«Алматы қаласы, Медеу ауданы, Самал -2 ш/а үй мекенжайы бойынша Б. Момышұлы атындағы «№131 мектеп лицей» аумағында 300 орындық оқу ғимаратын салу»
жұмыс жобасы бойынша

22.12.2023 ж. № APE-0277/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«GAB Construction» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қаз сәулетші» ЖШС

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Медеу ауданы, Самал-2 ш/а үй мекенжайы бойынша Б. Момышұлы атындағы «№131 мектеп лицей» аумағында 300 орындық оқу ғимаратын салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Агентство ПрофЭксперт» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
(Положительный)
№ APE-0277/23 от 22.12.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство отдельно стоящего здания на 300 мест для КГУ «Школа-лицей № 131 им. Б. Момышұлы» по адресу: г. Алматы, Медеуский район, мкр. Самал 2, д. 22»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «GAB Construction»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КазАрхитектор»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство отдельно стоящего здания на 300 мест для КГУ «Школа-лицей № 131 им. Б. Момышұлы» по адресу: г. Алматы, Медеуский район, мкр. Самал 2, д. 22»** выдано ТОО «Агентство ПрофЭксперт».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство отдельно стоящего здания на 300 мест для КГУ «Школа-лицей № 131 им. Б. Момышұлы» по адресу: г. Алматы, Медеуский район, мкр. Самал 2, д. 22».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № APE-0289-01 от 20 ноября 2023 года на проведение комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта между ТОО «Агентство ПрофЭксперт» и ТОО «GAB Construction».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО **«**GAB Construction», г. Алматы.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КазАрхитектор» (государственная лицензия на проектную деятельность № 22017142, приложение к государственной лицензии № 001 от 19 сентября 2022 года, выданные КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы, I категория), г. Алматы.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: бюджетные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 08 мая 2023 года, утвержденное заказчиком;

дефектный акт №1, утвержденный заказчиком от 20 сентября 2023 года;

акт №347 приема-передачи здания, общей площадью 18182.0 кв.м, расположенного по адресу: город Алматы, микрорайон Самал-2, дом №22 с земельным участком, общей площадью 3.1807 га, кадастровый номер 20-315-021-287 на праве оперативного управления от 28 сентября 2010 года;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок, общей площадью 3.1807 га, в том числе доля 2.5850 га, неделимый, кадастровый номер 20-315-021-287, целевое назначение – для эксплуатации и обслуживания школы, расположенного по адресу: город Алматы, микрорайон Самал-2, дом №22, изготовленный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы от 30 октября 2017 года (запись в книге записей актов №1689) №0124860;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 11 августа 2023 года № KZ59VUA00947386, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «Maxat GeoDrilling» от 15 мая 2023 года, согласованная КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 25 мая 2023 года исх.№1685 (государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 22009019, приложение к государственной лицензии от 13 мая 2022 года, выданные КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы);

технический отчет об инженерно-геологических условиях на объекте «Строительство пристройки на 300 мест к существующей школе-лицей №131 по адресу: город Алматы, Медеуский район, западнее проспекта Достык, севернее улицы Снегина», выполненный ТОО «Maxat GeoDrilling» заказ №11-05-2023 (архивный №31-Арх-Г) от 2023 года (государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 22009019, приложение к государственной лицензии от 13 мая 2022 года, выданные КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы);

эскизный проект, выполненный ТОО «КазАрхитектор», согласован КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 25 августа 2023 года № KZ33VUA009632;

договор №GC/Ш/23-1 на разработку проектной документации объекта от 08 мая 2023 года;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории строительства отдельностоящего здания на 300 мест для КГУ «Школа-лицей №131 им. Б. Момышұлы» по адресу: г. Алматы, Медеуский район, мкр. Самал 2, д. 22, выполненные ТОО Фирма «Ақ-Көңіл» от 2023 года;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (казсодержание), утвержденная заказчиком от 2023 года;

сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования (форма 7), утвержденная заказчиком от 2023 года.

Письма:

письмо заказчика № 315 от 16 ноября 2023 года о проведении комплексной вневедомственной экспертизы проекта, об источнике финансирования (за счет бюджетных средств), о сроке начала строительства (март 2024 года);

письмо заказчика № 189 от 27 сентября 2023 года о согласовании рабочего проекта;

письмо заказчика №191 от 27 сентября 2023 года о вывозе мусора и лишнего грунта со строительной площадки на расстояние 25 километров.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы - на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения объекта от 06 сентября 2023 года №2420 (срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства);

АО «Казахтелеком» Объединение «Дивизион Сеть» Департамент эксплуатации сети доступа Алматы (ДЭСД Алматы) - на телефонизацию объекта от 26 июля 2023 года №ТУ-05-154/т-А (срок действия технических условий 12 (двенадцать) месяцев);

ТОО «Алматинские тепловые сети» - на подключение к тепловым сетям объекта от 25 апреля 2023 года №15.3/5674/23-ТУ-Ю-28 (срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства, предусмотренный в проектно-сметной документации);

АО «Алатау Жарық Компаниясы» - на постоянное электроснабжение школы от 08 августа 2023 года №32.2-5198 (технические условия выданы в связи с увеличением мощности и должны быть выполнены в течении одного года, но не более нормативных сроков проектирования и строительства электроустановки);

схема трассы, согласованная КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;» от 11 августа 2023 года.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» - согласование эскиза (эскизного проекта) от 25 августа 2023 года № KZ33VUA009632;

КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» - согласование дендроплана по проекту «Строительство отдельно стоящего здания на 300 мест для КГУ «Школа-лицей №131 им. Б. Момышұлы» по адресу: г. Алматы, мкр. Самал 2, д. 22» от 30 октября 2023 года №ЗТ-2023-02018294;

КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» - о наличии/отсутствии зеленых насаждений на территории строительства объекта от 05 октября 2023 года №ЗТ-2023-01952332;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1	GC/Ш/23-1-ОПЗ	Общая пояснительная записка
Том 1.1	GC/Ш/23-1-ПП	Паспорт проекта
Том 1.2	GC/Ш/23-1-ЭП	Энергетический паспорт
Том 16. Книги 1-3	GC/Ш/23-1-РСК	Расчёты строительных конструкций
Том 17	GC/Ш/23-1-ПОС	Проект организации строительства
Том 18	GC/Ш/23-1-СД	Сметная документация

Том 2	GC/Ш/23-1-ГП	Генеральный план
Том 3	GC/Ш/23-1-ТХ	Технологические решения
Том 4	GC/Ш/23-1-АР	Архитектурные решения
Том 5 Альбом 1	GC/Ш/23-1-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок 1
Том 5 Альбом 2	GC/Ш/23-1-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок 2
Том 5 Альбом 3	GC/Ш/23-1-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок 3
Том 6	GC/Ш/23-1-КМ	Конструкции металлические
Том 7	GC/Ш/23-1-ОВ	Отопление и вентиляция
Том 8	GC/Ш/23-1-ВК	Водопровод и канализация
Том 9	GC/Ш/23-1-ЭОМ	Электрическое освещение и силовое электрооборудование
Том 10	GC/Ш/23-1-ОПС	Охранно-пожарная сигнализация
Том 11	GC/Ш/23-1-СС	Слаботочные системы
Том 12 Альбом 1	GC/Ш/23-1-ТС	Тепловые сети
Том 12 Альбом 2	GC/Ш/23-1-СОДК	Система оперативного дистанционного контроля
Том 12 Альбом 3	GC/Ш/23-1-КЖ.ТС	Конструкции железобетонные. Тепловые сети
Том 13	GC/Ш/23-1-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации
Том 14 Альбом 1	GC/Ш/23-1-ЭС	Наружные сети электроснабжения
Том 14 Альбом 2	GC/Ш/23-1-ЭН	Наружные сети электроосвещения
Том 15	GC/Ш/23-1-НСС	Наружные сети связи

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство начальной школы на 300 учащихся на территории существующей школы-лицея № 131 в целях улучшения условия обучения, качество обучения, которое соответствует требованиям стандарта образования РК.

5.5 Существующее положение

Согласно приказу № 09 от 19 сентября 2023 года ТОО «GAB Construction» утверждена комиссия по проведению обследования демонтажных работ по объекту «Строительство отдельно стоящего здания на 300 мест для КГУ «Школа-лицей № 131 им. Б. Момышұлы» по адресу: г. Алматы, Медеуский район, мкр. Самал 2, д. 22»

Дефектным актом от 20 сентября 2023 года комиссией установлено наличие следующих дефектов:

благоустройство территории – разборка покрытия асфальтобетонного 2945 кв.м, разборка камней бортовых 531 п.м, демонтаж резинового покрытия спортплощадок – 665 кв.м, демонтаж тротуаров и дорожки из плит 125 кв.м., демонтаж ограды металлической 63 п.м, демонтаж водоотводной трубы – диаметром 500 мм – 40 п.м;

тепловые сети – демонтаж трубопровода диаметром 76х3 – 120 п.м, демонтаж канала КЛ 60-45 (лоток Л4-8 10 шт, плита П8-8 – 20 шт.);

электрические сети – демонтаж опор освещения металлических 3 шт, демонтаж кабеля напряжение до 1кВ – 90 п.м, до 10 кВ – 140 п.м.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в городе Алматы, Медеуский административный район, микрорайон Самал 2.

В геоморфологическом отношении участок представляет собой центральную часть современного конуса выноса, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах: 917,0- 919,0 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район	- III В;
снеговая нагрузка НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017	- 1,2 кПа;
давление ветра НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017	- 0,39 кПа;

расчетная зимняя температура наружного
воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-01-2017)
обеспеченностью 0,98 - минус 23,3°С;
обеспеченностью 0,92 - минус 20,1°С;
нормативная глубина промерзания грунтов:
суглинки - 0,79 м;
насыпные и крупнообломочные грунты - 1,17 м.
сейсмичность района строительства СП РК 2.03-31-2020 - 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету, об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Maxat GeoDrilling» заказ №11-05-2023 (архивный №31-Арх-Г) от 2023, в геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками просадочными и галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами.

На площадке строительства выделены три инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1 - насыпной грунт, асфальт до 0,15 м, далее суглинок, гравий, галечник, песок, мощность слоя 0,6-1,2 м с расчетными характеристиками: ρ_{II} = 1,8 г/куб.см, R_0=350/180 кПа;

ИГЭ-2 - суглинок твёрдой консистенции, с глубины 3,0 м полутвёрдой консистенции, светло-коричневого цвета, с карбонатами малом количестве, просадочный (1 тип), с глубины 2,6-3,2 м прослойка песок с включениями гравия диаметром 2 см до 15%, мощность слоя 1,6-2,4 м, с расчетными характеристиками: ρ_{II} = 1,78 г/куб.см, C_{II} = 31/20 кПа, φ_{II}= 23/18 град., Е=8,3/7,4 МПа, R_0=350/180 кПа;

ИГЭ-3 - галечниковый грунт с песчаным заполнителем, в кровле слоя с суглинистым заполнителем, с включениями валунов до 30%, грунт маловлажный, мощность слоя 11,5-12,2 м, с расчетными характеристиками: ρ_{II} = 2,38 г/куб.см, C_{II} = 38 кПа, φ_{II}= 34 град., Е=72 МПа, R_0=600 кПа;

Специфические грунты на участке представлены насыпными грунтами (ИГЭ-1) и суглинками просадочными (ИГЭ-2).

Коэффициент относительной просадочности:
(нормативные значения) при удельном давлении:
При 0,05 МПа - 0,012
При 0,1 МПа - 0,018
При 0,2 МПа - 0,023
При 0,3 МПа - 0,024
Начальное просадочное давление – 0,045МПа (0,45кгс/см²)
Мощность просадочной толщи – 1,6-2,4м.

Грунтовые воды глубиной до 15,0м не вскрыты. Участок строительства потенциально не подтопляемый.

По ГОСТ 25100-2020 грунты незасоленные.

Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям:
к свинцовой оболочке кабеля – низкая;
к алюминиевой оболочке кабеля – высокая;
к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – низкая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе, на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивная.

По содержанию хлоридов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах-неагрессивная.

Сейсмичность площадки строительства по картам сейсмического микрозонирования г. Алматы (СП РК 2.03-31-2020) – 9 (девять) баллов. Грунтовые условия площадки строительства соответствуют участку II-А-1.

Значение горизонтального расчетного ускорения ag (в долях g) -0,480g. Значение расчетного вертикального пикового ускорения, agv (в долях g) -0,432g.

Наличие или отсутствие факторов, неблагоприятных в сейсмическом отношении из-за местных сейсмотектонических, геологических или топографических условий - неблагоприятные факторы в сейсмическом отношении отсутствуют.

Категория сложности инженерно-геологических условий по СП РК 1.02-105-2014 таб.А1 - 2(средняя), с одним геоморфологическим элементом, со слабонаклонной нерасчлененной поверхностью, с тремя литологическими слоями с выдержанной мощностью и отсутствием опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

Прогноз изменений природных и техногенных условий и оценке риска от природных и техноприродных процессов: Прогнозируемых геологических, инженерно-геологических и гидрогеологических процессов не выявлено. Изменений природных и техногенных условий не прогнозируется.

Основанием для фундамента рекомендуется галечниковые грунты (ИГЭ-3).

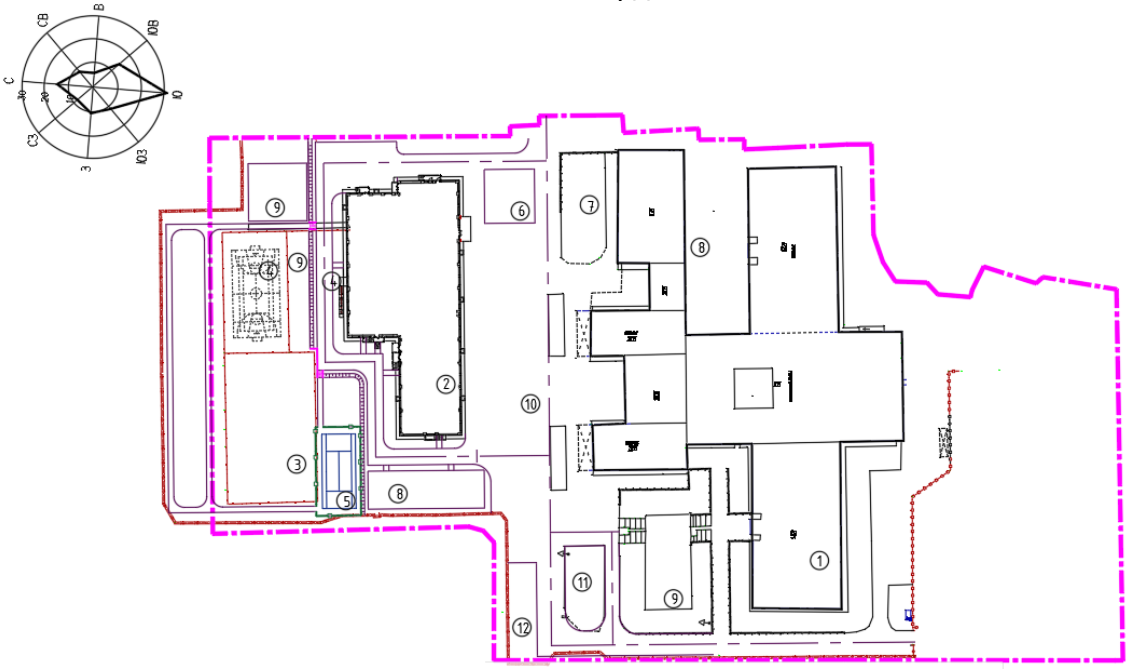
6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Территория земельного участка площадью 0,8535 га предназначена под строительство начальной школы на 300 мест, расположенной на территории школы общей площадью в границах землеотвода 3,1807 га , расположенной в городе Алматы, Медеуский район, микрорайон Самал 2.

Разбивочный план выполнен на основании топографической съемке М1:500, изготовленной ТОО «Maxat GeoDrilling» от 15 мая 2023 года.

Система высот - Балтийская. Система координат - местная.



Экспликация зданий и сооружений

1. Школа-лицей №131
2. Школа начальных классов

Физкультурно-спортивная зона

3. Игровое футбольное поле
4. Комплексная спортивная площадка
5. Теннисный корт

Учебно-опытная зона

6. Площадка для занятий по биологии на воздухе
7. Участок цветочно- декоративных растений

Зона отдыха

8. Площадка для подвижных игр учащихся 1-х классов
9. Площадка для подвижных игр учащихся2-4-х классов
10. Площадка для торжественных построений
11. Площадка для тихого отдыха

Хозяйственная зона

12. Площадка для размещения контейнеров ТБО

Рис. 1 Схема генерального плана

Главный вход в здание школы организован с северной стороны.

Размещение и ориентация здания школы обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции учебных помещений.

На участке школы выделены четыре функциональные зоны:

зона отдыха учащихся;

физкультурно-спортивная;

учебно-опытная зона;

хозяйственная зона.

Зона отдыха учащихся включает в себя площадки для подвижных игр учащихся первых и вторых-четвертых классов. Покрытие площадок из травмобезопасного покрытия - каучуковой крошки.

В физкультурно-спортивной зоне предусмотрены следующие площадки: игровое футбольное поле, комплексная спортивная площадка, теннисный корд. Покрытие спортивных площадок из травмобезопасного покрытия - каучуковой крошки.

Учебно-опытная зона, включающая площадку для занятия по биологии на воздухе, участок цветочно-декоративных растений.

Хозяйственная зона организована со стороны производственных помещений школьной столовой. В хозяйственной зоне размещена площадка для мусора. Покрытие внутренних проездов и площадок хозяйственной зоны – асфальтобетонное.

Площадки оборудованы необходимыми малыми архитектурными формами, согласно назначению. В рабочем проекте выполнено наружное освещение участка школы, согласно нормативным требованиям.

Для обеспечения санитарно-гигиенических и эстетических условий на территории предусмотрены мероприятия по благоустройству и озеленению. Для основных проездов и площадок принято асфальтобетонное покрытие. Основным элементом озеленения площадки принят газонный покров. Предусмотрена посадка деревьев и кустарника лиственных пород. Все тротуары и дорожки на территории предусмотрены с покрытием из бетонной плитки с обрамлением бортовым камнем

Высотная посадка зданий и сооружений решена с учётом существующего рельефа местности. Система вертикальной планировки принята выборочная, согласно сложившиеся застройки. Уклоны по проездам предусмотрены минимальные – от 4 до 35 промилле.

Водоотвод от зданий и с проезжей части предусмотрен открытым способом, путём придания уклонов по проезжей части и по лоткам, образованным проезжей частью и бордюром, со сбросом воды по рельефу в пониженные места и в проектируемый железобетонный арык.

По генеральному плану предусмотрены технические решения по обеспечению доступности здания школы для представителей маломобильных групп населения. Основной вход в здание оборудован пандусом с уклоном не более 10 % и защищен козырьком от атмосферных осадков

Таблица 1

Основные технические показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	В границах отведенного участка
1	Общая площадь участка в границах землеотвода, в т.ч.: площадь участка (доля) школы-лицея №131 площадь территории детского сада	га	3,1807 2,5850 0,5957
2	Площадь участка в границах отвода школы-лицея, в т.ч.: в границах землеотвода школы-лицея; в границах землеотвода здания начальной школы	кв.м	25850.0 17315,0 8535,0
3	Площадь участка в границах проектирования	кв.м	8535,0
4	Площадь застройки зданий и сооружений	кв.м	1920,4
5	Площадь покрытий проездов и площадок, в т.ч.:	кв.м	4887,0

	проездов и площадок существующих проездов и площадок проектируемых		2155,0 2732,0
6	Площадь озеленения	кв.м	1727,6

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами:

СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»;

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

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 5 августа 2021 года № КР ДСМ-76 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования»;

СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Проектом предусмотрено строительство отдельно стоящего здания наполняемостью 300 учащихся (12 классов) для осуществления общеобразовательного процесса начальной школы (1-4 классы).

Проектом предусмотрено 24 кабинета, а именно:

12 кабинетов – начальная школа с 1-го по 4-й класс, наполняемостью 25 учащихся;

2 кабинета музыка на 20 учащихся;

Так же специализированные и учебные кабинеты:

2 кабинета информатики наполняемостью 12 учащихся;

2 кабинета иностранного языка наполняемостью 12 учащихся;

1 кабинет рисования на 20 учащихся;

5 кабинетов индивидуальных занятий на 4-8 учащихся.

Целью начальной школы является всестороннее развитие детей, позволяющее и в дальнейшем успешно овладеть школьной программой. Классные помещения оборудованы столами (партами), соответствующие росту учеников, многофункциональными шкафами для наглядных пособий, столом и креслом преподавателей, интерактивной и классной досками. Компьютерные классы оборудованы компьютерами. Учебные классы запроектированы с левосторонним боковым освещением.

Школа запроектирована трёхэтажным зданием с подвалом. Школа функционально представлена тремя группами помещений: учебной, общешкольной, административно-хозяйственной. Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

На первом этаже расположены начальные классы, кабинет индивидуальных занятий, кабинет музыки, столовая на 150 мест, медицинские помещение, гардеробы для младших и старших классов, комната тех. персонала, административные помещения (кабинет завхоза).

На втором этаже запроектированы начальные классы, кабинет рисования, кабинеты индивидуальных занятий, кабинет иностранных языков, кабинет музыки, радиоузел, комната инструктора, раздевалки для мальчиков и девочек с с/узлами, душевыми, спортзал со снарядной, гимнастический зал (хореография), с/у, помещения уборочного инвентаря, комната личной гигиены.

На третьем этаже запроектированы начальные классы, два кабинета информатики с лаборантской, кабинет для индивидуальных занятий, кабинет иностранных языков с лаборантской, методический кабинет (учительская), библиотека с читальным залом на 16 п.м., и зоной медиатеки на 8 п.м., санузлы, помещения уборочного инвентаря, комната личной гигиены.

Классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: классная доска, интерактивная доска, стол учителя, одноместные столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий.

Состав общешкольных групп

В состав общешкольных групп помещений входят:

спортивно-оздоровительная группа;

справочно-информационный центр – библиотека;

столовая на 150 посадочных мест.

Спортивно-оздоровительная группа расположена на втором этаже. Проектом предусмотрены спортивный зал и гимнастический зал. При залах запроектированы раздевальные с душевыми и санузлами, снарядная.

В спортзале предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастикой. Спортзал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды.

Библиотека расположена на третьем этаже и разделена на зоны читального зала на 16 мест, медиатека на 8 мест. Читальная зона разделена на: кафедра выдачи книг, читальные места.

Для учителей запроектирован методический кабинет на 3 этаже.

Столовая на 150 мест расположена на первом этаже и предназначена для организации питанием всех учащихся и преподавателей проектируемой школы.

Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно, действующих норм с учётом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой принята на сырье. Объёмно-планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей.

Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие группы:

обеденный зал на 150 посадочных мест;

приёма и хранения;

производственные помещения;

служебно-бытовые помещения.

Количество выпускаемых блюд составляет - 1200 в день.

Количество работающих - 10 человек.

Медицинские помещения

Медицинские помещения расположены на первом этаже. Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: кабинет врача, процедурная, изолятор. Для медицинского персонала предусмотрен отдельный санузел. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием согласно перечню в соответствии с назначением. Для изолятора предусмотрен отдельный выход с с/у.

Административные и служебные помещения

В группу служебно-бытовых помещений входят: гардероб персонала, кабинет зав. производством. При гардеробе предусмотрены душевая кабина, санузел. Уборочный инвентарь хранится в отдельном помещении. Оборудование выполнено в соответствии с евро стандартами, облицовка нержавеющая пищевая сталь.

Проектом предусмотрены: санузлы для девочек, мальчиков, МГН и персонала. Для девочек и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены. На каждом этаже расположены комнаты уборочного инвентаря.

Основные технические показатели:

тип - начальная школа (1-4 классы);
мощность - 300 учащихся;
столовая - 150 посадочных мест;
режим работы школы - 1 смена;
количество работающих в школе - 60 человек, в том числе:
административный, служебный и технический персонал - 16 чел. (медсестра, психолог, педагог-ассистентов – 2, логопед, специальный педагог, библиотекарь, уборщик – 5, вахтер, гардеробщик, сторожа – 2);
преподавательский состав школы - 44 чел. (учитель начальных классов – 22, учитель информатики – 4, учитель английского языка – 4, учитель казахского языка – 6, учитель физической культуры – 4, учитель русского языка в казахской школе – 2, учитель музыки – 2).

Мероприятия по обеспечению социальной защиты маломобильных граждан и инвалидов

Проектом учтены специфические особенности людей, относящиеся к маломобильной группе населения и предусмотрены: пандусы при входах в здания; лифт для инвалидов; санузел для инвалидов; проходы между оборудованием и коридоры учитывают эргонометрические параметры; полы без порогов и перепадов.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Рабочим проектом предусмотрено строительство здания для начального звена школы 1-4 классов (I ступень учащихся) на 300 учащихся, состоящая из трех блоков.

Здание начальной школы – трехэтажное, с подвалом, с чердаком, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 30,9х70,5 м.

Высота подвального этажа – 2,7 м (от чистого пола до чистого пола).

Высота первого этажа – 3,6 м (от чистого пола до чистого пола).

Высота 2-3 этажей – 3,3 м (от чистого пола до чистого пола).

Высота технического этажа – 1,8 м (от чистого пола до низа выступающих конструкций).

Высота спортзала – 7,15 м (от чистого пола до низа выступающих конструкций).

Высота здания – 14,05 м (до парапета).

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 4.1.

Класс конструктивной пожарной опасности – С1.

Состав помещений подвального этажа: помещение подвала, водомерный узел и насосная пожаротушения, лестничная клетка, тепловой пункт, электрощитовая, подсобное помещение, венткамера.

Состав помещений первого этажа: лифтовой холл, коридор, гардеробная, лестничная клетка, тамбур, коридор, кабинет завхоза, кабинет техперсонала, кабинет психолога и логопеда, кабинет для индивидуальных занятий, санузел для мальчиков, санузел для девочек, учебные классы на 25 учащихся (1 класс), рекреация, кабинет музыки, вестибюль, ожидательная, санузлы, кабинет врача, комната охраны, изолятор, процедурная, санузел изолятора, прием, санузел для МГН, ПУИ, подсобное помещение, гардеробная для учителей, зона умывальников, раздаточная, зона сбора посуды, горячий цех, холодный цех, моечная кухонной посуды, моечная столовой посуды, временное хранение отходов, инвентарная, охлаждаемые камеры, мучной и кулинарный цех, мясо-рыбный цех, овощной цех, кладовая сухих продуктов, гардероб персонала, душевая, комната отдыха персонала, комната хранения отходов, кладовая овощей, кабинет заведующая производством, загрузочная.

Состав помещений второго этажа: лифтовой холл, коридор, рекреация, лестничная клетка, кабинет рисования, кабинет для индивидуальных занятий, санузел для мальчиков, санузел для девочек, лаборантская, кабинет для иностранных языков, учебные классы на

25 учащихся (3 класс), кабинет музыки, комната инструктора, радиоузел, раздевалки, санузлы, душевые, снарядная, ПУИ для спортзала, комната личной гигиены для женщин, учебные классы на 25 учащихся (2 класс), гимнастический зал (хореография), спортзал.

Состав помещений третьего этажа: лифтовой холл, коридор, рекреация, лестничная клетка, кабинет информатики, лаборантская, санузел для мальчиков, санузел для девочек, кабинет для иностранных языков, учебные классы на 25 учащихся (3 класс), коридор, методический кабинет (учительская), библиотека, санузлы, комната личной гигиены, ПУИ, подсобное помещение, учебные классы на 25 учащихся (4 класс).

Выход на кровлю осуществляется через лестничную клетку.

Эвакуация людей из помещений первого этажа осуществляется через входные группы непосредственно наружу, из помещений второго этажа по открытой одномаршевой лестнице на первый этаж и далее наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками в наружных стенах и зенитными фонарями.

В данном проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения в соответствии СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон со стеклопакетами и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Внутренняя отделка:

стены, колонны – водоэмульсионная краска, окраска акриловой эмалью, керамическая плитка;

потолок – водоэмульсионная окраска, сэндвич-панель;

пол – керамогранитная плитка с рифленой поверхностью, линолеум, керамическая плитка, выравнивающая стяжка ц/п раствора М150, спортивное покрытие «Omnisport» на клее, полимерцементный наливной пол;

Наружная отделка:

цоколь – керамогранит;

стены – система вентилируемого навесного фасада, из фиброцементных облицовочных плит ЛТМ (или аналог) на подконструкции для вентилируемых фасадов;

кровля – верхний наплавляемый слой «Техноэласт ЭКП с посыпкой», профнастил Н75-750-0.8, трехслойная сэндвич-панель;

ограждение кровли – металлическая труба;

окна, витражи, зенитные фонари – алюминиевый профиль с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99;

входные группы – навесной фасад из фиброцементных облицовочных плит ЛТМ;

металлическая лестница – металлические рейки на металлическом каркасе;

ограждение крылец – окраска в матовую алкидную эмалью за два раза;

двери наружные – алюминиевые профили по ГОСТ 30970-2014, стальные утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Основные технические показатели:

этажность	– 3 этажа;
площадь застройки здания	– 1920,4 кв.м;
общая площадь здания	– 6397,37 кв.м;
полезная площадь	– 5923,87 кв.м;
расчетная площадь	– 4911,23 кв.м;
строительный объем	– 26456,36 куб.м;
в том числе ниже отметки 0.000	– 4817,99 куб.м.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание разделено антисейсмическимми швами на смежные блоки (Блоки 1, 2, 3).

Блок 1

Характеристики здания:

уровень ответственности здания – II;

степень огнестойкости – II.

Здание – трехэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами 33,0х16,5 м в осях 1-7/А-Г. Сетка колонн 6,6х6,6 и 6,6х3,3 м.

Конструктивная схема здания - монолитная железобетонная рамная система.

Прочность, устойчивость и пространственная жёсткость зданий обеспечивается совместной работой вертикальных конструкции, плит перекрытии и ригелей.

Расчет каркаса выполнен на основное и особое сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СП РК 2.03.30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) в ПВК ЛИРА-САПР 2021 R1.1 методом конечных элементов в упругой постановке.

Сбор постоянных и полезных нагрузок приняты в соответствие с требованиями СП РК EN 1991-1-1:2002/2011, СП РК EN 1991-1-3:2004/2011, СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 и национальных приложений к ним. Расчет выполнен на основное сочетание и особое сочетание с сейсмическими загружениями в соответствии СП РК EN 1998-1:2004/2012. (НТП РК -08-01.2-2021).

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаментные ленты – монолитные железобетонные сечением 1000х700(h), 1075х700(h) мм, с увеличением сечения на 2000х2000 в местах пересечения продольных и поперечных фундаментных лент в среднем пролёте из бетона класса С20/25(В15 по прочности. Армирование выполнено в верхней и нижней зоне из арматуры диаметром 10-25А500С по ГОСТ 34028-2016. Под основание предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10(В7,5) толщиной 100 мм;

приямок – монолитный железобетонный с размерами 500х500х500 мм, толщиной стенок 200 мм, толщиной днища 100 мм, из бетона класса С15/20(В15) по прочности с армированием сетками из арматуры диаметром 12А500С по ГОСТ 34028-2016, поперечная арматура стенок 6А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке. Покрытие из металлической решетки диаметром 12А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 мм в двух направлениях в раме из уголка стального прокатного 40х5 по ГОСТ 8509-93. Под основание предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10(В7,5) толщиной 100 мм;

стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 250 мм мм, толщиной стенок 200 мм, из бетона класса С20/25(В25) по прочности с армированием по граням сетками из арматуры диаметром 12А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, поперечная арматура стенок 8А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке;

колонны – монолитные железобетонные сечением 800х500, 500х500 мм из бетона класса С20/25(В25) по прочности с армированием продольной арматурой диаметром 20-25А500С по ГОСТ 34028-2016, поперечная арматура 8А240 по ГОСТ 34028-2016 с переменным шагом 100 и 200 мм;

ригеля – монолитные железобетонные сечением 450х600(h), 450х500 (h) мм из бетона класса С20/25(В25) по прочности с армированием продольной арматурой диаметром 10-20А500С по ГОСТ 34028-2016, поперечная арматура 10А240 по ГОСТ 34028-2016 с переменным шагом 100 и 200 мм;

плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, из бетона класса С20/25(В25) по прочности с армированием в верхней и нижней зоне сетками из арматуры диаметром 10-18А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, поперечная арматура, фиксаторы из арматуры диаметром 8-10А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке;

парапет – монолитный железобетонный толщиной 200 мм из бетона класса С20/25(В25) по прочности с армированием по граням сетками из арматуры диаметром

12А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, поперечная арматура стенок 8А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке;

крыша – плоская, с техническим этажм и внутренним водостоком;

кровля – наплавляемая, трехслойная: Техноэласт ЭКП и два слоя Техноэласт ЭПП.

Блок 2

Характеристики здания:

уровень ответственности здания – II;

степень огнестойкости – II.

Здание – трехэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами 36,0х16,5 м в осях 8-14/А-Г. Сетка колонн 6,6х6,6 и 6,6х3,3 м.

Конструктивная схема здания - монолитная железобетонная рамная система.

Прочность, устойчивость и пространственная жёсткость зданий обеспечивается совместной работой вертикальных конструкции, плит перекрытии и ригелей.

Расчет каркаса выполнен на основное и особое сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СП РК 2.03.30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) в ПВК ЛИРА-САПР 2021 R1.1 методом конечных элементов в упругой постановке.

Сбор постоянных и полезных нагрузок приняты в соответствие с требованиями СП РК EN 1991-1-1:2002/2011, СП РК EN 1991-1-3:2004/2011, СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 и национальных приложений к ним. Расчет выполнен на основное сочетание и особое сочетание с сейсмическими загружениями в соответствии СП РК EN 1998-1:2004/2012. (НТП РК -08-01.2-2021).

Конструктивные элементы приняты следующими:

Обратную засыпку котлована производить послойным требованием местным однородным грунтом, без включения строительного мусора, растительности и мёрзлых комьев, толщиной 200-300мм при оптимальной влажности с коэффициентом уплотнения 0,95.

фундаментные ленты – монолитные железобетонные сечением 1000х700(h), 1075х700(h) мм, с увеличением сечения на 2000х2000 в местах пересечения продольных и поперечных фундаментных лент в среднем пролёте из бетона класса С20/25(В15 по прочности. Армирование выполнено в верхней и нижней зоне из арматуры диаметром 10-25А500С по ГОСТ 34028-2016. Под основание предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10(В7,5) толщиной 100 мм;

приямок – монолитный железобетонный с размерами 500х500х500 мм, толщиной стенок 200 мм, толщиной днища 100 мм, из бетона класса С15/20(В15) по прочности с армированием сетками из арматуры диаметром 12А500С по ГОСТ 34028-2016, поперечная арматура стенок 6А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке. Покрытие из металлической решетки диаметром 12А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 мм в двух направлениях в раме из уголка стального прокатного 40х5 по ГОСТ 8509-93. Под основание предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10(В7,5) толщиной 100 мм;

стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 250 мм мм, толщиной стенок 200 мм, из бетона класса С20/25(В25) по прочности с армированием по граням сетками из арматуры диаметром 12А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, поперечная арматура стенок 8А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке;

колонны – монолитные железобетонные сечением 800х500, 500х500 мм из бетона класса С20/25(В25) по прочности с армированием продольной арматурой диаметром 20-25А500С по ГОСТ 34028-2016, поперечная арматура 8А240 по ГОСТ 34028-2016 с переменным шагом 100 и 200 мм;

ригеля – монолитные железобетонные сечением 450х600(h), 450х500 (h) мм из бетона класса С20/25(В25) по прочности с армированием продольной арматурой диаметром 10-20А500С по ГОСТ 34028-2016, поперечная арматура 10А240 по ГОСТ 34028-2016 с переменным шагом 100 и 200 мм;

плиты перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, из бетона класса С20/25(В25) по прочности с армированием в верхней и нижней зоне сетками из арматуры диаметром 10-18А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, поперечная арматура, фиксаторы из арматуры диаметром 8-10А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке;

парапет – монолитный железобетонный толщиной 200 мм из бетона класса С20/25(В25) по прочности с армированием по граням сетками из арматуры диаметром 12А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, поперечная арматура стенок 8А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке;

крыша – плоская, с техническим этажм и внутренним водостоком;

кровля – наплавляемая, трехслойная: Техноэласт ЭКП и два слоя Техноэласт ЭПП.

Блок 3

Характеристики здания:

уровень ответственности здания – II;

степень огнестойкости – II.

Здание – трехэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами 39,6х13,2 м в осях 6-13/Д-Ж. Сетка колонн 6,6х6,6 м.

Конструктивная схема здания - монолитная железобетонная рамная система с покрытием в виде стропильных ферм.

Прочность, устойчивость и пространственная жёсткость зданий обеспечивается совместной работой вертикальных конструкции, связевых ферм, балок, распорок, вертикальных и горизонтальных связей и также прогонов.

Расчет каркаса выполнен на основное и особое сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СП РК 2.03.30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) в ПВК ЛИРА-САПР 2021 R1.1 методом конечных элементов в упругой постановке.

Сбор постоянных и полезных нагрузок приняты в соответствие с требованиями СП РК EN 1991-1-1:2002/2011, СП РК EN 1991-1-3:2004/2011, СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 и национальных приложений к ним. Расчет выполнен на основное сочетание и особое сочетание с сейсмическими загружениями в соответствии СП РК EN 1998-1:2004/2012. (НТП РК -08-01.2-2021).

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаментные ленты – монолитные железобетонные сечением 1000х700(h) мм, с увеличением сечения на 2000х2000 в местах пересечения продольных и поперечных фундаментных лент в среднем пролёте из бетона класса С20/25(В15 по прочности. Армирование выполнено в верхней и нижней зоне из арматуры диаметром 10-25А500С по ГОСТ 34028-2016. Под основание предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10(В7,5) толщиной 100 мм;

приямок – монолитный железобетонный с размерами 500х500х500 мм, толщиной стенок 200 мм, толщиной днища 100 мм, из бетона класса С15/20(В15) по прочности с армированием сетками из арматуры диаметром 12А500С по ГОСТ 34028-2016, поперечная арматура стенок 6А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке. Покрытие из металлической решетки диаметром 12А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 мм в двух направлениях в раме из уголка стального прокатного 40х5 по ГОСТ 8509-93. Под основание предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10(В7,5) толщиной 100 мм;

стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 250 мм мм, толщиной стенок 200 мм, из бетона класса С20/25(В25) по прочности с армированием по граням сетками из арматуры диаметром 12А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, поперечная арматура стенок 8А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке;

колонны – монолитные железобетонные сечением 800х500, 500х500 мм из бетона класса С20/25(В25) по прочности с армированием продольной арматурой диаметром 20-

25А500С по ГОСТ 34028-2016, поперечная арматура 8А240 по ГОСТ 34028-2016 с переменным шагом 100 и 200 мм;

ригеля – монолитные железобетонные сечением 450х600(h), 450х500 (h) мм из бетона класса С20/25(В25) по прочности с армированием продольной арматурой диаметром 10-20А500С по ГОСТ 34028-2016, поперечная арматура 10А240 по ГОСТ 34028-2016 с переменным шагом 100 и 200 мм;

плиты перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, из бетона класса С20/25(В25) по прочности с армированием в верхней и нижней зоне сетками из арматуры диаметром 10-18А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, поперечная арматура, фиксаторы из арматуры диаметром 8-10А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке;

покрытие – строительная ферма, трапециевидного очертания, пролетом 13,2 м, высотой 2,205 м, элементы из профилей гнутых стальных прямоугольных по ГОСТ 30245-2012 с размерами: 160х120х6 (верхний и нижний пояс), 120х80х6 (стойки и раскосы);

вертикальная связевая ферма – с паралельными поясами, пролетом 6,6 м, высотой 2,205 и 0,885 м, элементы из профилей гнутых стальных прямоугольных по ГОСТ 30245-2012 с размерами: 140х100х6 (верхний и нижний пояс), 90х90х6 (стойки и раскосы);

связи горизонтальные по нижнему поясу стропильных ферм - из профилей гнутых стальных прямоугольных сечением 120х100х6 мм по ГОСТ 30245-2012;

связи горизонтальные по верхнему поясу стропильных ферм - из профилей гнутых стальных прямоугольных сечением 120х100х6 мм по ГОСТ 30245-2012;

ригеля – из профилей гнутых стальных прямоугольных сечением 140х100х6 мм по ГОСТ 30245-2012;

прогоны – стальные прокатные швеллера 16П по ГОСТ 8240-97;

балки – стальные прокатные двутавры 22П по ГОСТ 8240-97;

парапет – монолитный железобетонный толщиной 200 мм из бетона класса С20/25(В25) по прочности с армированием по граням сетками из арматуры диаметром 12А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, поперечная арматура стенок 8А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

крыша – односкатная, чердачная с внутренним водостоком;

утепление чердачного пространства – сэндвич-панели толщиной 200 мм по низу стропильных ферм;

кровля – профнастил по ГОСТ 24045-2015 по металлическим прогонам.

Наружные и внутренние стены из газобетонных блоков

При разработке деталей ненесущих стен из газобетонных блоков применялись технические решения, разработанные РГП «КазНИИССА» (альбом II. часть 3. Технические решения ненесущих стен из газобетонных блоков, 2005 г.).

В проекте предусмотрена раздельная работа стеновых ограждений от каркаса здания при условии:

устройство вертикального зазора между ненесущими и несущими конструкциями шириной 30 мм, а также горизонтального зазора между верхом ненесущих стеновых конструкций и низом перекрытий или ригелей шириной 30 мм;

все зазоры между поверхностями ненесущих конструкций и несущими конструкциями заполнять эластичными прокладками из пороизола, гернита, полиуретана.

Кладка ненесущих стеновых конструкций усиливается металлическими стойками с шагом не более 1,8 м, дверные, оконные проёмы обрамляются также металлическими стойками, горизонтальная грань оконных проёмов обрамляется с креплением соединительными элементами к вертикальным металлическим стойкам.

Кладка ненесущих стеновых конструкций выполняется из блоков, изготовленных из лёгких бетонов класса не ниже В 2,5 на специальных клеях, обеспечивающих сопротивление осевому растяжению (нормальное сцепление) не менее 0,6 кгс/кв.см. Применять блоки для стен с мокрым режимом, а также стен подвалов не допускается.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК EN 1998-1:2004/2012 «Проектирование сейсмических конструкции. Часть1, Общие правила, сейсмические воздействия и правила для здании» и НТП РК 08-01.3-2012 «Проектирование сейсмостойких зданий. Часть. Здания из монолитного железобетон».

Объёмно-планировочные и конструктивные решения приняты с учётом указаний СП РК EN 1998-1:2004/2012 «Проектирование сейсмических конструкции. Часть1, Общие правила, сейсмические воздействия и правила для здании» и НТП РК 08-01.3-2012 и обеспечивают симметричность и регулярность распределения масс жёсткостей в плане и по высоте здания.

Пространственный расчёт здания выполнен с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2021 R1.1». Расчёт конструкций и оснований зданий произведён на основные и особые сочетания нагрузок с учётом сейсмических воздействий, в соответствии с действующими нормами и правилами РК.

В расчётах приняты конструктивные схемы, учитывающие особенности распределения масс и жёсткостей в плане и по высоте, а также пространственный характер деформирования здания при сейсмических воздействиях.

Конструктивные схемы зданий характеризуются симметричностью расположения вертикальных конструкции в плане в обоих направлениях, а также регулярностью и равномерностью распределения масс и жёсткостей в плане, а также по высоте в соответствии с положениями СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», СП РК EN 1998-1:2004/2012 «Проектирование сейсмических конструкции. Часть1, Общие правила, сейсмические воздействия и правила для здании» и НТП РК 08-01.3-2012 «Проектирование сейсмостойких зданий. Часть. Здания из монолитного железобетон»..

Мероприятия по антикоррозийной защите

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СП 5.03-107-2013* «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все стальные конструкции окрашены эмалью ПФ 115 за два раза по грунтовке ГФ-21 общей толщиной покрытия не менее 50 мкр с очисткой от ржавчины и окалины и обезжириванием.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом за два раза.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепловые сети

Проект теплоснабжения выполнен с целью подключения здания к тепловым сетям, а также вынос участка тепловой сети из-под пятна застройки.

Источник теплоснабжения – городские сети АО «АлТС». Температурный график регулирования отпуска тепла для системы отопления – 150/70°С.

Система теплоснабжения – открытая. Схема тепловых сетей – двухтрубная. Параметры теплоносителя в тепловой камере Тк 4з-1 составляют:

в подающем трубопроводе отопления – 0,93 МПа;

в обратном трубопроводе отопления – 0,37 МПа.

В рабочем проекте прокладка тепловых сетей принята подземная канальная, по территории школы в монолитном канале.

Граница проектирования – стена существующей камеры.

В рабочем проекте приняты стальные предизолированные трубы, изготовленные индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жёсткого полиэтилена. Компенсация температурных удлинений проектируемого участка предусмотрена П-образным компенсатором. При температуре наружного воздуха

ниже минус 20°С монтаж теплопроводов на открытом воздухе не рекомендуется. В рабочем проекте выполнен расчёт прочности и жёсткости трубопроводов по программной системе «Старт-проф».

Трубы для тепловых сетей приняты:

для системы отопления диаметрами 89х4мм, 76х3.5мм – стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 10705-80, предизолированные.

Трубы для спускников и дренажей приняты:

диаметрами 57х3мм; 45х2,5мм; 18х2мм – стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-9 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80

В качестве запорной арматуры приняты стальные шаровые краны, под приварку, герметичности класса «А», предизолированные. Спускная и воздушная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети». Вся арматура принята стальная на давление 2,5 МПа с ручным управлением, герметичности класса «А». В соответствии с требованиями СП РК 04.02-04-2003, предизолированные трубопроводы оснащаются системой ОДК для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляционного слоя. Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьёзного повреждения.

Основные технические показатели:

протяжённость тепловых сетей, в том числе: - 44,0 м,
2Ду80 мм (в монолитном канале) - 17,5 м,
2Ду65 мм (в монолитном канале) - 27,0 м.

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование, согласно техническим условиям в соответствии с нормативными документами.

Расчётные параметры наружного воздуха для проектирования:

холодный период для проектирования отопления и вентиляции – минус 20,1 ˚С;
тёплый период для проектирования вентиляции – 30,8 ºС;
средняя температура отопительного периода – минус 0,4 ºС;
продолжительность отопительного периода – 164 суток;
барометрическое давление – 920 ГПа.

Расчётные параметры внутреннего воздуха в холодный период года:

для учебных 1-4 классов – +20°С;
для лестничных клеток, санузлов, рекреаций – +18°С;
для помещений персонала и работников – +18°С;
для спортзала – +15°С;
для раздевалок – +20°С;
для помещений кухни – +16°С;
для обеденного зала – +18°С.

Расчётные параметры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и ГОСТ 12.1.005-88* «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

<u>Теплоснабжение</u>

Источник теплоснабжения – городские сети.

Теплоснабжение объекта осуществляется от наружных тепловых сетей. Теплоноситель – вода с параметрами 150-70°С. Давление подающем водоводе 8,8 атм/в обратном водоводе 4,7 атм. Ввод теплосети в здание предусмотрен в помещение ИТП, в котором запроектирован автоматизированный пункт управления и учёта тепловой энергии.

Подключение потребителей тепла к теплосети предусматривается:

системы отопления – по зависимой схеме с применением смесительного узла с параметрами 150-70ºС;

система вентиляции – открытая с параметрами 95-70 ºС.

Трубопроводы теплового пункта и теплоснабжения выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75* и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в зависимости от диаметров и изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука «К-FLEX».

Отопление

Теплоносителем для системы отопления является вода с параметрами Т1-Т2 150-70°С. Система отопления запроектирована двухтрубной, с нижней разводкой. Нагревательные приборы – чугунные радиаторы «МС-90-108». Магистральные трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91, а подводящие к радиаторам трубопроводы и стояки – из стальных водогазопроводных лёгких труб по ГОСТ 3262-75*. Регулирование теплоотдачи приборов производится автоматическими терморегуляторами. Воздухоудаление из системы осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов, установленных на радиаторах верхних этажей. Установка расширительного бака производятся в котельной. Трубопроводы системы отопления, проходящие в подпольных каналах, изолируются матами из стекловолокна ISOVER KIM-AL с алюминиевым покрытием.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Запроектированы приточные системы П1, П2, П3 с установкой приточных центральных камер, каркасно-панельных - ПКЦКП-6;5 алматинского вентиляторного завода, которые поставляются в сборном комплекте (бланк с тех. характеристиками прикладывается). Приточные камеры отличаются надёжностью и простотой в эксплуатации, уменьшенными габаритными размерами, имеют тепло и звукоизолированный корпус.

Вытяжная система запроектирована с механическим и естественным побуждением. С установкой канальных вентиляторов (в санузлах, в лаборантской по химии и биологии, в мастерской по металлу и дереву, в столовой).

Естественные системы вытяжной вентиляции запроектированы с помощью кирпичных каналов в стенах. Решётки в системах вентиляции приняты регулируемые и жалюзийные. Воздуховоды системы приняты из тонколистовой стали по ГОСТ14918-80*, толщиной 0,5-0,7 мм, класса «Н».

В проекте предусмотрены огнезадерживающие клапаны для повышения предела огнестойкости, лючки для забора воздуха, регулирующие диафрагмы для регулирования давления в системе.

Для снижения уровня шума и вибрации приточно-вентиляционного оборудования предусмотрены виброизоляторы. Соединения с воздуховодами произвести с помощью гибких вставок. На воздуховодах предусмотрена установка трубчатых глушителей. Воздуховоды на чердаке изолируется плитами из минваты толщиной 60 мм по ГОСТ 9573-82 с покровным слоем из стеклоткани толщиной 0,2 мм по серии 2.400-4 вып. 3.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Проект сетей водоснабжение и водоотведения выполнен на основании задания на проектирование, согласно технических условий № 05/3-2919 от 28 июля 2021 года на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения, выданных ГКП на ПХВ «Алматы Су», и в соответствии с действующими нормативными документами.

Источниками водоснабжения являются городские сети водопровода.

Водоснабжение

Водоснабжение запроектировано от существующей сети водопровода Ø219, точка подключения – проектируемый колодец ПГ1.

От проектируемого колодца ПГ1 до здания запроектирован полиэтиленовой трубопровод Ø75х3,6 по ГОСТу 18599-2001.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемого пожарного гидранта ПГ1, расположенного в колодце ПГ1. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/с (по приказу Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 «Общие требования к пожарной безопасности» Приложение 4).

Расчётная продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Пожаротушение осуществляется пожарной техникой.

На здании на высоте 2-2,5 м предусматривается установка указательного знака месторасположения пожарного гидранта, согласно ГОСТ 12.4.009-83.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по т. пр. 901-09-11.84.

Боковая поверхность колодцев обмазана в два слоя лаком ХП 734 толщиной 2,5 мм. Под плитой днища предусмотрена щебёночная подготовка толщиной 100 мм пролитая битумом до полного насыщения.

Канализация

Сброс сточных вод осуществляется в проектируемые колодцы под номерами 1-4 с последующим поступлением в существующий сеть.

Сети канализации монтируются из гофрированных двухслойных труб из полипропилена диаметром 160х4,0 по ГОСТу Р 54475-2011. Соединение труб производится с помощью уплотнительных колец из резины, поставляемых в комплекте с трубами и соединительными деталями.

Антисейсмичные мероприятия

Для обеспечения антисейсмического усиления конструкции колодцев, необходимо между железобетонными элементами установить закладные детали в водопроводных колодцах по ТПР 901-09-11,84 а. 6.88, в канализационных колодцах по ТПР 902-09-22.84 а.8.88. На сопряжении нижнего кольца и днища колодцев устанавливается обойма из монолитного бетона.

Работа по разработке, засыпке и приёмке траншей при строительстве трубопроводов производится в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013, СН РК 4.01-03-2013.

Внутренние сети водоснабжения и канализации

В проекте разработаны следующие системы:
водопровод хозяйственно-питьевой (В1, В1.1);
водопровод противопожарный (В2);
водопровод горячей воды (Т3, Т4, Т3.1, Т4.1);
канализация хозяйственно-бытовая (К1);
канализация производственная (К3);
канализация ливневая (К2);
канализация дренажная (К3Н).

Водопровод хозяйственно-питьевой (В1, В1.1)

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется от городского водопровода. Гарантированный напор в городских сетях составляет – 15 м.

Магистральные трубопроводы системы В1, прокладываемые в цокольном этаже и стояки, выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к приборам запроектированы из полипропиленовых труб питьевого качества ГОСТ 32415-2013. Для предотвращения образования конденсата трубопроводы, за исключением подводок к приборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией «Misot-Flex», толщиной 9 мм. У основания стояков, на ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры. Для обеспечения доступа к запорной арматуре должны быть предусмотрены люки с дверцами.

Водопровод противопожарный (В2)

Для обеспечения требуемого напора сети противопожарного водопровода предусмотрена противопожарная насосная станция GFDK20/V-20-98-0901.1.2 (один рабочий, один резервный), Q=10 куб.м/час, Н=15 м.

Управление работой насосов автоматическое от падения давления в сети.

Трубопроводы приняты из стальных труб ГОСТ 10704-91.

По таб. 3 СП РК 4.01-101-2012 расход воды - 1х2.6 л/с, диаметр пожарного крана 50 мм, длина рукава - 20 м, диаметр спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм, напор у пожарного крана – 10 м. Пожарные краны размещаются в металлических пожарных шкафах, в которых предусмотрена установка двух огнетушителей.

Водопровод горячей воды (Т3, Т4, Т3.1, Т4.1)

Горячее водоснабжение осуществляется от водонагревателя марки «Аристон».

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к сантехприборам, с циркуляцией воды.

Магистральные трубопроводы, а также стояки горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Подводки к сантехприборам приняты из полипропиленовых труб со стекловолокном PN20 по ГОСТ 32415-2013. Для предотвращения потерь тепла, трубопроводы, за исключением подводок к сантехприборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией «Misot-Flex» толщиной 13 мм.

На ответвлениях от магистральных линий, у основания стояков горячего водопровода установлена запорная арматура. Для обеспечения доступа к запорной арматуре предусмотрены люки с дверцами.

Канализация хозяйственно-бытовая (К1)

Бытовая канализация запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализаций.

Все сантехническое оборудование должно быть оснащено гидравлическими затворами (сифонами), располагаемыми на выпусках под приборами. Для обслуживания на сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток на поворотах сети. Сети бытовой канализации вентилируются через сборные вентиляционные трубопроводы, вытяжная часть которых выводится выше кровли.

Стояки и подводки к приборам хоз-бытовой канализации выполняются из канализационных ПВХ труб с уплотнительными кольцами диаметром 50, 110 мм, магистральные сети и выпуски - из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм. по ГОСТ 6942-80 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами.

Канализация производственная (К3)

Производственная канализация запроектирована для отвода бытовых стоков от технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной бытовой канализаций.

Все технологическое оборудование оснащено гидравлическими затворами (сифонами) с разрывом струи, располагаемыми на выпусках под приборами. Для обслуживания на сетях производственной канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток на поворотах сети.

Стояки и подводки к приборам хоз-бытовой канализации выполняются из канализационных ПВХ труб с уплотнительными кольцами по Ø50, Ø110, магистральные сети и выпуски - из чугунных канализационных труб Ø100 мм. по ГОСТ 6942-80 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами.

Канализация ливневая (К2)

Сети дождевой канализации для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий выполняются из стальных водогазопроводных труб Ф104х5.0мм по ГОСТу 3262-75 с гидроизоляцией внутренних и наружных поверхностей.

Для отвода дождевых вод с кровли предусмотрены водосточные воронки.

Выпуск дождевых вод из внутренних водостоков предусмотрен в лоток в разделе ГП с перепуском на зимний период в сеть бытовой канализации.

На зимнее время запроектирован электрообогрев воронок, магистральных трубопроводов под кровлей и выпуска на отмостку.

Электрообогрев водосточных воронок смотри раздел «ЭОМ».

Канализация дренажная (К3Н)

Дренажная канализация запроектирована для отвода случайных проливов в помещении насосной станции и тепловом пункте. Вода из приямка отводится дренажными насосами марка насоса DIWA 15T/B Q=3.82м3/час, H=10м, P=1,5кВт в лоток в разделе ГП.

Основные технические показатели:

расход воды – 9,10 куб.м/сут.
в том числе ГВС – 3,40 куб.м/сут.;
расход стоков – 9,10 куб.м/сут.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Водоснабжение

Водоснабжение запроектировано от существующей сети водопровода Ø219, точка подключения – проектируемый колодец ПГ1.

От проектируемого колодца ПГ1 до здания запроектирован полиэтиленовой трубопровод Ø75х3,6 по ГОСТу 18599-2001.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемого пожарного гидранта ПГ1, расположенного в колодце ПГ1. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/с (по приказу Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 «Общие требования к пожарной безопасности» Приложение 4).

Расчётная продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Пожаротушение осуществляется пожарной техникой.

На здании на высоте 2-2,5 м предусматривается установка указательного знака месторасположения пожарного гидранта, согласно ГОСТ 12.4.009-83.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по т. пр. 901-09-11.84.

Боковая поверхность колодцев обмазана в два слоя лаком ХП 734 толщиной 2,5 мм. Под плитой днища предусмотрена щебёночная подготовка толщиной 100 мм пролитая битумом до полного насыщения.

Канализация

Сброс сточных вод осуществляется в проектируемые колодцы под номерами 1-4 с последующим поступлением в существующий сеть.

Сети канализации монтируются из гофрированных двухслойных труб из полипропилена диаметром 160х4,0 по ГОСТу Р 54475-2011. Соединение труб производится с помощью уплотнительных колец из резины, поставляемых в комплекте с трубами и соединительными деталями.

Антисейсмичные мероприятия

Для обеспечения антисейсмического усиления конструкции колодцев, необходимо между железобетонными элементами установить закладные детали в водопроводных колодцах по ТПР 901-09-11,84 а. 6.88, в канализационных колодцах по ТПР 902-09-22.84 а.8.88. На сопряжении нижнего кольца и днища колодцев устанавливается обойма из монолитного бетона.

Работа по разработке, засыпке и приёмке траншей при строительстве трубопроводов производится в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013, СН РК 4.01-03-2013.

Электротехнические решения

Электротехническая часть выполнена на основании задания на проектирование, согласно технических условий № 32.2-5198 от 08 августа 2023 года на постоянное электроснабжение, выданных АО «Алатау Жарық Компаниясы» в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Наружные сети электроснабжения

Проект электроснабжения объекта выполнен на основании задания на проектирование, согласно технических условий № 32.2-5198 от 08 августа 2023 года на постоянное электроснабжение, выданных АО «Алатау Жарық Компаниясы» в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Электроснабжение ВРУ-0,4 кВ выполнено от РУ-0,4кВ существующей ТП-6513 10/0,4кВ в соответствии с техническими условиями№ 32.2-5798 от 08 августа 2023 года, выданными «АЖК» на основании задания на проектирование.

В ТП-6513 Проектом предусмотрена модернизация ТП-6513 с заменой силовых трансформаторов в соответствии со схемой, смотреть лист ЭС-5.

Наружные электрические сети напряжением 0,4кВ выполнены четырёхжильным кабелем с медными жилами марки 2ВБбШнг-1 3х240+1х120, проложенном в траншее в земле на глубине 0,7-1,0 метра. Длина кабельной линии от РУ-0,4кВ ТП-6513 до проектируемого ВРУ составляет 2х200 метров.

При прокладке кабельных линий непосредственно в земле кабели должны прокладываться в траншеях и иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака (ПУЭ РК 2.3.83). Кабели в траншее следует укладывать с запасом по длине 2%. Этот запас достигается путем укладки кабеля «змейкой». При прокладке кабеля в траншее учесть требования ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002 и серий А5-92, Л3006.

Кабель в траншее защищен на протяжении всей трассы сигнальной лентой, после засыпки кабеля мелко просеянной землей или строительным песком. В местах перехода кабельной трассы через автомобильные дороги кабель проложен в трубе хризотилцементной БНТ100. При пересечении с инженерными коммуникациями кабель проложен в трубе БНТ100. Глубина прокладки кабеля под автомобильной дорогой должна быть не менее 1 метра от планировочной отметки. Учет электроэнергии осуществляется в проектируемом ВРУ школы-лицея.

Проектом предусмотрен вынос Кл-10 кВ с территории застройки, а именно кабеля ААШв-10 3х185 (четыре кабеля длиной по 35 метров).

Наружные сети электроосвещения

Проект наружного электрического освещения объекта выполнен на основании задания на проектирование с учетом требований ПУЭ РК 2015, Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750, СН РК 4.04-04-2019, СН РК 2.04-104-2012, ГОСТ 21.607-2014, Типовые серии А5-92 - прокладка кабелей напряжением до 35 кВ, ПТБ и ПТЭ.

Питание щита наружного освещения осуществляется от ВРУ-0,4 кВ кабелем с алюминиевыми жилами. Щит наружного освещения снабжен фотореле и выносным фотодатчиком. Сети ЭН выполнены кабелями с алюминиевыми жилами, бронированными. Кабели от ЩУНО до опор освещения: -линии ЭН1....ЭН-2 проложены в траншее на глубине 0,7 метра от планировочной отметки.

Для прокладки кабеля на дне траншеи устраивается подсыпка из песка или мелкой просеянной земли, не имеющей камней и строительного мусора.

Коммутация производится в опоре освещения в лючке. Проектом предусмотрено отключение каждой опоры освещения в случае ремонта. Для этого в каждой опоре установлен отключающий аппарат. В местах пересечения кабеля с другими кабелями или инженерными коммуникациями кабель проложен в трубах ПНД Ø75 мм (труба ПНД гофрированная двустенная) на глубине 1,0 метра от планировочной отметки.

Обслуживание светильников производится посредством передвижного подъемника.

Заземление металлической оболочки кабеля выполнено путем присоединения ее проводником 6 мм2 к наружному контуру заземления подстанции. При выполнении защитного заземления осветительных приборов наружного освещения выполнено подключение металлических опор освещения к РЕ проводнику питающего кабеля.

Охрана труда и техники безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечивается принятием всех проектных решений в строгом соответствии с «Правилами устройств электроустановок» и СНиП III-4-80 «Техники безопасности в строительстве», «Инструкцией по прокладке, монтажу и вводу в эксплуатацию силовых электрических кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях», требования которых учитывают условия безопасности труда.

Электрооборудование и электроосвещение

Электротехническая часть проекта выполнена на основании технического задания, согласно технических условий № 32.2-5198 от 08 августа 2023 года на постоянное электроснабжение, выданных АО «Алатау Жарық Компаниясы» в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Напряжение питающей сети на вводе 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится ко II категории. Основными потребителями электроэнергии являются санитарно-техническое оборудование и светильники электроосвещения. Общая потребная мощность составляет Рр =249,76кВт. Электроснабжение здания осуществляется от сетей 0,4 кВ. Групповая сеть до светильников и штепсельных розеток выполняется трехпроводной (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники).

Учет электроэнергии предусматривается на вводном устройстве. В качестве вводно-распределительного устройства приняты панели ПР 11-7124-21УТ3Н, распределительные панели на I секции ВРУ 8503 -1006-54УХЛ, на секции II - ВРУ-8503 1131-54У3, установленные в помещении электрощитовой здания школы. Данное ВРУ запитывается от разных секций РУ-0,4 кВ ТП-6513.

В качестве распределительных щитов - приняты щиты ЩС, ЩО, ЩАО, согласно указанным схемам. В здании для субабонента (столовой) предусмотрено отдельно стоящий щит ВРУкух с учетом электроэнергии. В качестве пусковой аппаратуры принята аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием.

Магистральные и распределительные сети, розеточная сеть выполняются проводом марки ВВГнг(А)-LS в пластмассовых трубах скрыто в подготовке пола и в штробах стен, кабелем марки ВВГнг(А)-LS по стенам, конструкциям здания. Кабель, подходящий к технологическому электрооборудованию столовой, проложен в подготовке пола в пластмассовой трубе. Выход кабеля к технологическому оборудованию должен быть защищен от механических воздействий. Защита выполнена металлорукавом. Розеточные сети выполняются отдельно от сети освещения и прокладываются в трубах ПВХ в полу, по стенам и перекрытиям. Групповые и распределительные сети выполняются для розеточной сети проводом с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS сеч. 2,5 мм². Высота установки розеток 0,3 м от уровня пола, за исключением случаев, где высота установки розеток указана на планах. В местах нахождения детей штепсельные розетки устанавливаются на высоте 1,8 м от уровня пола. В групповых линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются УЗО.

Электроосвещение

Электроосвещение здания запроектировано в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» и СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования». Электроосвещение запроектировано светильниками со светодиодными лампами.

Управление освещением предусмотрено местное - выключателями, установленными в помещениях или вне их в зависимости от категории и назначения помещений.

Проектом предусматривается рабочее, эвакуационное и ремонтное освещение. Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях; эвакуационное освещение - в коридорах. В местах путей эвакуации людей предусмотрены указатели выхода. Светильники аварийного, эвакуационного освещения запитаны отдельной группой. Ремонтное освещение предусмотрено в помещении электрощитовой, венткамеры, теплового узла-водомерной. Ремонтное освещение осуществляется переносными светильниками, включенными в штепсельные розетки 42 В.

Типы светильников приняты в соответствии с назначением помещений и характеристикой среды.

Групповые сети до светильников выполняются трехпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). Групповые сети к светильникам выполняются проводом марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым скрыто в гофрированных трубах по стенам и потолку под слоем штукатурки. Осветительная сеть выполняется раздельно от розеточной сети и прокладывается в гофротрубах по стенам и перекрытиям в слое утеплителя.

Фасадное освещение

Для фасадного освещения используются светильники с LED лампами. Типы светильников применены согласно действующих норм и требований заказчика. Светильники установлены на уровне отметке +5,800 и на уровне +19,000. Шкаф управления ЩУФО установлен в электрощитовой здания. Шкаф ЩУФО изготовлен на базе ящика ЯУО 9601-3474 21УХЛ4, Iн=16А, с габаритами 750х500х250 мм, с добавлением электронного счетчика на вводе и устройства защитного отключения на отходящую линию, в соответствии с прилагаемой принципиальной схемой (см. л.57 альбома). Включение освещения осуществляется от фотореле. Датчик освещения разместить на уровне 3 этажа. Электропроводка по фасаду выполняется скрыто в гофрированных трубах за фасадными панелями. Учет электроэнергии осуществляется электронным трехфазным счетчиком активной энергии, установленным в щите управления фасадным освещением.

Обогрев воронок

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации на чердаке, саморегулирующимся нагревательным кабелем марки «Deviflex» DTIP-30. Монтажные и пуско-наладочные работы по монтажу антиобледенительной системы производятся специализированной организацией

Молниезащита и заземление

Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СП РК 2.04-103-2013 здание относится к III степени огнестойкости. Молниезащита здания осуществляется присоединением металлической кровли здания и металлических несущих конструкций кровли к заземляющему устройству. В проекте применены два молниеотвода, выполняющие роль проводника тока молнии от кровли в землю. Молниеотводы проложены по наружной стене здания. Детали и специальные изделия по устройству молниезащиты показаны на чертежах проекта.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, согласно СН РК 4.04-103-2012, подлежат занулению. На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основной защитный проводник (PE), основной заземляющий проводник (N), стальные трубы коммуникаций и металлические части конструкций здания. От ГЗШ до заземлителя проложить два заземляющих проводника, присоединив к заземлителю в разных точках. По периметру для уравнивания потенциалов проложить стальную полосу 25х4, которую соединить с ГЗШ. К стальной полосе присоединить ввод водопровода, отопления и канализации. Все воздуховоды вентиляции должны быть присоединены защитным проводником сеч.4 мм к шине PE, ящиков управления вентиляторами с изоляцией желто-

зеленого цвета в ПВХ трубке Д16 мм. Выполнить непрерывную связь металлических частей кровли с контуром заземления здания.

Основные технические показатели:

категория надежности электроснабжения	- II;
напряжение сети	- 380/220В;
установленная мощность	- 349,76 кВт;
расчетная мощность	- 249,76 кВт
коэффициент мощности	- 0,93;
протяженность питающих КЛ-0,4 кВ	- 2х200 м;
протяженность выноса КЛ-10кВ	- 140 м;
расчетная мощность наружного освещения	- 0,825 кВт;
количество опор освещения	- 15 опор;
потери напряжения	- 0,4%.

Наружные сети связи

Проект наружных сетей связи разработан на основании задания на проектирование, согласно технических условий №05-154/т-А от 26 июля 2023 года, материалов изысканий, выполненных совместно с участием эксплуатационных служб и действующих нормативных документов.

Проектом предусматривается строительство наружных сетей связи. Мощность объекта 8 портов. Коэффициент ответвления сплиттеров равен 1х32. Подключение производится от оборудования, расположенное в здании ОПТС-6/2. Внутри проектируемого здания кабель разваривается на полке в шкафу ШСКС-2.1 на отметке второго этажа в помещении радиоузла.

Проектом предусмотрено:

прокладка кабеля распределения от ОРШ 262/02 до здания;

прокладка кабеля внутри здания;

строительство телефонной канализации на вводе здания.

Расчет оптического бюджета:

Длина абонентской линии составляет 1000 м.

Полное затухание в оптическом волокне при длине волны 1310 нм будет 1,1 км х 0,3дб/км=0,3дб.

Потери в сварных соединениях 0,05дб х 5= 0,25дб.

Потери в разъемных соединениях 0,2дб х 8 = 1,6дб.

Использован двухкаскадный вариант включения оптических разветвителей 1:4=7,2дб на оптической полке и 1:8 = 10,7дб в ОРШ.

Итоговое затухание составит: 0,3+0,25+1,6+7,2+10,7+3=23,05 дб.

Основные технические показатели:

длина оптического кабеля – 1000 м;

протяженность проектируемой телефонной канализации – 22 м.

Охранно-пожарная сигнализация

<u>Автоматическая пожарная сигнализация</u>

Проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация, предназначенная для обнаружения признаков возгорания на ранней стадии и формирования сигналов на оповещение и управление пожарной автоматикой. В помещениях здания установлены автоматические пожарные извещатели, реагирующие на появление дыма (коридоры, кабинеты информатики, кладовые, библиотека, вестибюли, гардеробная, учебные кабинеты) или повышения температуры воздуха (лаборантские, административные кабинеты, раздевалки). Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола.

Система пожарной сигнализации построена на базе адресного оборудования НВП Болид. В качестве пожарных извещателей используются адресные пожарные дымовые извещатели ДИП-34А-03, тепловые извещатели С2000-ИП-03, ручные извещатели ИПР-513-3АМ. Автоматические извещатели устанавливаются на основное перекрытие. В качестве приемной панели применяются контроллеры С2000-КДЛ, работающие под управлением пульта С2000М. Для управления световыми оповещателями и управлением пожарной автоматикой предусмотрены релейные блоки С2000-СП2 и блоки УК-ВК. Центральное оборудование располагается в помещении охраны 123 на первом этаже. В данном помещении расположены приемно-контрольные панели, релейный блок и контрольно-пусковой блок, блоки индикации, блоки резервного питания.

Кабельная разводка выполнена огнестойкими кабелями типа КПСнг(А)-FRLS с пределом огнестойкости 180 минут. Кабель прокладывается по стенам и перекрытиям в трубах. Автоматическая пожарная сигнализация, в случае срабатывания, управляет работой системой оповещения о пожаре, а также формирует сигнал на оборудование для удаленного мониторинга. Электропитание установки пожарной сигнализации выполняется от источника резервного питания с АКБ, позволяющей установке работать 24 часа в дежурном режиме и не менее трех часов в аварийном режиме при отключении основного источника электропитания.

Система охранной сигнализации

Система охранной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в помещения охраняемого объекта. Внутри защищаемого помещения устанавливается датчик движения «Рапид», охранный контроллер С2000-2, источник резервного питания, снаружи установлен считыватель для снятия/постановки на охрану.

Дверь в защищаемое помещение оборудуется магнито-контактным сигнализатором ИО 102-16 на открытие двери. Системой охранной сигнализации оснащены кабинеты информатики и библиотека. В случае срабатывания системы охранной сигнализации сигнал передается на оборудование для удаленного мониторинга и на пост охраны. Система охранной сигнализации построена на оборудовании НВП БОЛИД.

Кабельная разводка выполнена огнестойкими кабелями типа КСВВнг. Кабель прокладывается по стенам и перекрытиям в трубах. Электропитание установки охранной сигнализации выполняется от источника резервного питания с АКБ, позволяющей установке работать не менее трех часов при отключении основного источника электропитания.

Система оповещения о пожаре

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) объекта предусмотрена согласно СН РК 2.02-11-2002. Система оповещения принята 3 типа.

Для управления системой оповещения на посту охраны на первом этаже предусмотрены блоки речевого оповещения, подключенные к установке пожарной сигнализации.

На посту охраны и в помещении радиоузла предусмотрены микрофоны для оперативной подачи информации в систему громкого оповещения. Для возможности подключения системы оповещения к городским сетям радиофикации при появлении технической возможности проектом предусматривается блок согласования.

Для оповещения людей о пожаре предусмотрено речевое оповещение с расстановкой акустических систем по коридорам и кабинетам. Кабельная разводка выполнена огнестойкими кабелями типа КПСнг(А)-FRLS с пределом огнестойкости 180 минут. Кабель прокладывается по стенам и перекрытиям в трубах.

Слаботочные сети

Структурированная кабельная сеть и телефонная связь

Проектом предусмотрена структурированная кабельная система (далее СКС), обеспечивающая передачу данных и телефонии. В помещении лаборантской на третьем этаже и в помещении радиоузла расположены шкафы ШСКС для размещения активного оборудования сети, коммутаторы доступа, оборудование GPON для подключения к оператору связи (предоставляется оператором), мини АТС на 20 номеров, источники бесперебойного питания и пассивное оборудование. Условно центральным шкафом принят шкаф ШСКС-2.1 на отметке второго этажа в помещении радиоузла. В данный шкаф предусмотрен ввод городских сетей телефонизации с установкой оптической полки GPON. Между шкафом ШСКС-2.1 и шкафом ШСКС-3.1 проложен медный магистральный кабель для объединения в единую сеть.

Рабочие места сети СКС расположены в кабинетах информатики, в мультимедийных кабинетах, в учебных кабинетах на рабочем месте преподавателя, в учительской, библиотеке, кабинете зав. производства, горячем цехе, на посту охраны. Кабельная разводка до рабочих мест выполнена кабелями типа «витая пара» категории 5е. В учебных кабинетах кабели прокладывается в штробах по стенам, в компьютерных классах кабели прокладываются в кабельные каналы по стенам и полам. Выводы из напольных кабельных каналов предусматриваются в металлорукавах с креплением к столам.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения обеспечивает визуальную информацию о состоянии охраняемых зон. Система рассчитана на непрерывное круглосуточное функционирование.

Видеокамеры установлены на наружных стенах здания для контроля за прилегающей территорией, а также в коридорах и холлах на входах в здание на первом и третьем этажах, а также на втором этаже для контроля за переходом в существующее здание.

В проекте предусмотрено применение цветных аналоговых видеокамер с разрешением 4 Мп в купольном и цилиндрическом исполнении с фокусным расстоянием 3,6 мм, работающих по технологии IP компании Hikvision.

Просмотр изображения видеокамер осуществляется в помещении охраны по сети СКС на базе моноблока с двумя мониторами 27". Хранение и обработка видеосигнала предусмотрена на базе 16-ти канальных видеорегистраторов в шкафу ШСКС-2.1. Возможна организация дополнительного поста охраны посредством локальной сети Ethernet.

Обеспечено резервирование по цепям питания на срок не менее часа для центрального оборудования и видеокамер. Оборудование имеет возможность передачи данных на удаленный пост мониторинга через сеть Internet. Кабельная разводка выполнена комбинированными кабелями типа «витая пара». Кабели прокладываются в штробах.

Звонковая сигнализация

Проектом предусматривается установка звонков громкого боя по территории здания в коридорах, вестибюлях и рекреациях. Звонки управляются первичной часовой станцией системы единого времени по недельной программе. Кабельная разводка выполнена силовым кабелем ВВГнг. Кабели прокладываются в штробах.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

Площадка строительства обустроена средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.1.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Объект строительства – IV категории.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Согласно санитарных «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174, работы предусмотренные проектом, не окажут значительного воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах ввиду локального характера воздействия указанных источников выбросов. Выбросы вредных веществ по проекту, могут быть приняты за нормативы ПДВ и на период ведения строительных работ санитарно-защитная зона не разрабатывается.

6.6 Организация строительства

Рабочий проект организации строительства (ПОС) разработан в соответствии требованиям СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также других нормативных документов, определяющих состав разрабатываемых материалов для организации строительного производства.

Расход электроэнергии и воды окончательно уточняется при разработке проекта производства работ (ППР) с учетом принятия конкретных методов и способов выполнения работ, типового количества средств механизации и объема временных зданий и сооружений, и сезонности работ.

Потребность в строительных материалах на производство работ для строительства объекта определяется в проектно–сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.109 - 890 и «Методических указаний по определению потребности в материалах, конструкциях и деталях в составе проектной документации на строительство».

Временное электроснабжение в начальный период строительства производится от передвижных дизельных электростанций, далее от возводимых ТП, согласно техническим условиям.

Обеспечение строительства сжатым воздухом предусматривается от передвижных компрессоров. Кислород, пропан и углекислый газы поставляются на монтажную площадку в баллонах.

Снабжение стройплощадки водой на производственные и противопожарные нужды осуществляется путем подключения трубопроводов к возводимым в начальный период строительства сетям водоснабжения. Питьевая вода подвозится автоцистерной.

Стирка спецодежды работающих будет осуществляться в прачечной (либо согласно договору со специализированными организациями).

Обеспечение работников, работающих на высоте, машинистов землеройных и дорожных машин, крановщиков индивидуальными флягами для питьевой воды.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее 12 часов.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Район строительства, с точки зрения наличия рабочих кадров, относится к освоенному. Выполнение работ предусмотрено выполнять методом «прорабский участок».

Временный городок строителей располагается вблизи с участком строительства.

Расчет потребности площадей временных зданий и сооружений производится по справочнику.

Организация обеспечения местными материалами – согласно транспортным схемам и договоров поставки с местных баз, заводов – поставщиков.

Численность работающих определена с учетом трудоемкости работ и нормативной продолжительности строительства.

Качество строительно-монтажных работ обеспечивается специальной службой контроля качества строительных работ, создаваемой в строительной организации.

Нормативная продолжительность строительства определена, в соответствии с СП РК 1.03-102-2014. Часть II. «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» * п. Б.5.4. Просвещение и культура. П 5 стр.190.

Начало строительства – март 2024 год, согласно письму заказчика от 27 сентября 2023 года № 190.

Срок продолжительности строительства – 14 месяцев.

Норма задела в строительстве:

2024 год – 76%;

2025 год – 24%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по ценообразованию в строительстве Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года № 223-нқ на основании государственных сметных нормативов.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в редакция 2023.11.

При составлении смет использованы:

НДЦС РК 8.01-08-2022 Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан. Изменения и дополнения. Выпуск 30.

НДЦС РК 8.04—09-2022 Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством.

СЦЗТ РК 8.04-13-2023 Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве.

СЦЭМ РК 8.04-11-2023 Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию машин и механизмов. 2023 год.

ССЦ РК 8.04-08-2023 Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2023 год Выпуск 3;

ССЦ РК 8.04-09-2023 Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2023 год. Выпуск 2;

СЦПГ РК 8.04-12-2023 Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства 2023 год;

Перечень инженерного оборудования, материалов, изделий поставки подрядчика с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком

ТОО «GAB Construction» от 12 октября 2023 года, согласно пункту 8.2.30, 8.2.35 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан от 01 декабря 2022 года № 223-нқ.

В сметной стоимости строительства учтены:

Сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ от итогов глав 1-8 (НДЦС РК 8.01-08-2022).

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ от итогов глав 1-8 (НДЦС РК 8.01-08-2022);

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2023-2025 годов.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Агентство ПрофЭксперт» в рабочий проект «Строительство отдельно стоящего здания на 300 мест для КГУ «Школа-лицей № 131 им. Б. Момышұлы» по адресу: г. Алматы, Медеуский район, мкр. Самал 2, д. 22» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. На территории школы предусмотрена площадка для контейнеров ТБО. Площадка существующая, расположена на допустимом расстоянии от зданий и спортивных площадок (см. лист ГП-5).
2. Размещение проектируемого отдельно стоящего здания принято с учётом имеющихся стеснённых условий на участке строительства. Прилагается письмо от заказчика (исх. № 342 от 04.12.2023 года).
3. Расчёт по определению необходимого количества парковочных мест выполнен и представлен в общих данных, согласно приложению «Д» СП РК 3.01-101-2013. Минимальные размеры парковочных мест выполнены согласно требованиям п. 4.3.1.3 СП РК 3.03-105-2013. На разбивочном плане размеры парковочных мест указаны (см. листы ГП-1, ГП-2).
4. Разработаны чертежи наружных лестниц (см. листы ГП-10, 11, 12, 13).
5. Выполнен узел с устройством тактильной плитки (см. лист ГП-6).
6. Существующим покрытием футбольного поля является искусственный газон. Покрытие проектируемых спортивных площадок выполнено из травмобезопасного резинового покрытия (см. лист ГП-5).
7. На планах выставлены типы проектируемых покрытий (см. лист ГП-5).
8. Показан пожарный проезд по периметру здания (см. лист ГП- 5).

Силовое электрооборудование и электроосвещение

9. На листе 56 «План кровли. Молниезащита» отражены молниеприемные устройства, спуски молниеотводов и точки заземления.
10. При минимальном 3-м типе молниезащиты, спуски выполнены минимум через каждые 25 м.

Отопление и вентиляция

11. Схема теплоснабжения приточных установок включена (см. лист ОВ-13).
12. На листе Л13ОВ даны пояснения по отметкам воздухазабора, отражены в плане и аксонометрии требования п. 7.3 приёмные устройства наружного воздуха СН РК 4.02-01-2011.
13. В спецификации в столбце «Позиция» включена нумерация.

Внутренние сети водоснабжения и канализации

14. Предоставлены расчёты водопотребления и водоотведения выполненный согласно СП РК 4.01- 101-2012 приложение В.

15. Предусмотренное проектом расположение водомерного узла с насосной пожаротушения и теплового пункта в разных помещениях здания объекта принято на основании полученных вместе с АПЗ от КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» согласованных схем трасс инженерных коммуникаций. Письмо подтверждение от заказчика прилагается (исх. № 348 от 06.12.2023 года).

Сметная документация

16. Сметная документация пересчитана в ЕСЦ согласно приказу № 223-нк от 01 декабря 2022 года в редакции 2023.11 программного комплекса ABC-KZ на момент подачи в экспертизу.

17. Предоставлен перечень материалов и оборудования по прайс-листам, утвержденный заказчиком.

18. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

19. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

20. Предоставлена сводная ведомость потребности материалов и оборудования в целом по объекту с указанием доли казахстанского содержания, утвержденную заказчиком согласно приложению «К» СН РК 1.02-03-2011.

21. Предоставлена сводная ведомость материалов согласно приложению 7.

22. вариант сметной документации загружен единым комплектом и одним файлом на Окончательный портал с датой, печатями и подписями заказчика и генпроектировщика.

7.2 Оценка принятых решений

На основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан, о внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

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

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

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

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

Принятые проектные решения, с учётом внесённых изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 2

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая площадь участка (проектная)	га	0,8535	0,8535

2	Мощность	мест	300	300
3	Этажность	этаж	3	3
4	Площадь застройки	кв.м	1920,40	1920,40
5	Общая площадь здания	кв.м	6397,37	6397,37
6	Строительный объем	куб.м	26456,36	26456,36
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023-2025 годов, в том числе:	млн. тенге	2978,876	2976,050
7.1	строительно-монтажные работы	млн. тенге	2228,655	2226,444
7.2	оборудование	млн. тенге	283,377	283,377
7.3	прочее	млн. тенге	466,844	466,229
	в том числе по годам:			
7.4	2023 год (ПИР, экспертиза)	млн. тенге		86,904
7.5	2024 год (СМР 76%)	млн. тенге		2157,222
7.6	2025 год (СМР 24%)	млн. тенге		731,924
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	14,0	14,0

Примечание: в результате экспертизы рабочего проекта сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023-2025 годов снижена на 2,826 млн. тенге.

Таблица 3

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата Дата выдачи	Результат (соответствует или не соответствует нормам
1	Ведущий эксперт	Ахметжанова Диана Валихановна	архитектура	№ KZ62VJE 00037978 от 18.05.2018г.	соответствует
2	Генеральный план	Тургумбаев Кайрат Болатович	градо-строительство	№ KZ95VJE 00056105 от 16.07.2020г.	соответствует
3	Технологические решения	Тургумбаев Кайрат Болатович	технологическая часть	№ KZ04VJE 00056191 от 23.07.2020г.	соответствует
4	Архитектурные решения	Ахметжанова Диана Валихановна	архитектура	№ KZ62VJE 00037978 от 18.05.2018г.	соответствует
5	Конструктивные решения	Абилова Майя Баймухановна	конструктивная часть	№ KZ52VJE 00034278 от 19.01.2018г.	соответствует
6	Конструктивные решения	Актаукенова Гулнур Сарбасовна	конструктивная часть	KZ15VJE000 41346	соответствует
7	Наружные сети водопровода и канализации	Арыстанов Нурлан Кенесович	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей)	№ KZ82VJE 00039946 от 27.07.2018г.	соответствует
8	Внутренние сети водопровода и канализации	Арыстанов Нурлан Кенесович	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей)	№ KZ82VJE 00039946 от 27.07.2018г.	соответствует
9	Тепловые сети	Арыстанов Нурлан Кенесович	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей)	№ KZ82VJE 00039946 от 27.07.2018г.	соответствует
10	Отопление и вентиляция	Арыстанов Нурлан Кенесович	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей)	№ KZ82VJE 00039946 от 27.07.2018г.	соответствует

11	Электроосвещение и силовое электро-оборудование	Мәмбет Әли Нәрибайұлы	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей)	№ KZ39VJE 00065552 от 18.05.2021г.	соответствует
12	Сети слаботочные	Мәмбет Әли Нәрибайұлы	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей)	№ KZ39VJE 00065552 от 18.05.2021г.	соответствует
13	Проект организации строительства	Ержанова Гульмира Маралбаевна	сметная часть	№ KZ88VJE 00072333 от 14.02.2022г.	соответствует
14	Сметная документация	Жумагулова Сулико Кокашевна	сметная часть	№ KZ71VJE 00073803 от 19.04.2022г.	соответствует

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий «Строительство отдельно стоящего здания на 300 мест для КГУ «Школа-лицей № 131 им. Б. Момышұлы» по адресу: г. Алматы, Медеуский район, мкр. Самал 2, д. 22» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими технико-экономическими показателями:

общая площадь участка (проектная) - 0, 8535 га;
мощность - 300 мест;
этажность - 3 этажа;
площадь застройки - 1920,40 кв.м;
общая площадь здания - 6397,37 кв.м;
строительный объем - 26456,36 куб.м;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023-2025 годов, в том числе: - 2976,050 млн. тенге,
строительно-монтажные работы - 2226,444 млн. тенге,
оборудование - 283,377 млн. тенге,
прочие - 466,229 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 и ТОО «GAB Construction» в соответствии с условиями трёхстороннего договора № APE-0289-01 от 20 ноября 2023 года.

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

8.4. Заказчик при приёмке 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 товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Алматы қаласы, Медеу ауданы, Самал-2 ш/а үй мекенжайы бойынша Б. Момышұлы атындағы «№131 мектеп лицей» аумағында 300 орындық оқу ғимаратын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

телемінің жалпы ауданы (жоба) - 0, 8535 га;

қуаттылық	- 300 орын;
қабаттылық	- 3 қабат;
құрылыс алаңы	- 1920,40 ш.м;
ғимараттың жалпы ауданы	- 6397,37 ш.м;
құрылыс көлемі	- 26456,36 т.м;
2023-2025 жыл ағымдағы бағалардағы жалпы сметалық	
құны, соның ішінде:	- 2976,050 млн. теңге,
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 2226,444 млн. теңге,
жабдық	- 283,377 млн. теңге,
басқада шығындар	- 466,229 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 14,0 ай.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды, олардың анықтығына «GAB Construction» ЖШС 2023 жылғы 20 қарашадағы № APE-0289-01 шарттың талаптарына сәйкес кепілдік берді.

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

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

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

9. Ссылка на окончательную версию ПСД:

Абилова М.Б. (Директор)

Ахметжанова Д.В. (Эксперт)

Тургумбаев К.Б. (Эксперт)

Ержанова Г.М. (Эксперт)

Мәмбет Ә.Н. (Эксперт)

Жумагулова С.К. (Эксперт)

Абилова М.Б. (Директор)

Арыстанов Н.К. (Эксперт)

Актаукенова Г.С. (Эксперт)