекания соединений насосов. Для откачки дренажных вод, из приямка в проекте заложен насос дренажный погружной в комплекте с датчиком заполнения (поплавком) Q=5,4 м³/час, H=4,5 м, N=0,37 квт.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица № 4

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут	м³/час	л/сек	
Водопровод хозяйственно - питьевой	19,65	14,77	5,80	Наруж. пож.
В т.ч. на школу со столовой	13,2	9,87	3,68	15л/сек
В т. ч. котельную на приготовления гор. воды	6,45	5,52	2,29	Внутрен. пож.
Котельную на подпитку теплосети	-	0,41	0,30	3,3 л/сек
Канализация школы со столовой	19,65	14,36	7,60	
Канализация производств. от котельной	-	1,1	0,31	Сбросной колодец

Внутренний водопровод и канализация

Проектом приняты раздельные системы противопожарного и хозяйственно-питьевого водопровода.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Ввод выполнен из стальных электросварных труб Ø89х3,5 мм по ГОСТ 10704-91. Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован для подачи воды к сантехническим приборам. Для учета расхода воды на вводе предусмотрен водомерный узел со счетчиком Ø65 мм для школы и отдельно Ø50 мм на столовой. Для обеспечения необходимого расхода и напора хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена насосная установка повышения давления COR -2 Helix V 1602/SKw –EB-R Q=13.3 м³ /час. H=19 м. 1-раб. 1-рез. в тепловом узле.

Включение насосов в работу при хозяйственно-питьевом водопотреблении автоматическое, от величины давления в гидропневмобаках в комплекте.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала. Магистральные трубопроводы, стояки и разводящие трубопроводы в столовой выполнены из стальных оцинкованных труб диаметром Ø 15-65 мм по ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в санузлах запроектированы из полипропиленовых труб диаметром Ø20-25 мм. Трубопроводы (кроме подводок к сан. приборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex ST» толщиной 9 мм.

Для стояков принята скрытая прокладка, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто над полом по стенам санузлов и столовой, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре.

Для полива зеленых насаждений устанавливаются наружные поливочные краны.

Система горячего водоснабжения, открытая от котельной. Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды в магистральных трубопроводах. Для учета горячей воды на технологические нужды столовой предусмотрена установка счетчика горячей воды Ø40 мм. Магистральные трубопроводы, стояки и разводящие трубопроводы в столовой выполнены из стальных оцинкованных труб диаметром Ø15-65 мм по ГОСТ 3262-75*. Разводящие

трубопроводы в санузлах запроектированы из полипропиленовых труб диаметром Ø20-25 мм.

Горячее водоснабжение на летнее время в столовой предусмотрено от электрических водонагревателей объемом 50 л и 30 л типа «Aristone».

Противопожарный водопровод

Внутреннее пожаротушение предусматривается, согласно СН РК 4.01-01-2011, из пожарных кранов диаметром 50 мм с расходом 1 струя по 3,3 л/сек. Предусмотрены кольцевые сети противопожарного водопровода с двумя вводами в здание. Трубопроводы стальные электросварные Ø57х3,0 мм. Требуемый напор обеспечивается пожарными насосами в отдельно строящей насосной, расход обеспечен запасом воды в пожарных резервуарах. Включение насосов при возникновении пожара предусмотрено дистанционное – от кнопок, установленных у пожарных кранов в шкафчиках, установлены на высоте 1,35 м от уровня пола.

Бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов в сеть внутриплощадочной канализации. Магистральный трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвала и приняты из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6242-98. Стыковые соединения выполнены на резиновых уплотнительных кольцах.

Отводящие трубопроводы от сан. приборов и канализационные стояки приняты из пластмассовых труб Ø50-100 мм по ГОСТ 22689-2014, соединение труб – раструбное.

Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб Ø100 мм по ГОСТ 6242-98.

Сети канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для доступа обеспечения доступа к ревизиям и прочистки предусмотрены лючки с дверцами.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов и оборудования столовой в сеть внутриплощадочной канализации. Магистральный трубопроводы производственной канализации прокладываются под потолком подвала и приняты из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6242-98. Для уплотнения раструбных соединений применяются резиновые уплотнительные кольца.

Отводящие трубопроводы от сан. приборов и технологического оборудования прокладываются по стенам и конструкциям подвала.

Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб Ø100 мм по ГОСТ 6242-98.

Дождевая канализация

Внутренние водостоки запроектированы для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку, с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации. Трубопроводы приняты из стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10707-80. Трубопроводы на чердаке изолировать гибкой трубчатой изоляцией K-FLex ST толщиной 9 мм. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

В школе на тепловом узле предусматривается устройство приямка, куда отводятся случайные стоки от протекания соединений трубопроводов. Для откачки дренажных вод, из приямка в проекте заложен насос дренажный погружной в комплекте с датчиком заполнения (поплавком) Wilo TMW 32/8, Q=5,4 м³/час, H=4,5 м, N=0,37 квт.

Электротехнические решения

Раздел ЭОМ

Проект разработан на основании заданий архитектурно-строительного, сантехнического и технологического разделов проекта.

Электроснабжение здания школы выполняется от вводного устройства ВРУ 1, установленного в электрощитовой.

Общий учет электроэнергии предусмотрен на ВРУ1.

Питание столовой выполнено от отдельного вводного устройства ВРУ2, подключенного к распределительным шкафам ВРУ1. Для столовой выполнен отдельный учет электроэнергии.

Потребителями электрической энергии являются токоприемники технологического оборудования столовой, компьютеры, вентиляторы, оборудование учебных кабинетов, лифт, электрическое освещение, электрообогрев водоприемных воронок на кровле саморегулирующимся кабелем. Пуск системы обогрева предусмотрен от датчика, установленного на кровле, при достижении заданной температуры.

В качестве групповых щитов приняты щиты типа ЩРн.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемой комплектно с технологическим оборудованием, приняты ящики серии Я5000 и магнитные пускатели типа ПМЛ.

Розеточная сеть защищается от опасных токов непосредственного и косвенного прикосновения автоматами с дифференциальным модулем.

Высота установки розеток в учебных кабинетах 0,2 м на боковых частях столов с использованием розеток с защитными шторками.

В проекте предусмотрено отключение вентиляции и закрытие огнезадерживающих клапанов при возникновении пожара.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в полиэтиленовых трубах по стенам под штукатуркой, в полу. В технических помещениях прокладка выполнена: по чердаку - открыто в стальных трубах, в техническом подполье на кабельных конструкциях фирмы «ДКС» с крышками, в электрощитовых и венткамерах на лотках НЛ. Контрольные сети выполнены кабелем КВВГнг.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (освещение безопасности, эвакуационное) и ремонтное освещение.

Напряжение осветительной сети принято: ~220В, ремонтное освещение ~36В.

В качестве щитков освещения приняты щитки типа ЩРн. В щитках размещаются автоматы для защиты групповых линий и устройства защитного отключения для защиты розеточной сети.

В качестве источников света предусматриваются энергосберегающие, люминесцентные и светодиодные лампы.

Управление освещением помещений осуществляется местными выключателями и со щитков освещения.

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенным скрыто.

На вводе в здание выполняется система уравнения потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, водоснабжения и защитные проводники распределительной сети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу. Проектом предусматривается дополнительная система уравнения потенциалов в душевых, путем присоединения металлических поддонов к нулевой шине шкафа распределительного проводом марки ПВ1-1х2,5мм^2, прокладываемым в полиэтиленовой трубе в полу.

Молниезащита здания относится к 3 категории и выполнена в сообетствии с СП РК 2.04-103-2013.

Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром 10 мм и уложена на кровлю сверху или под несгораемый утеплитель. Шаг ячеек сетки должен быть не более 6х6 м. Узлы сетки соединены сваркой.

Соединения молниеприемной сетки с контуром заземления выполняется с помощью оцинкованной стали. В качестве молниеотводов используются естественные металлические элементы здания.

Раздел ЭС

Проект электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями № 25-783/783 от 17.11.2023 года, выданными АО «ТАТЭК».

Проектом предусмотрено:

подключение к ближайшей опоре ВЛ -10кВ №58 от ПС-141 «Талды»;

установка ЯКНО;

установка линейного разъединителя;

строительство воздушной линии 10 кВ;

прокладка кабеля 10 кВ в траншее;

прокладка кабелей 0,4 кВ в траншее.

Точка подключения электроснбжения - ближайшая существующая опора №117 ВЛ 10 кВ №58 от ПС-141 «Талды».

Существующая опора №117 демонтируется с установкой ответвительной анкерной опоры.

От ответвительной анкерной опоры до ящика ЯКНО подвешивается провод марки СИП -3(1х50) мм^2. От ЯКНО до опоры №3 строится ВЛ- 10 КВ с подвеской провода марки СИП -3(1х50) мм^2. От концевой опоры до проектируемой КТПН -400/10/0.4 кВ в траншее прокладывается кабель марки АПВПУ (3х70/16 мм^2) .

При подъеме кабеля на опору ВЛ-10кВ кабель защищается полиэтиленовой трубой.

В качестве резервного источника питания предусматривается ДЭС.

От РУ 0.4 кв проектируемой ТП и щита ДЭС до ВРУ школы, котельной и насосной в траншеях прокладываются кабели марки АВБбШв-1 расчетных сечений.

Проектом предусматриваются контуры заземления ТП-10/0,4кВ, ДЭС и ЯКНО-10кВ. Конструктивно заземляющее устройство выполняется следующим образом: по периметру зданий на расстоянии не более 1 м в траншее на глубине не менее 0,7 м прокладывается горизонтальный заземлитель (стальная оцинкованная полоса 40х4 мм), к горизонтальному заземлителю по углам контура добавляются вертикальные электроды (стальная круглая оцинкованная сталь ∅16мм L=3000 мм).

Точка подключения наружного освещения - панель уличного освещения, установленная в ТП-10/0,4. Освещение территории выполняется светильниками консольного типа на металлических опорах.

Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВБШв- 5х4мм2, проложенным в траншее. При выполнении заземления светильников наружного освещения PE проводник подключается к металлической части опоры.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – II.

Напряжение питания - 10/0.4 кВ.

Расчетная мощность - 318 кВт.

Системы связи

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

телефонизация и локальная сеть;

установки звукоусиления;

часофикация;

телевидение.

Телефонизация и локальная сеть

Телефонизация школы предусматривается от внутренней автоматической телефонной станции (АТС) марки Ericsson-LG Aria SOHO (6 внешних и 16 внутренних линий), устанавливаемой в телекоммуникационном шкафу (ТШ) 19 22U в комнате связи на 1 этаже.

Для создания локальной сети предусматриваются коммутаторы по 24 порта марки D-Link DES-3828 и 48 портов марки DES-1210-52, устанавливаемых в ТШ.

В ТШ так же, располагаются: кроссовое оборудование патч-панели, блок розеток и источник бесперебойного питания. Кроссировка внутри ТШ производится прямыми патч-кордами непосредственно от портов коммутатора и АТС.

Розетки RJ-45 устанавливаются на высоте 0,4м, не далее 1м от розеток эл. сети. Абонентская проводка выполняется кабелем марки UTP 5e cat., прокладываемым в кабельных каналах.

Установка звукоусиления

В качестве установок звукоусиления для спортзала, рекреационных помещений и коридоров предусмотрены усилители типа ITC T-120 и ITC T-240 номинальной мощности 120Вт и 240Вт. Для проигрывания музыки/каналов радиовещания используются CD/Mp3 Player с USB и SD-слотом марки ITC T-2129 и AM/FM тюнеры марки ITC T-6222.

Усилители устанавливаются в шкафах 19" 9U в комнате диспетчера охраны и снарядной спортзала. Сеть от установок звукоусиления до звуковых колонок выполнена кабелем марки ПРППМ 2х0,9мм, прокладываемым в кабельных каналах. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена в ПВХ трубах.

Часофикация

Система часофикации включает в себя первичные (управляющие) часы «ПИК-М-1112» и вторичные часы ПОЯС-4. Первичные часы поставляются в комплекте с GPS-приемником, GPS-антенной и антенным кабелем и устанавливаются в комнате диспетчера охраны на 1 этаже. Вторичные часы устанавливаются в вестибюле, рекреациях и спортивном зале, Для приема сигналов с GPS-спутников предусматривается установка антенны на кровле.

Первичные часы программируются по школьному регламенту и выдают сигналы на управление электрозвонками.

Сеть часофикации выполняется кабелем КСПВ 2х0,5, прокладываемым в кабельных каналах. Кабель от GPS-приемника до антенны прокладывается в металлорукаве. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена в ПВХ трубах.

Телевидение

Для качественного приема сигналов общего телевещания проектом предусматривается спутниковое телевидение на базе сети национального телевидения «Отау ТВ». Для приема программ вещания «Отау ТВ» предусматривается установка спутниковой антенны Supral 1,2м и конвертера типа GI 204 Platinum X, размещенные на кровле на трубостойке Ø50мм.

Для усиления и разветвления телевизионных сигналов предусматривается установка в электротехнических нишах: делителя на 2 марки «Terra SD504», линейного усилителя марки «Terra SA51D» и мультисвичей марки «Terra MR516».

Кабельные линии между антенной, делителем, усилителем и мультисвичами выполнены кабелем RG-11. Абонентская разводка до ТВ розеток выполнена кабелем RG-6.

ТВ розетки устанавливаются на высоте 0,4 м от пола в служебных помещениях и на высоте 1,8 м в учебных классах. Кабели телевидения прокладываются в кабельных каналах. От приемной антенны по кровле здания и техническом этаже - в металлорукавах. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена в ПВХ трубах.

Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов проектом предусмотрено заземление спутниковой и GPS антенн с помощью стальной катанки Ø6 мм подсоединенной к молниеприемной сетке на кровле.

Видеонаблюдение

Видеонаблюдение предназначено для обеспечения визуального контроля внутренних площадей школы и основного входа с улицы. Видеонаблюдение выполнено купольными камерами типа Hikvision DS-2CD2732F-I и уличными - типа DS-2CD2632F-I, устанавливаемыми на потолке и строительных конструкциях.

Для сбора, обработки и хранения информации с видеокамер в комнате диспетчера охраны устанавливается видерегистратор Hikvision DS-9632NI-I8 с объемом хранения 32ТБ (8х4ТБ), достаточного для непрерывной видеозаписи до 30 дней. Все видеокамеры подключены к коммутатору D-Link DES-1210-28P и питаются по технологии PoE. Наблюдение за видеокамерами осуществляется при помощи монитора 23".

Для обеспечения бесперебойного электропитания видеорегистратора в течение не менее 30 минут предусмотрена установка источника бесперебойного питания (ИБП) типа APC Smart-UPS X 750VA. Видеорегистратор, коммутатор и ИБП устанавливаются в 19" шкафу.

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

Пожарная сигнализация

Система пожарной сигнализации построена на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного типа Сигнал-20, установленного в комнате диспетчера.

В качестве пожарных датчиков приняты дымовые пожарные извещатели типа СКИФ Д, тепловые пожарные извещатели типа Скиф Т-2 и ручные пожарные извещатели типа СКИФ «Пожар».

Исполнительные реле приборов приемно-контрольных предназначены для управления оповещением людей о пожаре, отключением вентиляции при пожаре и передачи сигнала «Пожар» на пульт централизованного наблюдения (ПЦН).

Оповещение людей о пожаре выполнено по 2 типу систем оповещения и осуществляется при помощи свето-звуковых оповещателей типа Маяк-12-КП.

Оповещатели следует установить на высоте 2,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелями марки КСВВнг (А)-LS 2х0,5. Шлейф охранной сигнализации - кабелем марки КСВВнг (А)-LS 4х0,5, линии оповещения-кабелем марки КСВВнг (А)-LS2х2х0,8.

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

Электропитание прибора приемно-контрольного выполнена от резервного источника питания.

Раздел НСС

Рабочий проект разработан в соответствии с техническими условиями ТУ № 01-20/1315 от 21.11.2023 года, выданными ЛТЦ ЦТО МС «ЖР» ДЭСД «Алматытелеком».

Точка подключения телефонизации - существующий ящик типа ЯКГ-350/2/0.

Проектом предусмотрено:

установка опор ВЛС;

подвеска кабеля марки ТППэп3 10х2х0,4 по проектируемым опорам от существующего кабельного ящика ЯКГ 350/2/0 до проектируемого здания школы;

переход через автомобильную дорогу выполнен скрытым способом в полиэтиленовой трубе д=63 в траншее от существующей до проектируемой опоры №1.

Способ ввод в здание: воздушный ввод кабелем марки ТППэп3 10х2х0,4мм.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуации

Мероприятия по обеспечению взрыво-, пожаробезопасности

Степень огнестойкости здания - II.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности Д.

Класс здания по конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф4,1.

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Строительные конструкции по пожарной опасности - К0.

Мероприятия выполнены согласно СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технический регламент № 405 от 17 августа 2021 года.

В процессе строительства должны соблюдаться вопросы охраны труда и техники безопасности во избежание несчастных случаев в соответствии с СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-107-2013.

Количество эвакуационных выходов соответствует противопожарным нормам. Все двери открываются по направлению к выходу. Ширина путей эвакуации соответствует требованиям СН РК 2.02-01-2014*, СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (изд. 2018г).

Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

Защиту древесины от гниения и огнезащитную обработку антипиренами с глубокой пропиткой производить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии» (изд. 2018г) и СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Поверхности металлические окрашиваются огнезащитными составами. Предел огнестойкости R-45. Краска огнезащитная ГОСТ Р 53295-2009.

Помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения и пожарным инвентарем.

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций техногенного характера в проекте приняты технические решения, которые сводят к минимуму вероятность возникновения аварий на трубопроводах тепловых сетей:

трубы приняты стальные электросварные прямошовные из качественной углеродистой стали;

тепловые сети размещаются на нормативных расстояниях от существующих коммуникаций и строений с учётом требований СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети».

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено строительство 2-х этажного здания школы. При выборе участка под строительство проведены замеры гамма-фона и плотности потока радона с поверхности грунта (протокола измерений № 92/3 от 23.11.2023 года, 93/1 от 18.11.2023 года).

Проектная вместимость школы - 300 учащихся. В учебном блоке на первом этаже размещены начальные классы с предшкольным классом и на втором этаже средние, старшие классы. Потоки разновозрастных групп школьников разделены.

В составе школы предусмотрены: спортивный зал, учебно-производственные мастерские, актовый зал, библиотека, столовая, помещение для учителей, учебный блок, вестибюль, рекреация. В техническом подполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: электрощитовая, тепловой пункт, насосная, комната хранения светильников, и садового инвентаря.

Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу. Учебные мастерские включают в себя мастерскую керамики с помещением для хранения глины, комбинированную мастерскую для мальчиков по обработке металла и древесины, кабинет по обработке тканей и кабинет кулинарии для девочек. Из комбинированной мастерской предусмотрен дополнительный выход через утепленный тамбур. В блоке младших классов предусмотрен обособленный вход и отдельные санитарные узлы. Спортивный зал 30х18 м предназначен для проведения занятий по всем видам школьной спортивной программы с 1-го по 11 класс. Зал оборудован двумя раздевалками для мальчиков и девочек, Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола с помощью подиума высотой 11 см. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 110 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Производственная мощность столовой-1350 блюд/день. Предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала.

Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления вторых блюд оборудован плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием.

Теплоснабжение здания- от проектируемой котельной. Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме, от теплообменников, установленных в тепловом пункте. Система отопления выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-140-500. В помещениях школы проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Вентиляция учебных помещений решена следующим образом: приток - механический, непосредственно в классы из расчета 20 м^3/ч на 1 человека, вытяжка комбинированная: естественная из классов – из расчета обмена в час, механическая – через сан узлы и естественная из рекреаций. Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Проектом предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы приточных систем установлены на виброизолирующие основания, воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки. Ввод водопровода запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 89х3,5 по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы, стояки и разводящие трубопроводы в столовой выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Предусмотрена гидропневматическая промывка и дезинфекция трубопроводов. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть.

Электрическое освещение здания предусматривается рабочее, аварийное (освещение безопасности, эвакуационное) и переносное. Освещенность помещений принята в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002* СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение». В качестве источников света предусматриваются энергосберегающие, люминесцентные и светодиодные лампы.

Для обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, канализацией, теплом использовать существующие сети. Для питьевых целей на сетях водопровода установить питьевые фонтанчики. Бытовые административно-хозяйственные помещения

разместить в контейнерных помещениях. На объекте иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи. Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах, заключив договор с рядом расположенным кафе. Водоотведение строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов. Предусмотрена установка мойки для колес автомашин на выездах со строительной площадки.

Для обеспечения питьевого режима проектом предусмотрены диспенсеры для воды. В столовой предусмотрена расстановка и работа оборудования с соблюдением последовательности и поточности технологических процессов, с исключением возможности контакта сырой и готовой к употреблению пищевой продукции, используется раздельное технологическое и холодильное оборудование.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76; «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49; «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.11.2022 год), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан, от 21 июня 2022 года № 121-нқ, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» утвержденному и введенному в действие Приказом Комитета по делам строительства и жилищно–коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан №156 от 29 декабря 2014 года.

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах, материалах;

определена потребность во временных зданиях и сооружениях;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II и составляет 14,0 месяцев, в том числе подготовительный период 2,0 месяца.

Начало строительства планируется в марте 2024 года, согласно письма Государственного учреждения «Управление строительства области Жетісу» от 23 ноября 2023 года, № 470.

Технические показатели:
нормативная продолжительность строительства - 14,0 месяцев;
распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:
на 2024 год – 66,0 %;
на 2025 год – 34,0 %.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Порядком определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан № 223-нк от 1.12.2022 года утверждены со вводом в действие с 1 января 2023 года, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA 2023.4.1 от 16.11.2023 года» по выпуску сметной документации в текущих ценах IV квартала 2023 года.

При составлении смет использованы:

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

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

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

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

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

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

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

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

перечень материалов, оборудования и изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен согласно п. 8.2.30 и 8.2.35 «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

сметная прибыль в размере 5 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 8.2.65, НДЦС РК 8.04-03-2022, приказ от 01 декабря 2022 года № 223-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 3% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 8.2.66, НДЦС РК 8.04-03-2022, приказ от 01 декабря 2022 года № 223-нқ);

средства на организацию и управление строительством согласно НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством».

Сметная стоимость строительства определена в ценах IV квартала 2023 года учетом коэффициента перехода в цены предстоящего периода 2024 года согласно НДЦС РК 8.04-07-2023 «Индексы стоимости строительства», введенному с 01 июля 2023 года, на 2023 год =1,0, на 2024 год -1,075, на 2025 год -1,155.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Расчет предельной стоимости не представлен ввиду того, что финансирование строительства осуществляется за счет негосударственных инвестиций согласно письму Государственного учреждения «Управление строительства области Жетісу» от 05 декабря 2023 года, № 523-и.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в рабочий проект «Строительство СШ на 300 мест в с. Лесновка Панфиловского района области Жетісу (привязка)» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1. В технико-экономических показателях указана графа «Прочие покрытия», в которой приведены площади отмостки, площади под бордюрами и т. д.
2. Конфигурация и размеры границ участка, приведены в соответствие акту на землепользование.
3. К разбивочному плану выполнена ведомость водоотводных сооружений.
4. В ведомости объемов земляных масс, указаны и учтены объемы вытесненного грунта при устройстве подземных частей зданий и сооружений, подземных сетей.
5. Выполнен альбом МАФ. В ведомости малых архитектурных форм и переносных изделий, указаны ссылки «см. альбом МАФ».

По архитектурным решениям:

1. Откорректированы ссылки на нормативы.
2. В общих данных откорректировано конструктивное решение каркаса здания.

По конструктивным решениям:

По разделу Расчёты- конструкции железобетонные:

1. В пояснительной записке расчётов откорректировано перекрытие из плит сборных пустотных на плиты перекрытия монолитные.

По разделу конструкции железобетонные:

2. На отдельных листах откорректированы класс и ГОСТ арматурных стержней, ГОСТ сварки, в узлах откорректированы сборные плиты перекрытия на монолитные.

По отоплению и вентиляции:

Отопление и вентиляция

1. В Общие указания внесены изменения. Параметры приняты по СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1.
2. Произведен перерасчет тепловых потерь через ограждающие конструкции по СП РК 2.04-01-2017*. Климатические параметры холодного периода года приняты по табл.3.1 - минус 18,6°С.
3. В спецификации оборудования и материалов указаны коды, в соответствие с требованиями архитектурного градостроительного и строительного каталога (АГСК-3).
4. Лист ОВ-9. Фрагмент плана исправлен в соответствии с разделом АР.2.

5. Лист ОВ-11, Лист ОВ-12, Лист ОВ-48. Параметры теплоносителя приведены в соответствие с данными паспорта БМК.

6. В проект внесены необходимые изменения, связанные с применением современного оборудования СН РК 1.02-02-2016* п.9.5, 9.6.

7. Лист ОВ-11, ОВ-12, ОВ-48. Исправлены параметры теплоносителя, исправлена температура наружного воздуха принята по СП РК 2.04-01-2017* табл.3.1 - минус 18,6°С.

Тепловые сети

1. Откорректированы расчетные параметры наружного воздуха в холодный период года для региона г. Жаркент приняты СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1 графы 11, 12.

2. В общих данных исправлен источник теплоснабжения.

3. В общих данных исправлены инженерно-геологическая характеристика согласно инженерно-геологического отчета.

4. Внесены изменения. Согласно ГОСТ 21.705-2016 п.5.1 форма1 расчетные тепловые потоки указаны в МВт.

5. Лист ТС-1. В штампе откорректировано общее количество листов.

6. Исправлены параметры теплоносителя в тепловых сетях (температура и давление воды) в соответствие с данными паспорта БМК.

7. Внесены изменения. План тепловых сетей выполнен согласно требованиям ГОСТ 21.705-2016 прилож. А.

8. На плане тепловых сетей указаны проектируемые и существующие инженерные сети другого назначения согласно ГОСТ 21.705-2016. п. 6.2.

9. Лист ТС-4. На разрезе камеры 2-2 указаны действительные отметки согласно профиля тепловых сетей.

10. Схема тепловых сетей выполнена согласно требованиям ГОСТ21.705-2016 п.7.1, прилож. В.

Тепломеханические решения котельной

1. Внесены изменения. Рабочие чертежи марки ТМ выполнены согласно требованиям ГОСТ 21.606-2016.

2. Внесены изменения. На тепловой схеме указаны параметры: температура теплоносителя и давление в подающем и обратном трубопроводе согласно данным паспорта блочно модульной котельной.

3. Представлена спецификация оборудования, изделий и материалов по форме 1 ГОСТ 21.110-2013.

4. Внесены изменения. БМК укомплектована системой внутреннего комплексного топливоснабжения.

Энергетический паспорт объекта

1. Расчетная температура наружного воздуха принята по средней температуре наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92.

2. Откорректирована средняя температура наружного воздуха за отопительный период и продолжительность отопительного периода. СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1.

По проекту организации строительства:

1. Откорректирована ведомость потребности в строительных материалах и оборудовании, расчет потребности в рабочих кадрах, во временных зданиях и сооружениях согласно нормативной трудоемкости по откорректированной сметной документации.

2. Откорректированы нормы задела по годам строительства с учетом даты начала строительства согласно письма заказчика.

По сметной документации:

1. Представлена, утвержденная заказчиком сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (Казахстанское содержание, в млн. тенге) (после окончательного определения сметной стоимости строительства).

2. Представлена окончательная версия сметной документации в формате PDF (с подписями и печатями) и KENML (в полном объеме).

3. Сметная документация откорректирована в соответствии с «Порядком определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан № 223-нк от 1.12.2022 года утверждены со вводом в действие с 1 января 2023 года с учетом даты начала строительства и расчета задела по годам строительства согласно раздела ПОС.

4. Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и изменениям в проектных решениях по замечаниям экспертной организации.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК № 685 от 03.11.2015 года «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство СШ на 300 мест в с. Лесновка Панфиловского района области Жетісу (привязка)» разработан на основании действующих строительных норм и правил, задания на проектирование.

Состав и комплектность представленного рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Таблица № 5

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта	Номер аттестата Дата выдачи	Результат
1.	Генеральный план	Омаркулов Ш.Н.	Градостроительство	KZ62VJE00056602 от 17.08.2020 г.	соответствует
2.	Технологические решения	Тихонов Ю. А.	Технологическая часть	KZ39VJE00024618 от 18.06.2012 г.	соответствует
3.	Архитектурные решения	Ерифиренко Г.Л.	Архитектура	KZ83VJE00024602 от 26.04.2012 г.	соответствует
4.	Конструктивная часть	Ерифиренко Г.Л.	Конструктивная часть	KZ56VJE00024603 От 26.04.2012 г.	соответствует
5.	Электротехнические решения	Молдыбаева Ж.Ж.	Инженерные сети и системы	KZ93VJE00021706 от 27.12.2016 г.	соответствует
6.	Системы связи	Молдыбаева Ж.Ж.	Инженерные сети и системы	KZ93VJE00021706 от 27.12.2016 г.	соответствует
7.	Санитарно-эпидемиологический раздел	Хасанова М.А.	Санитарно-эпидемиологический профиль	KZ91VJE00038329 от 30.05.2018 г.	соответствует
8.	Отопление и вентиляция	Молдыбаева Ж.Ж.	Инженерные сети и системы	KZ93VJE00021706 от 27.12.2016 г.	соответствует
9.	Водоснабжение и канализации	Молдыбаева Ж.Ж.	Инженерные сети и системы	KZ93VJE00021706 от 27.12.2016 г.	соответствует
10.	Сметная документация	Дудкина Н.Н.	Сметная часть	KZ40VJE00075040 от 22.06.2022 г.	соответствует

Генеральным планом принято оптимальное решение по размещению здания на участке с обеспечением требуемой ориентации, зонирования территории и размещения площадок. СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов».

Объемно-планировочные решения соответствуют требованиям СН РК 3.02-11-2011*(с изм), СП РК 3.02-111-2012*(с изм.) «Общеобразовательные учреждения» (изд. 2020 г) СН РК 3.02-07-2014*, СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения» (изд. 2018 г).

Мероприятия, предусмотренные по доступности здания для маломобильных групп населения, соответствуют требованиям СН РК 3.06-01-2011, СП РК 3.06-101-2012*(с изм.) «Проектирование зданий и сооружений с учётом доступности для маломобильных групп населения» (изд. 2019 г).

Мероприятия, предусмотренные по теплоизоляции ограждающих конструкций, обеспечивают энергосбережение при эксплуатации согласно требованиям СН РК 2.04-03-2011, СП РК 2.04-106-2012*(с изм.) «Проектирование тепловой защиты зданий». (2019 г).

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» (изд. 2018 г), СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры».

Перекрытия выполнены в соответствии с требованиями НТП РК 04-01-1.1-2011 (к СН РК EN 1994-1-1:2004/2011) «Проектирование сталежелезобетонных конструкций Часть 1» и НТП РК 04-01-1.2-2011* (к СН РК EN 1994-2/2011) «Проектирование сталежелезобетонных конструкций. Монолитные железобетонные перекрытия со стальным профилированным настилом».

Проект отопления и вентиляции разработан в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

СН РК 4.02-01-2011* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
СП РК 4.02-101-2012* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения».
СН РК 3.02-07-2014* «Общественные здания и сооружения»;
СН РК 3.02-11-2011* «Общеобразовательные учреждения»;
СП РК 3.02-111-2012* «Общеобразовательные учреждения»;
СП РК 402-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»
СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;
СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»;
СНиП 3.05-03-85 «Тепловые сети»;
Пособие к МСН 4.02-02.2004 г. «Тепловые сети»;
СП РК 4. 02 -105 - 2013 «Котельные установки»;
СП РК 4.02-106-«Проектирование автономных источников теплоснабжения».

Проект водоснабжения и канализации разработан в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Электротехническая часть проекта выполнена в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

ПУЭ РК 2022 года «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан».

Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при

строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49; «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица № 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Мощность, вместимость	чел.	300	300
2	Общая площадь участка	га	2,3302	2,3302
3	Площадь здания	$м^2$	6390,48	6390,48
4	Полезная площадь	$м^2$	5770,70	5770,70
5	Строительный объем	$м^3$	29667,78	29667,78
6	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2023 года и в прогнозном уровне цен 2024, 2025 годов	млн. тенге	3137,681	2974,962
	В том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	1797,838	2183,761
	оборудование	млн. тенге	877,744	372,518
	прочие	млн. тенге	462,099	418,683
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
6.1	в текущем уровне цен 2023 года (стоимость ПИР, стоимость экспертизы рабочего проекта)	млн. тенге	н/п	47,546
6.2	в прогнозном уровне цен 2024 года (стоимость строительства)	млн. тенге	3137,681	1884,414
6.3	в прогнозном уровне цен 2025 года (стоимость строительства)	млн. тенге	н/п	1043,002
7	Нормативная продолжительность строительства	месяц	14,0	14,0

Примечание: В процессе экспертизы определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2023 года и в прогнозном уровне цен 2024, 2025 годов.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство СШ на 300 мест в с. Лесновка Панфиловского района области Жетісу (привязка)», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Мощность, вместимость здания	300 чел.
Общая площадь участка	2,3302 га;
Площадь здания	6390,48 м^2;
Полезная площадь	5770,70 м^2;
Строительный объем	29667,78 м^3.

Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2023 года и в прогнозном уровне цен 2024, 2025 годов	2974,962 млн. тенге;
в том числе:	
строительно-монтажные работы	2183,761 млн. тенге;
оборудование	372,518 млн. тенге;
прочие	418,683 млн. тенге.

Нормативная продолжительность строительства	14,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства области Жетісу», в соответствии с условиями договора № SAT-0035-03 от 22.11.2023 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

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

8.ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Жетісу облысы Панфилов ауданы Лесновка ауылында 300 орындық орта мектеп салу (байланыстыру)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Ғимараттың қуаттылығы, сыйымдылығы	300 адам.

Ғимараттың жалпы ауданы	2,3302 га;
Ғимараттың ауданы	6390,48 м^2;
Пайдалы ауданы	5770,70 м^2;
Құрылыс көлемі	29667,78 м^3.

2023 жылғы ағымдағы және 2024, 2025 жылдардағы болжамдағы бағалар деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны	2974,962 млн. теңге;
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	2183,761 млн. теңге;
жабдықтар	372,518 млн. теңге;

өзге шығындар	418,683 млн. теңге.
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	14 ай.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 22 қарашадағы №SAT-0035-03 шарттың талаптарына сәйкес «Жетісу облысының құрылыс басқармасы» ММ кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыстың жүргізілуі басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.5 Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылғыларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Тян М.П. (Директор)

Молдыбаева Ж.Ж. (Эксперт)

Дудкина Н.Н. (Эксперт)

Хасанова М.А. (Эксперт)

Ерифиренко Г.Л. (Эксперт)

Омаркулов Ш.Н. (Эксперт)

Тихонов Ю.А. (Эксперт)