««Алматы қаласы, Түрксіб ауданы, Чернышевский көшесі, 41 мекенжайы бойынша №59 мектеп филиалын ғимаратын қайта жаңғырту» ЖСҚ әзірлеу»
жұмыс жобасы бойынша

28.05.2024 ж. № QS-0010/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Алматы қаласы Құрылыс басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Энергохолдинг LTD" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Бостандыкский район қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««Алматы қаласы, Түрксіб ауданы, Чернышевский көшесі, 41 мекенжайы бойынша №59 мектеп филиалын ғимаратын қайта жаңғырту» ЖСҚ әзірлеу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ҚҰТ-Сараптама» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ QS-0010/24 от 28.05.2024 г.

по рабочему проекту
«Разработка ПСД «Реконструкция филиала школы №59, по адресу: ул. Чернышевского, 41, Турксибский район, города Алматы»»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение "Управление строительства города Алматы"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Энергохолдинг LTD"

г. Бостандыкский район

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Разработка ПСД «Реконструкция филиала школы №59, по адресу: ул. Чернышевского, 41, Турксибский район, города Алматы»» выдано ТОО «ҚҰТ-Сараптама».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Алматы қаласы, Түрксіб ауданы, Чернышевский көшесі, 41 мекенжайы бойынша №59 мектеп филиалын ғимаратын қайта жаңғырту» ЖСҚ әзірлеу, Разработка ПСД «Реконструкция филиала школы №59, по адресу: ул. Чернышевского, 41, Турксибский район, города Алматы»

Дополнительные сведения: QS-0003-01, 05.03.2024, заявления 23.02.2024

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 2 класс опасности

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Коммунальное государственное учреждение "Управление строительства города Алматы"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "Энергохолдинг LTD" (ГСЛ №14009229 от 26.06.2014 г.)
ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "Шахар" (ГСЛ №003136 от 16.02.2001 г.)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:
Договор QS-0003-01 от 05.03.2024 г.;
Задание на проектирование Реконструкция филиала школы №59 для факультативных и кружковых занятий, по адресу ул. Чернышевского 41, Турксибского района, города Алматы, утвержденное Заказчиком КГУ «Управление строительства» г. Алматы;
Архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Реконструкция филиала школы №59, по адресу: ул. Чернышевского, 41, Турксибский район, города Алматы», выданное КГУ «Управления городского планирования и урбанистики города Алматы», от 08 февраля 2024 года №KZ35VUA01072269;
Акт на право постоянного землепользования, кадастровый номер 20-317-057-146;
Технический паспорт объекта, инвентарный номер 7/16100, выданный Филиалов некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы;
Постановление Акимата города Алматы о предоставлении в постоянное землепользование земельного участка ГУ «Казахская средняя школа №59»;
Эскизный проект «Реконструкция филиала школы №59, по адресу: ул. Чернышевского, 41, Турксибский район, города Алматы», разработанный ТОО «Энергохолдинг LTD» и согласованный КГУ «Управление строительства города Алматы» и КГУ «Управление образования города Алматы»;
Дефектный акт на демонтажные работы по объекту «Реконструкция филиала школы №59, по адресу: ул. Чернышевского, 41, Турксибский район, города Алматы», согласованный КГУ «Управление строительства города Алматы»;

Техническое заключение №25/12 от 20.12.2023 г., о надежности и устойчивости зданий и сооружений по объекту «Реконструкция филиала школы №59, по адресу: ул. Чернышевского, 41, Турксибский район, города Алматы»;
топографическая съемка по объекту «Школа №59», закрепленная под №2829 от 24.08.2023г. КГУ «Управление строительства города Алматы», выполненная ТОО «ГЦИ» 10.08.2023 года, (государственная лицензия на изыскательскую деятельность №008181 от 19 февраля 2002 года, выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на двух страницах от 26 июня 2012 года);
отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Реконструкция филиала школы №59, по адресу: ул. Чернышевского, 41, Турксибский район, города Алматы», выполненный ТОО «ГЦИ» в 2023 году (государственная лицензия на изыскательскую деятельность №008181 от 19 февраля 2002 года, выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на двух страницах от 26 июня 2012 года);
письмо от КГУ «Управление строительства города Алматы» - об источнике финансирования строительства за счет средств местного бюджета, №47.5-47/136 от 21 февраля 2024 года;
письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» - о начале строительства объекта в 3-ем квартале 2024 года, №-47/74-И от 17 января 2024 года;
письмо КГУ «Школа-гимназия №59» Управление образования г. Алматы – об организации охраны и безопасности детей, обеспечения видеоконтроля за ситуацией и независимой охранной организацией по мерам антитеррористическим мероприятиям;
технические условия на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения №3232 от 13.12.2023 г., выданные ГКП на праве хозяйственного ведения «Алматы СУ» - Управления энергетики и водоснабжения г. Алматы;
технические условия на подключение к тепловым сетям объекта №15.3/15320/23-ТУ-СВ-24 от 26.10.2023 г., выданные ТОО «АлТС»;
технические условия на электроснабжение объекта №38-8134 от 01.12.2023 г., выданные АО «АЖК»;
письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» - о проведение комплексной вневедомственной экспертизы объекта «Реконструкция филиала школы №59, по адресу: ул. Чернышевского, 41, Турксибский район, города Алматы

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

ТОМ 1 - ОПЗ - Общая пояснительная записка.
ТОМ 2 - Альбом ГП - Генеральный план.
ТОМ 2 - Альбом АР - Архитектурные решения.
ТОМ 2 - Альбом ТХ – Технологические решения.
ТОМ 2 - Альбом КЖ - Конструкция железобетонные.
ТОМ 2 - Альбом ОВ - Отопление и вентиляция.
ТОМ 2 - Альбом ВК. - Водоснабжение и канализация.
ТОМ 2 - Альбом СС. -Системы связи.
ТОМ 2 - Альбам ЭЛ -Электроснабжение.
ТОМ 3 - Альбом ПОС - Проект организации строительства.
ТОМ 4 - СД - Сметная документация.
ТОМ 5 - ОВОС - Оценка воздействия на окружающую среду.

5.3. Цель и назначение объекта строительства

Рабочий проект предусматривает реконструкцию здания филиала школы № 59 по адресу ул. Чернышевского 41, Турксибского района, города Алматы.

Школа предусмотрена для факультативных занятий на 112 учеников из расчета вместимости классов на 14-12 человек. Всего 9 классов. Кроме этого, запроектированы кабинеты для преподавателей, медицины, охраны и обслуживающего персонала.
Целью рабочего проекта реконструкцию здания филиала школы №59" является:
усиление конструкций зданий;
частичная перепланировка с учетом пожарных и санитарных норм;
полная замена кровли, внутренней и наружной отделки, оконных и дверных блоков;
замена благоустройства, отмостки.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Существующее положение

Территория школы площадью 0,1670 га, расположена севернее ул. Чернышевского в жилом районе.
На территории участка, расположены существующие здания и сооружения, инженерные сети, благоустройство. Территория ограничена со всех сторон проездами. Участок со спокойным рельефом с небольшим уклоном в северо-западном направлении. Территория условно разделена на две зоны:
главная входная группа расположена с северо-западной стороны с площадкой для отдыха и собраний с благоустройством и озеленением.
хозяйственная зона расположена с юго-восточной стороны, обеспечена контейнерами для мусора с ограждением и навесом.
Обе зоны обеспечены воротами и калиткой.
Главный вход с северо-западной стороны, с улицы Щербакова.
Участок озеленен, ограничен по периметру забором.
Здание школы двухэтажное «Г" образной формы, с частичным подвалом в осях 4-7хА-Г.1 , в кирпичном исполнении. Состоит из двух блоков с размерами в осях 1-3хА-К -29,30х12,70 м и в осях 4-7хА-Г.1 -12.30х12.90 м. Высота каждого этажа в чистоте 3,00 м, подвала 2,20 м.
Школа предусмотрена для факультативных занятий на 112 учеников из расчета вместимости классов на 14-12 человек. Всего 9 классов. Кроме этого, запроектированы кабинеты для преподавателей, медицины, охраны и обслуживающего персонала.
Год постройки 1955. Специалистами ТОО RPSK «BAYTEREK» проведено техническое обследование зданий филиала школы №59. В конструктивном отношении здание филиала школы с кирпичными несущими стенами и железобетонными перекрытием и деревянным покрытием, кровля шатровая деревянная с метало-черепичным покрытием.
Неизвестно в каком году в здании филиала школы №59 (архивных материалов не обнаружено) было проведено усиление, которое заключалось в следующем:
произведено усиление кирпичных стен здания 2-х этажной школы арматурными сетками из F8AIII с ячейками 150х150 по ГОСТ 5781-82, начиная с бутобетонного фундамента с глубины минус 1,200;
произведено усиление ж/бетонных перемычек над оконными и дверными проёмами равнополочным уголком 75х5 по контуру проёмов.
Согласно дефектного акта на демонтажные по объекту «Реконструкция здания филиала школы №59, по адресу: ул. Чернышевского 41, Турксибского района, города Алматы», утвержденного Руководителем КГУ «Управление строительства города Алматы» без даты в 2023 году, проектом предусмотрены следующие виды работ: замена полов всех помещений, оконных и дверных блоков, выполнение внутренних отделочных работ, демонтаж гипсокартонных перегородок с целью переоборудования помещений, демонтаж металлической лестницы, демонтаж кровли, разборка лестницы входа в подвал, разборка крылец. Замена отмостки по всему периметру здания. Отделка фасада – декоративная

штукатурка, облицовочная плитка. Установка козырьков над крыльцами, разработка крылец.

Проектом предусматривается строительство административного здания, здания охраны, арочного ангара и КПП на солнечной электрической станции «Шу» мощностью 100 МВт, расположенной: район станции Шу, с. Алга, Шуйский район, Жамбылской области, расстояние до жилого массива составляет более 3 километров в восточном направлении и 5,5 километров западнее от города Шу.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Обследуемое здание 1955 г постройки. На момент обследования (октябрь - ноябрь 2023 года) объект эксплуатируется как филиал школы №59. Здание школы двухэтажное, Г-образной формы в плане, с частичным подвалом, в кирпичном исполнении. Состоит из двух блоков с размерами в осях 29.30х12.70 м и 12.30х12.90 м. Высота каждого этажа в чистоте 3.00 м, подвала 2.20 м.

Специалистами ТОО «RPSK «BAYTEREK» было проведено техническое обследование всех конструктивных элементов 2-этажного здания школы №59. В конструктивном отношении здание филиала школы с кирпичными несущими стенами и железобетонными перекрытием и деревянным покрытием, кровля шатровая деревянная с метало черепичным покрытием. Неизвестно в каком году в здании филиала школы №59 (архивных материалов не обнаружено) было проведено усиление, которое заключалось в:

1) Произведено усиление кирпичных стен здания 2-х этажной школы арматурными сетками диаметром 8AIII с ячейками 150х150 мм по ГОСТ 5781-82 начиная с бутобетонного фундамента с глубины -1,200.

2) Произведено усиление железобетонных перемычек над оконными и дверными проёмами равнополочным уголком 75х5 мм по контуру проёмов.

Рисунок 1 Ситуационная схема

6.1.1 Природно-климатические условия района строительства

Рабочий проект предназначен для строительства в IIIВ климатическом подрайоне (СП РК 2.04-01-2017), со следующими природно-климатическими характеристиками:
район по весу снегового покрова (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017)- II (so = 1,2 кПа);
район по давлению ветра (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017)- II (wo = 0,39 кПа);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 20,1° С.

6.1.2 Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены ТОО «ГЦИ» в августе 2023 года.
В административном отношении участок работ расположен в Турксибском районе города Алматы.
В геоморфологическом отношении площадка находится на поверхности террасированной равнины, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах 686,0-687,0 м. Рельеф участка равнинный, общий уклон поверхности на север, 1-2º.
В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками твердыми просадочными (1 тип), супесями твердыми, песками средней крупности, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами современного возраста.
Грунтовые воды глубиной до 9,0 м не вскрыты.
Площадка строительства потенциально неподтопляемая.
Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):
1. Насыпной грунт. Мощность 0,2-0,3 м.
2. Суглинок твердой консистенции, буровато-коричневого и сероватого цвета, просадочный (1 тип). Мощность 2,2-2,5 м.
3. Супесь твердой консистенции, светло-коричневого цвета, с прослойками песка и суглинка, с глубины 6,0 м с включениями гравия до 10%, непросадочная. Мощность 1,3-4,4 м.
4. Песок средней крупности, маловлажный, с включениями гравия и гальки до 20%. Мощность 1,3 м.
По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на площадке строительства выделены четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ).
ИГЭ-1. Насыпной грунт.
ИГЭ-2. Суглинок твердый, просадочный (1 тип).
ИГЭ-3. Супесь твердая, непросадочная.
ИГЭ-4. Песок средней крупности.

Физико-механические свойства грунтов

Таблица №1

Номер ИГЭ	Плотность грунта (г/см³)			Удельное сцепление (кПа)			Угол внутреннего трения(градус)			Модуль дефор. (мПа)
	$P_н$	P_{II}	P_I	$C_н$	C_{II}	C_I	$\varphi_н$	φ_{II}	φ_I	E
ИГЭ-1	1,90	1,90	1,88	Рекомендуется прорезать фундаментом						
ИГЭ-2	1,58	1,58	1,56	50/28*	50/28*	33/19*	31/11*	31/11*	27/10*	11,6/1,7*
ИГЭ-3	1,82	1,82	1,80	35/25*	35/25*	23/17*	24/19*	24/19*	21/16*	13,4/7,4*
ИГЭ-4	1,60	1,60	1,58	1	1	0,7	35	35	23	30,0

Примечание: *- показатели для грунтов в водонасыщенном состоянии

Грунты по степени морозоопасности: суглинок твердый - слабопучинистый, суглинок тугопластичный - среднепучинистый, суглинок мягкопластичный, песок пылеватый – сильнопучинистые.
Специфические грунты на участке представлены насыпными грунтами (ИГЭ-1) и суглинками просадочными (ИГЭ-2).
По данным компрессионных испытаний суглинки при полном водонасыщении проявляют просадочные свойства. Тип грунтовых условий по просадочности - I (первый). Мощность просадочной толщи 2,2-2,5 м.
Грунты незасолены.
Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям: к углеродистой стали по методу удельного электрического сопротивления грунта – средняя; к свинцовой оболочке кабеля – низкая; к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.
Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах – неагрессивная.
По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах - неагрессивная.
Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для суглинков – 0,79 м, для супесей - 0,96 м, для песков средней крупности - 1,03 м, для насыпных и крупнообломочных грунтов – 1,17 м.
Сейсмичность района строительства – 9 баллов.
Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II (второй).
Уточненная сейсмичность площадки строительства - 9 баллов.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Территория филиала школы №59 расположена по адресу: Турксибский район, города Алматы севернее ул. Чернышевского 41, в жилом районе. Участок ограничен с со всех сторон проездами, со спокойным рельефом с небольшим уклоном в северо-западном направлении.
Акт на право постоянного землепользования №0094189, кадастровый номер 20-317-057-146.
Площадь земельного участка, согласно Акта на землепользование составляет 0,1670 га.
Абсолютные отметки поверхности земли находятся в пределах от 686,50 – 686,90 м.
Система координат (X; Y) местная. Система высот – Балтийская.
Площадка застроена и озеленена.
На территории участка предусмотрена реконструкция здания школы и благоустройства.
Согласно Дефектного акта по реконструкцию здания школы и благоустройства в пределах границы проектирования, утвержденного Руководителем КГУ «Управление строительства города Алматы» без даты в 2023 году, проектом предусмотрены следующие виды работ в благоустройстве:
разборка покрытия главного входа;
разборка покрытия хозяйственной площадки;
демонтаж отмостки;
разборка крылец из бетона;
агротехнические работы по обустройству газонов, цветников и посадке деревьев.

Рисунок 2 – Схема генерального плана

Экспликация зданий и сооружений:
1 – Здание школы.
2 – Хозяйственная площадка с контейнерами для ТБО.
3 – Площадка для отдыха с МАФ.
4 – Площадка главного входа.

Генеральный план разработан на топографической съемке, в масштабе М1:500, выполненной ТОО «ГЦИ» от 25 августа 2023 года.
Территория условно разделена на две зоны:
главная входная группа расположена с северо-западной стороны с площадкой для отдыха и собраний, с благоустройством и озеленением.
хозяйственная зона с расположена с юго-западной стороны, обеспечена контейнерами для мусора с ограждением и навесом.
Обе зоны обеспечены воротами и калитками.
Главный вход с северо-западной стороны. с улицы Щербакова.
Плановая привязка выполнена линейным методом.

Вертикальная - от ближайшего репера.
За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 686,95 на генеральном плане.
Вертикальная планировка участков выполнена опорными точками в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированным поверхностям, проездам и искусственным покрытиям за счет продольных и поперечных уклонов на пониженные участки озеленения.
На территории школы имеется сеть транспортного и пешеходных связей. Трассировка проезда и тротуаров на участке предусматривается с учетом обеспечения функционального подъезда к основному входу в здание и для проезда пожарных машин и другой специальной технике.
В рамках границы проектирования предусматривается замена дорожных покрытий, тротуарного мощения и отмостки.
Покрытие проезда - асфальтобетонное обрамленное бортовым камнем. Тротуаров – тротуарная бетонная плитка, обрамленная поребриком.
Участок очень стесненный, поэтому пожарный объезд по периметру здания предусмотрен по граничащим проездам.
Не занятые площади под застройку и покрытиями озеленяются.
Для озеленения приняты хвойные деревья, декоративные кустарники, цветники и газоны.
В проекте предусмотрен необходимый набор малых архитектурных форм – скамьи, урны, беседка, теннисный стол.
Для МГН предусмотрена дорожка из тактильных элементов.
Сбор ТБО осуществляется в мусоросборные контейнеры, расположенные на специально отведенной мусоросборной площадке в хозяйственной зоне, с дальнейшим вывозом специализированной компанией по вывозу ТБО по договору.
Технические показатели генерального плана школы в границах проектирования приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели генерального плана СЭС ШУ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь участка, согласно Акта землепользования	га	0,1670
2	Площадь застройки	$м^2$	645,80
3	Площадь покрытий	$м^2$	351,30
4	Площадь озеленения	$м^2$	672,90

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта "Реконструкция филиала школы №59" по адресу ул. Чернышевского 41, Турксибского района города Алматы" разработано на основании задания заказчика и в соответствии с действующими нормами и правилами. В проект реконструкции входит - усиление конструкций здания, частичная перепланировка с учетом пожарных и санитарных норм.
Здание школы двухэтажное "Г" образной формы, с частичным подвалом. Высота каждого этажа в чистоте 3.00 м., подвала 2.20 м.
Школа предусмотрена для факультативных занятий на 112 учеников, наполняемость классов - 25 ученика. По учебному процессу учащиеся подразделяются на подгруппы по 12 человек в зависимости от характера учебной программы для изучения иностранных языков и компьютерной технике. Всего 9 классов. Так, как задачей разработки рабочего проекта является реконструкцией школы возможно оборудование устанавливается прежнее.

На 1-ом этаже запроектированы главная входная группа: большой тамбур 20м2, вестибюль, пост охраны; далее расположены рекреация, зал для занятий по хореографии; комната психолога, логопеда; методический кабинет;
2 - помещения для занятий; кабинет It специалиста (серверная); гардеробная. Также на 1-ом этаже проектирована пищеблок - БУФЕТ (с обеденным залом на 30 посадочных мест) на еде с высокой степени готовности требующая только подогрева и раздачи, которая доставка осуществляться внешними поставщиками.
На 2-ом этаже запроектированы учительская; кабинет заведующей учебной частью; помещение для занятий робототехники; помещение для занятий по компьютерной грамотности; кабинет дефектолога; 4 - е помещения для занятий; 2- лаборантская; рекреация и подсобное помещение для младшего обслуживающего персонала (МОП). Санитарные узлы запроектированы по этажно из расчета количества учащихся и преподавателей. Кроме этого, предусмотрен санитарный узел для МГН. Также по этажно проектирована помещение уборочного инвентаря (ПУИ).
1-ый этаж: Комната охраны оборудована компьютерным и письменным столом, компьютером, монитором для видеонаблюдения, диваном для отдыха и шкафами для смены одежды и для складирования ключей и документов. Вестибюль оснащена диспенсерами для воды 2-штук. Для верхней одежды проектировано гардероб с установкой напольными вешалками на 120 крючка, для смены обуви закрытые шкафы в нишах коридоров. Рекреация выделенное «тихое место» для учащихся рассчитано на 5-мест с установкой мягкой мебели, журнального стола, демонстрационные шкафы для книг и пособий.
На 1-ом этаже запроектированные 2 - помещения и 1 - лабораторная предназначенные для проведения учебных, факультативных занятий и кружковых работ. Эти помещения оснащены интерактивными системами, демонстрационными столами с подводкой воды и электроэнергии, также ученическими столами.
Проектом предусмотрено гимнастический зал для проведения занятия по популярным танцам, направлены на коррекцию фигуры и осанки, а также снижения веса и развитие гибкости. Занятия могут проводиться и с использованием собственного тела, а также с применением снарядов. Зал для гимнастики и хореографии оборудован двухуровневой хореографической станком, который крепится к стене и настенными зеркалами. Зал имеет в своем составе раздевальная оборудованное шкафами для смены одежды и шкаф ячеечный для гимнастических предметов 1000*500*1800 мм размеры ячеек: 500*500*400 - 8 ячейки для складирования мелких спортивных сооружений и инвентаря. По периметру зала застелена ковровым настилом.
Также для детей, у которых нарушены психика и речь, нарушением интеллекта запроектированы кабинеты комната психолога, логопеда и кабинет дефектолога. Кабинеты расположены на разных этажах кабинеты комната психолога, логопеда 1-ом этаже, кабинет дефектолога на 2-ом этаже, оборудованы всем необходимым оборудованием для лечения.
2-ой этаж: Проектом предусмотрена помещение для занятий по компьютерной грамотности и робототехники, которая в комплект оборудования входят персональный компьютер учителя, принтер, ноутбуки ученика, программное обеспечение для интерактивной доски. Также оснащена шкафами, где будут храниться робототехнические наборы и учебный материал.
4 - е помещения для занятий, в том числе 2-помещения из них для изучения иностранного языка делятся на 2 группы, это поднимает на новый качественный уровень процесс преподавания языковых дисциплин и имеет широкий спектр возможностей для обучения и изучения языков.
Каждый учебные помещения оснащены соответствующим оборудованием: интерактивная доска, доска для мела и маркера, стол для преподавателя, столы и стулья на регулирующих ножках, шкафы для пособий и таблиц. Для преподавателей предусмотрены компьютеры и принтеры. Оборудование размещено с учетом левостороннего освещения

рабочего места ученика. Проходы и расстояние между оборудованием, а также угол рассматривания доски соответствует санитарным нормам.
Административно - служебные помещения расположены на разных этажах, на 1 этаже запроектировано - методический кабинет; кабинет It специалиста (серверная); на 2-ом этаже учительская, кабинет заведующей учебной частью. Эти помещения оснащены мебелью отечественного производства - столы, шкафы, кресла, стулья, также компьютерами и принтерами.
Во всех учебных помещениях и кабинетах на колоннах, по периметру помещения предусмотрены розеточные группы в достаточном количестве. Также для удобства пользователей на колоннах и других доступных местах расположены розетки.
Санитарные узлы с тамбур-шлюзами, оборудованы рукосушителями и всеми необходимыми предметами для соблюдения санитарно-гигиенических нормативов.
На каждом этаже предусмотрены помещения уборочного инвентаря с установкой раковины для мытья рук, поддона для набора и слива технической воды для мытья полов оснащена инвентарного шкафа для хранения инвентаря, моющих средств и ветоши.
Уборка помещений производится с применением моющих и дезинфекционных средств, разрешенных органами Госсантехнадзор.
Пищеблок - буфет
Для питания учащихся предусмотрена буфет на 30 посадочных мест, которая запроектирована на 1 этаже. Работа буфета принята на еде с высокой степени готовности требующая только подогрева и раздачи, которая доставка осуществляться внешними поставщиками. Количество выпускаемых блюд - 100 блюда/час. Количество работающих - 3 человек. В состав буфета входят следующие помещения: загрузочная, моечная, подсобная, зона раздаточной, обеденный зал с раздаточной на 30 посадочных мест с умывальной, а также санитарный узел персонала и помещение уборочного инвентаря. Планировочные решения, размещение технологического оборудования обеспечивают поточность перекладывание на специализированные гостроемкости, тары и реализацию готовых блюд, без пересечения потоков готовой продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей. Доставка продуктов осуществляется через загрузочную, где оснащена для хранение готовой продукций в холодильные оборудования, для сухих продуктов и овощей стеллаж и подтоварники. Для хранение готовой продуктов предусмотрены 1-но и 2-камерные средне - температурные холодильники.
Для обработки овощей и мойки посуды запроектирована моечная с оснащением 2-х гнездными моечными ваннами 2-штук, полка настенная, открытая с сушкой над ними, производственные столы разделочные, стол тумба рабочие с выдвижными ящиками для складирования посуды после сушки 2-штук и бак для пищевых отходов.
Готовка и перекладывание на специализированные гостроемкости перед реализацией запроектирована подсобное, где оснащена столами производственные разделочные с установкой кухонного процессора (2 аппарата в 1 блоке: куттер и овощерезка), специализированный стол холодильник для порционной нарезки холодных продуктов с оснащением слайсера гастрономического и весы порционный 0.02-5кг, также оснащен 2-х камерным холодильным шкафом, моечными ваннами 2-штук. Для приготовление горячего чая, напитков, соков из овоща и подогрева продуктов на микроволновой печи в подсобной установлена специализированный стол для кофе машины, с 3-мя выдвижными ящиками и 3-мя шкафчиками и отдельно стоящий стол с установкой электрокипятильника производительностью - 30л/час.
Реализация готовых блюд организована через раздаточную линию самообслуживания, которая состоит из раздатчиков для столовых приборов и подносов, холодильного элемента для салатов, мармитов для первых и вторых блюд, нейтральных элементов с раздатчиками кипятка.

Обеденный зал оснащено столовой мебелью и диспенсерами для воды в количестве 2-штук. Для сбора использованной посуды осуществляются тележками для сбора посуды, которая по мере наполнения отправляется в моечную.
У входа в обеденный зал предусмотрена установки моечные для рук, сушилка для рук и настенная зеркало.
Санитарное обслуживание персонала предусматривает наличие санитарного узла с душевой, гардеробная для смены одежды. Помещения уборочного инвентаря с установкой раковины для мытья рук, поддона для набора и слива технической воды для мытья полов оснащена инвентарного шкафа для хранения инвентаря, моющих средств и ветоши. Уборка помещений производится с применением моющих и дезинфекционных средств, разрешенных органами Госсантехнадзора. Уборка помещений производится с применением моющих и дезинфекционных средств, разрешенных органами Госсантехнадзора.
Пищевые отходы собираются в течение смены в контейнеры с крышками и выносятся в конце смены в специализированные мусоросборники, расположенные на хозяйственной дворе или забирается жителями для кормления животных. Твердые отходы вывозят специальные контейнера, которое выводится специализированными транспортом в места согласованным СЭС.
В холодильных агрегатах используются хладагенты CFC и HCFC, не содержащие озоноразрушающих соединений. Проектируемый объект - экологически чистый. Оборудование, установленное в данном проекте, является оборудованием нового поколения, экологически чистое, не является источником шума и вредных выделений в атмосферу, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности CE и имеет все необходимые сертификаты.
Мощность школы – 112 учеников, 9 классов, занятия в одну смену – 8 часов/сутки.

Количество преподавателей – 11 человек.
Количество обслуживающего персонала – 6 человек
Количество посадочных мест в буфете - 30
Количество выпускаемых блюд в буфете - 100 блюд/час
Штат работников в буфете - 5 человек.
Режим работы- 1 смена

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание школы
Класс функциональной пожарной опасности – Ф 4.1.
Здание школы отдельно стоящее, двухэтажное, «Г" образной формы, состоит из двух блоков с размерами в осях 1-3хА-К - 29,30х12,70 м и в осях 4-7хА-Г.1 -12.30х12.90 м, с чердаком и в осях 4-7хА-Г.1 с частичным подвалом, в кирпичном исполнении. Высота каждого этажа в чистоте 3,00 м, подвала 2,20 м.
Согласно дефектного Акта на демонтажные и монтажные работы по объекту «Реконструкция здания филиала школы №59, по адресу: ул. Чернышевского 41, Турксибского района, города Алматы», утвержденного Руководителем КГУ «Управление строительства города Алматы» без даты в 2023 году, рабочим проектом предусмотрены следующие виды работ: частичная перепланировка помещений, замена полов всех помещений, оконных и дверных блоков, выполнение внутренних отделочных работ, демонтаж гипсокартонных перегородок с целью переоборудования помещений, пробивку новых и расширение существующих дверных проемов, демонтаж металлической лестницы, демонтаж кровли, разборка лестницы входа в подвал, разборка крылец, отделка фасада - фиброцементные панели по металлической системе навесных панелей, от земли до окон первого этажа – сплиттерная плитка, установка козырьков над крыльцами, разработка крылец, установка металлических эвакуационных лестниц, ремонт железобетонных лестничных маршей с восстановлением покрытия и заменой ограждения

в существующих лестничных клетках, устройство утепления наружных кирпичных стен жесткими минераловатными плитами.
За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 686,95 на генеральном плане.
Планировка школы предусматривает функциональное зонирование групп и состав помещений, в соответствии с функционально-педагогической структурой и назначению.
Школа предусмотрена для факультативных занятий на 112 учеников из расчета вместимости классов на 14–12 человек. Всего 9 классов. Кроме этого, запроектированы кабинеты для преподавателей, кабинет IT специалиста, помещение охраны и обслуживающего персонала.
На первом этаже расположены: входная группа, техническое помещение охраны, рекреация, зал для занятий по хореографии с раздевалками, помещения для занятий, буфет на 30 посадочных мест с подсобными помещениями, кабинеты (методический, логопеда, IT специалиста, психолога), санитарные узлы, в том числе для персонала и МГН, коридор, лестница, ПУИ.
На втором – коридор, лестница, рекреация, учительская, помещение для робототехники, помещения для занятий, кабинеты (дефектолога, зав. учебной частью), помещение для занятий по компьютерной грамотности, лаборантские, подсобное помещение санитарные узлы, ПУИ.
В подвале – тепловой узел, помещение ВК, технические помещения, кладовая инструментов уборки.
На чердаке – чердачное пространство, венткамера.
В состав входной группы входят вестибюль с гардеробной, лестницей Л-1 с непосредственным выходом на улицу. Кроме основной лестницы запроектированы две наружные эвакуационные пожарные лестницы с каждого блока.
Входные группы обустроены крыльцами с козырьками, тамбурами.
Буфет на 30 посадочных места с подсобными помещениями. Еда поставляется с высокой степени готовности требующая только подогрева и хранения в холодильном оборудовании.
Санузлы запроектированы поэтажно из расчета количества учащихся и преподавателей. Кроме этого, предусмотрен санузел для МГН.
Освещение коридоров и рекреаций, кроме наружных окон, предусмотрен через второй свет от фрамуг и витражей. Согласно заданию на проектирование выполнено усиление наружных и внутренних стен и перекрытий Здания пристройки школы.
Класс функциональной пожарной опасности – Ф 4.1.
Здание школы отдельно стоящее, двухэтажное, «Г" образной формы, состоит из двух блоков с размерами в осях 1-3хА-К - 29,30х12,70 м и в осях 4-7хА-Г.1 -12.30х12.90 м, с чердаком и в осях 4-7хА-Г.1 с частичным подвалом, в кирпичном исполнении. Высота каждого этажа в чистоте 3,00 м, подвала 2,20 м.
Согласно дефектного Акта на демонтажные и монтажные работы по объекту «Реконструкция здания филиала школы №59, по адресу: ул. Чернышевского 41, Турксибского района, города Алматы», утвержденного Руководителем КГУ «Управление строительства города Алматы» без даты в 2023 году, рабочим проектом предусмотрены следующие виды работ: частичная перепланировка помещений, замена полов всех помещений, оконных и дверных блоков, выполнение внутренних отделочных работ, демонтаж гипсокартонных перегородок с целью переоборудования помещений, пробивку новых и расширение существующих дверных проемов, демонтаж металлической лестницы, демонтаж кровли, разборка лестницы входа в подвал, разборка крылец, отделка фасада - фиброцементные панели по металлической системе навесных панелей, от земли до окон первого этажа – сплиттерная плитка, установка козырьков над крыльцами, разработка крылец, установка металлических эвакуационных лестниц, ремонт железобетонных лестничных маршей с восстановлением покрытия и заменой ограждения

в существующих лестничных клетках, устройство утепления наружных кирпичных стен жесткими минераловатными плитами.
За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 686,95 на генеральном плане.
Планировка школы предусматривает функциональное зонирование групп и состав помещений, в соответствии с функционально-педагогической структурой и назначению.
Школа предусмотрена для факультативных занятий на 112 учеников из расчета вместимости классов на 14–12 человек. Всего 9 классов. Кроме этого, запроектированы кабинеты для преподавателей, кабинет IT специалиста, помещение охраны и обслуживающего персонала.
На первом этаже расположены: входная группа, техническое помещение охраны, рекреация, зал для занятий по хореографии с раздевалками, помещения для занятий, буфет на 30 посадочных мест с подсобными помещениями, кабинеты (методический, логопеда, IT специалиста, психолога), санитарные узлы, в том числе для персонала и МГН, коридор, лестница, ПУИ.
На втором – коридор, лестница, рекреация, учительская, помещение для робототехники, помещения для занятий, кабинеты (дефектолога, зав. учебной частью), помещение для занятий по компьютерной грамотности, лаборантские, подсобное помещение санитарные узлы, ПУИ.
В подвале – тепловой узел, помещение ВК, технические помещения, кладовая инструментов уборки.
На чердаке – чердачное пространство, венткамера.
В состав входной группы входят вестибюль с гардеробной, лестницей Л-1 с непосредственным выходом на улицу. Кроме основной лестницы запроектированы две наружные эвакуационные пожарные лестницы с каждого блока.
Входные группы обустроены крыльцами с козырьками, тамбурами.
Буфет на 30 посадочных места с подсобными помещениями. Еда поставляется с высокой степени готовности требующая только подогрева и хранения в холодильном оборудовании.
Санузлы запроектированы поэтажно из расчета количества учащихся и преподавателей. Кроме этого, предусмотрен санузел для МГН.
Освещение коридоров и рекреаций, кроме наружных окон, предусмотрен через второй свет от фрамуг и витражей. Согласно заданию на проектирование выполнено усиление наружных и внутренних стен и перекрытия с последующей, дополнительным утеплением.
Выход на чердак через люк в перекрытии с лестничной клетки. На кровлю - по наружной металлической лестницы (ЛМ-3). В подвал – по наружной лестнице, по оси Г.1.
Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.
Эвакуация людей из здания осуществляется:
с помещений через вход-выходы непосредственно наружу;
по лестницам на первый этаж, через вход-выходы непосредственно наружу;
с кровли - по наружной металлической лестницы (ЛМ-3);
с чердака – через люк по металлической стремянке на лестницу, по лестницам на первый этаж, через вход-выходы непосредственно наружу;
с подвала - по наружной лестнице, непосредственно наружу.
Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.
Крыша - чердачная, вальмовая.
Кровля – металлочерепица по деревянным конструкциям крыши.
Водосток – наружный, неорганизованный.
Отмостка – бетон шириной – 1200 мм.

Наружная отделка:
цоколь – сплиттерные плитки;
стены – фиброцементные панели;
окна – металлопластиковай профиль, индивидуального изготовления;
двери – металлические остекленные, металлические, противопожарные, индивидуального изготовления;
остекление – однокамерные стеклопакеты с энергосберегающим безопасным стеклом;
Внутренняя отделка:
потолки – водоэмульсионная покраска, подвесной потолок из ГКЛ;
стены – пф (алкидная) эмаль, водоэмульсионная покраска, керамическая плитка;
витражи - металлопластиковые, индивидуального изготовления;
остекление – однокамерные стеклопакеты с энергосберегающим безопасным стеклом;
двери – металлопластивовые, металлические - по назначению;
металлические элементы – окраска эмалью ПФ-115 по грунту ГФ 021;
полы – керамогранит, линолеум, керамическая плитка, цементно-песчаная стяжка.
Технические показатели здания филиала школы №59 приведены в таблице 3. Покрытия с последующей, дополнительным утеплением.
Выход на чердак через люк в перекрытии с лестничной клетки. На кровлю - по наружной металлической лестницы (ЛМ-3). В подвал – по наружной лестнице, по оси Г.1.
Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.
Эвакуация людей из здания осуществляется:
с помещений через вход-выходы непосредственно наружу;
по лестницам на первый этаж, через вход-выходы непосредственно наружу;
с кровли - по наружной металлической лестницы (ЛМ-3);
с чердака – через люк по металлической стремянке на лестницу, по лестницам на первый этаж, через вход-выходы непосредственно наружу;
с подвала - по наружной лестнице, непосредственно наружу.
Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.
Крыша - чердачная, вальмовая.
Кровля – металлочерепица по деревянным конструкциям крыши.
Водосток – наружный, неорганизованный.
Отмостка – бетон шириной – 1200 мм.
Наружная отделка:
цоколь – сплиттерные плитки;
стены – фиброцементные панели;
окна – металлопластиковый профиль, индивидуального изготовления;
двери – металлические остекленные, металлические, противопожарные, индивидуального изготовления;
остекление – однокамерные стеклопакеты с энергосберегающим безопасным стеклом;
Внутренняя отделка:
потолки – водоэмульсионная покраска, подвесной потолок из ГКЛ;
стены – пф (алкидная) эмаль, водоэмульсионная покраска, керамическая плитка;
витражи - металлопластиковые, индивидуального изготовления;
остекление – однокамерные стеклопакеты с энергосберегающим безопасным стеклом;
двери – металлопластиковые, металлические - по назначению;
металлические элементы – окраска эмалью ПФ-115 по грунту ГФ 021;
полы – керамогранит, линолеум, керамическая плитка, цементно-песчаная стяжка.
Технические показатели здания филиала школы №59 приведены в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели административного здания

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Этажность	этаж	2
2	Площадь застройки здания	$м^2$	645,80
3	Общая площадь здания, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^2$	1189,10 146,30
4	Полезная площадь		878,70
5	Строительный объем здания, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^3$	4378,70 351,10
6	Количество классов	класс	9

6.3. Конструктивные решения

Блок 1 и 2

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Усиление несущих конструкций и конструктивных элементов здания выполнены на основании технического заключения по обследованию технического состояния здания, расположенного по адресу: город Алматы, Турксибский район, улица Чернышевского дом 41, №25/12 от 20.12.2023 года, выданного ТОО «RPSK «BAYTEREK».

Проектом выполнены следующие мероприятия по всем блокам:

Усиление фундаментов

Усиление фундаментов здания выполнено с двух сторон арматурными сетками с ячейками 150х150 мм из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в слое высокопрочного цементно-песчаного раствора М150 толщиной 100 мм. Арматурные сетки крепятся к фундаменту с помощью Г-образных анкеров из стержневой арматуры диаметром 8 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Усиление стен

Усиление наружных и внутренних кирпичных стен здания выполнено с двух сторон арматурными сетками с ячейками 150х150 мм из стержневой арматуры диаметром 10 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в слое высокопрочного цементно-песчаного раствора марки М150 толщиной 50 мм, с дополнительным усилением оконных и дверных проемов стержневой арматурой диаметром 12 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Арматурные сетки крепятся к кирпичным стенам с помощью Z-образных анкеров из стержневой арматуры диаметром 8 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Усиление монолитного железобетонного перекрытия над первым этажом

Усиление перекрытия выполнено с помощью устройства по существующей плите монолитного железобетонного перекрытия с участками опирания на несущие стены. Армирование плиты выполнено двумя вязаными сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Материал – бетон класса С20/25.

По осям 5 и 6 (блок 2) предусмотрено балки перекрытия.

Балки монолитные железобетонные с размерами сечения 350х550(h) мм. Материал – бетон класса С20/25. Армирование выполнено пространственным каркасом из стержневых арматур класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Демонтаж старой и устройство новой плиты покрытия над вторым этажом

Плита покрытия из монолитного железобетона толщиной 160 мм. Армирование плиты выполнено двумя вязаными сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Материал – бетон класса С20/25.

Балки покрытия - монолитные железобетонные с размерами сечения 350х500(h) мм, 350х550(h) мм и 350х400(h) мм. Материал – бетон класса С20/25. Армирование выполнено пространственным каркасом из стержневых арматур класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

По верху кирпичных стен предусмотрено антисейсмичексий пояс. Антисейсмический пояс - монолитный железобетонный с размерами сечения 380х400(h) мм. Материал – бетон класса С20/25. Армирование выполнено пространственным каркасом из стержневых арматур класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Усиление пробиваемых дверных и оконных проемов в существующей стене

В существующих кирпичных стенах предусмотрено новые дверные и оконные проемы. Проемы с двух сторон усилено металлическим обрамлением из стальных горячекатаных швеллеров №16 по ГОСТ 8240-97 (перемычки) и из стальных равнополочных уголков 75х6 мм по ГОСТ 8509-93 соединенные между собой стальными пластинами из полосовой стали толщиной 8 мм по ГОСТ 103-2006.

Устройство новых кирпичных перегородок

Перегородки кирпичные толщиной 120 мм. Кирпичная кладка по всей длине армируется сварными сетками горизонтального армирования из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016, с шагом 450 мм по высоте.

В соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 выполнено усиление перегородок вертикальными металлическими сердечниками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Демонтаж старой и устройство новых деревянных конструкций крыши

Крыша вальмовая со слуховыми окнами, с организованным наружным водостоком.

Мауэрлат из бруса сечением 100х150 мм.

Стойки из бруса сечением 100х100 мм.

Стропильная нога из доски сечением 60х200(h) мм, расположенные с шагом 1200 мм.

Диагональная нога из спаренной доски сечением 60х200(h) мм.

Обрешетки из бруса сечением 50х50 мм, расположенные с шагом 350 мм.

Покрытие кровли – металлическая черепица.

Для стропильных конструкций применена древесина хвойных пород II сорта, влажностью не более 20 % по ГОСТ 8486-86*Е.

Места соприкосновения деревянных конструкций крыши с бетоном и кирпичом изолированы двумя слоями толи.

Устройство входных групп и наружных лестниц

Фундаменты - ленточные монолитные железобетонные. Материал - бетон класса С20/25. Армирование фундаментов выполнено из стержневых арматур класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментами выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10.

Конструкций каркаса входных групп - металлические.

Стойки и балки каркаса - из стальных гнутых квадратных профилей по ГОСТ 30245-2003 и из стальных горячекатаных двутавров по ГОСТ Р 57837-2015.

Прогоны покрытия (главный вход) - из стальных гнутых квадратных профилей по ГОСТ 30245-2003 расположенные с шагом 1300 мм.

Обрешетки из стальных гнутых квадратных профилей 50х2,5 мм по ГОСТ 30245-2003, расположенные с шагом 350 мм.

Наружные лестницы из металлических конструкций.

Стойки и балки каркаса лестниц - из стальных гнутых квадратных профилей по ГОСТ 30245-2003.

Косоуры - из стальных гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83.

Прогоны настила площадок - из стальных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

Ступени и настил площадок – из стальных листов с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77.
Соединительные пластины элементов приняты из листовых горячекатаных прокатов по ГОСТ 19903-2015.
Сварка производится по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Антисейсмические мероприятия
Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах Республики Казахстан».
Поверочный расчет несущих конструкций здания выполнено методом конечных элементов в перемещениях с помощью программного комплекса «Лира САПР 2020», в соответствии с требованиями СН РК EN 1993 «Проектирование железобетонных конструкций», НТП РК 06.1-2011 «Проектирование каменных конструкций», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции»», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах Республики Казахстан».
Гидроизоляция
Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза.
Защита строительных конструкций от коррозии
Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.4.1. Система отопления и вентиляции

В проекте предусматриваются принципиальные решения системы теплоснабжения по объекту «Реконструкция филиала школы №59, по адресу ул. Чернышевского 41, Турксибского района, города Алматы».
Основные характеристики проектируемого здания школы:
- класс ответственности здания - II;
- степени огнестойкости II;
- категория помещений по взрывопожарной безопасности - Д;
- класс функциональной пожарной опасности Ф1.1;
- класс конструктивной пожарной опасности здания - С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Сейсмичность площадки строительства - 9 баллов.
Расчетные параметры наружного воздуха для г. Алматы:
- зимние для проектирования отопления - температура tн = - 20,1 °С;
- летние для проектирования вентиляции - температура tн = 28,2 °С;

Средняя температура отопительного периода tср = 0,4 °С;
Продолжительность отопительного периода 164 суток.
В зимний период в здании обеспечивается внутренняя температура
- учебные классы - 18°С;
- обеденный зал - 16°С;
- зал хореографии - 18°С;
- рекреация - 16°С;

Источником теплоснабжения являются существующие тепловые сети ТОО «Алматинские тепловые сети». Точка подключения принята на основании технических условий №15.3/15320/23-ТУ-СВ-24 от 26.10.2023 года.
Регулирование отпуска тепла: качественное по температурному графику:
- в подающем трубопроводе – 95°С;
- в обратном водоводе -70°С.

Давление теплоносителя в тепловой камере ТК 10-14:

- в подающем трубопроводе - 4,8 ати;
- в обратном водоводе -3,6 ати.

По надежности отпуска тепла потребитель относятся ко 2-ой категории.

Система отопления здания школы присоединена по независимой схеме через теплообменник. Теплоносителем служит перегретая вода с параметрами:

- для систем теплоснабжения вентиляционных установок - 95-70°С;
- для системы отопления – 80-60°С.

Проектируемая система отопления проектируемого сооружения принята двухтрубная горизонтальная, с нижней разводкой с попутным движением теплоносителя.

В качестве теплоносителя в системах отопления принята перегретая вода с температурой 90-70°С.

Система отопления в зависимости от наружной температуры регулируется автоматически, в блочном тепловом пункте. Тепловой пункт расположен в подвале здания.

Прокладка горизонтальных участков трубопроводов системы отопления предусматривается в штрабе пола, скрыто.

Система горячего водоснабжения принята автономная, подготовка горячей воды предусматривается электрическими водонагревателями.

Проектируемые магистральные трубопроводы системы отопления и стояки приняты из стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 диаметром 32х2,8 мм; 25х2,8 мм; 20х2,5 мм. Общая протяженность магистральных труб системы отопления –232,0 м.

Трубопроводы системы отопления до нагревательных приборов предусматривается из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013 SDR6 PN25 диаметром 20х2,8 мм; 25х3,5 мм; 32х4,4 мм. Общая протяженность труб системы отопления –715,0 м.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы «Sole РСПО-22», с номинальным тепловым потоком 2030 Вт.

Компенсации тепловых удлинений магистральных трубопроводов предусматриваются за счет естественных углов поворота.

Удаление воздуха из системы отопления предусматривается с помощью воздушных кранов, установленные в верхней части магистральных подающих и обратных трубопроводов, а также через ручные воздушные клапаны, устанавливаемые на нагревательных приборах.

На стояках и поэтажных ответвлениях предусматривается установка шаровых кранов под приварку BVR фирмы «Danfoss».

Трубопроводы, за исключением подводок к отопительным приборам, изолируются гибким трубчатым теплоизоляционным материалом из вспененного каучука «K-Flex ST» толщиной 13,0 мм. Перед нанесением теплоизоляции металлические трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием из одного слоя грунтовки ГФ-021.

Спуск воды из трубопроводов при ремонте и плановой профилактике предусматривается через спускные штуцера в низших точках системы. Предусмотрен также спуск воды из отдельных веток при проведении ремонтных и профилактических работ.

Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном 0,003 в сторону теплового пункта.

Монтаж полимерных труб производить при температуре не ниже +10°С.

После монтажа участки стальных трубопроводов системы теплоснабжения защитить антикоррозийным покрытием из одного слоя грунтовки ГФ-021 и двух слоёв масляной краски БТ-177.

Все трубопроводы системы отопления при их скрытой прокладке должны быть испытаны до закрытия, с составлением актов освидетельствования скрытых работ.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок предусмотрены в защитных гильзах. При монтаже края гильз установить на одном уровне с поверхностью стен перегородок и потолков. Заделку зазоров и отверстий в местах

прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивающих нормативный предел огнестойкости ограждения.
Монтаж внутренних санитарно-технических систем производится согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».
Гидростатическое испытание трубопроводов осуществляется до нанесения на них изоляции. Трубопроводы системы отопления по окончании монтажа промыть водой, до ее полного очищения от механических взвесей.
Испытание системы отопления и теплоснабжения здания производить гидростатическим методом давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см^2) в самой нижней точке системы Рисп=1,2Рраб.
Систему отопления пристройки к школе перед сдачей в эксплуатацию отрегулировать на проектную производительность и теплоотдачу.

Система вентиляции
В помещениях школы предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.
Магистральные трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок запроектированы из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.
Воздухообмен определен по кратности 20 м^3/ч на одного человека и по расчету на организованный воздухообмен, способствующий поддержанию требуемых гигиенических и технологических параметров наружного воздуха.
Для класса хореографии и гимнастики запроектирована механическая приточно-вытяжная вентиляция с подачей подогретого наружного воздуха в зимний период с расходом - 80 м^3/ч на 1 человека. В целях экономии тепла применена установка с рекуператором, расположенная в утепленной венткамере на чердаке здания.
В моечной предусмотрена сборная приточная установка. Вытяжка из помещения моечной осуществляется настенным осевым вентилятором.
Приготовление пищи в буфете не производится. Тепловыделяющее кухонное оборудование отсутствует.
При возникновении в здании пожара все приточно-вытяжные установки с механическим побуждением автоматически отключаются (см. раздел «ЭЛ»).
Воздуховоды для системы общеобменной вентиляции запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-80. Толщина стали принята в соответствии с действующими нормами. Воздуховоды приточных систем и вытяжных систем санузлов и местных отсосов кухни - из оцинкованной стали класса П, вытяжных систем - класса Н.
Места прохода транзитных воздуховодов через перекрытия уплотнить негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости.
Внутренние воздуховоды приточных установок заизолированы листовой изоляцией «MISOT-FLEX» ST-RL/SA, толщиной 13 мм,
Воздуховоды, прокладываемые по кровле здания в подвале, изолируются матами минераловатными, фольгированными «URSA M-25Ф».
Все воздуховоды, прокладываемые в шахтах, покрываются огнезащитным составом «МБОР 5Ф» толщиной 5 мм с пределом огнестойкости 0,5 часа.
После проведении монтажных работ рекомендуется очистка и дезинфекция вентиляционных каналов.
Противошумные мероприятия
Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов на строительные конструкции и воздуховоды все вентиляционные системы устанавливаются на виброизолирующие основания, вентиляторы с воздуховодами и трубопроводами соединяются через гибкие вставки.
Противопожарные мероприятия

Для предотвращения пожара предусмотрены клапана противопожарные, нормально открытые в перекрытии между этажами чтоб предотвратить распространение пожара.
Изоляция воздуховодов производится теплоизоляционными матами URSA толщиной 50 мм с покровным слоем из стеклопластика РСТ-А-В.
Для уплотнения разъемных соединений применяются негорючие материалы с огнезащитными покрытиями по внутренней и наружной поверхности узлов соединений.

Энергосберегающие мероприятия

Проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

- установка приборов учета тепла;
- применение энергоэффективного вентиляционного оборудования;
- автоматическое поддержание заданной температуры воды, поступающей в систему отопления; регулирование подачи теплоты в системе отопления, в зависимости от состояния параметров наружного воздуха;
- установка нагревательных приборов - стальных панельных радиаторов с возможностью регулирования теплоотдачи;
- применение современных теплоизолирующих материалов для трубопроводов и отопительно-вентиляционного оборудования.

Технические решения, заложенные в данном проекте, обеспечивают экономию тепловой энергии, потребляемой объектом. Теплозащитные свойства ограждающих конструкций приняты из условий энергосберегающих показателей в соответствии СН РК 2.04-04-2011 «Тепловая защита зданий».

Антисейсмические мероприятия

Мероприятия, предусмотренные в разделе проекта при прокладке трубопроводов и монтаже оборудования в сейсмоопасных районах, должны препятствовать их деформации и разрушению при сейсмических нагрузках:

- не допускается жесткая заделка трубопровода в кладке стен и фундаментах зданий и сооружений. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор трубы не менее 0,2 м;
- не допускается пересечение канализационными трубопроводами конструкций деформационных швов зданий;
- стыковые соединения раструбных труб и труб, соединяемых на муфтах, прокладываемых в районах с сейсмичностью 8–9 баллов, должны обеспечивать компенсацию возможных просадок, для чего следует применить резиновые уплотнительные кольца;
- в местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение следует предусматривать бетонные упоры;
- внутри зданий в местах пересечения деформационных швов на трубопроводах следует предусматривать установку компенсаторов;
- на вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам и бакам необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов;
- при выполнении сварочных работ по осуществлению стыков соединений стальных труб следует обеспечивать равно прочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку;
- внутренняя разводка отопительных трубопроводов и оборудования должна быть надежно прикреплена к несущим конструкциям зданий;
- стояки трубопроводных систем проложить в местах, наименее уязвимых при землетрясении - внутренние стены, стены лестничных клеток, сантехнические блоки и т.п.

Технические показатели:

Расчетные тепловые нагрузки – 46740 Вт, в том числе:
на отопление – 37600 Вт;

на вентиляцию – 9140 Вт.

6.4.2. Водоснабжение и канализация

Проект водоснабжения и канализации по объекту «Реконструкция филиала школы №59 адресу: ул. Чернышевского 41, Турксибского района, города Алматы» выполнен на основании:

- задания на проектирование утверждённое КГУ «Управление строительства города Алматы» от 19.12.23 г.;
- технических условий на присоединение к системам водоснабжения и водоотведения № 05/3-3232 от 13.12.2023 г., выданных ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы.

Источником водоснабжения служат существующие внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Приемником сточных вод служит существующие внутриплощадочные сети бытовой канализации, далее самотеком отводятся в городской канализационный коллектор.

Основные характеристики проектируемого здания школы:

- класс ответственности здания - II;
- степени огнестойкости II;
- категория помещений по взрывопожарной безопасности - Д;
- класс функциональной пожарной опасности Ф1.1;
- класс конструктивной пожарной опасности здания - С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Строительный объем здания составляет 4027,60 м³.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

-ИГЭ -1 насыпной грунт - суглинок, балласт;

-ИГЭ -2 суглинок твердый коричневого цвета;

-ИГЭ -3 гравийно-галечниковый грунт маловлажный с включением валунов 30%.

Грунтовые воды в период изысканий (август 2023 г.) до глубины 5,0 м не вскрыты. Проникновение в грунт нулевой изотермы – 1,35 м.

Сейсмичность района строительства - 9 баллов.

В здании запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

- водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный - В1;
- трубопровод горячего водоснабжения - Т3;
- канализация бытовая - К1;
- канализация производственная напорная от опорожнения системы теплоснабжения (котлов, баков, трубопроводов и т.д.) - К3н;
- канализация производственная (от моек в буфете) - К3;
- канализация производственная условно-чистых стоков (от вент камеры) - К3.1;

Водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный В1

Проектом принята объединенная система водоснабжения, категория водоснабжения - III. Вода используется по назначению: на хозяйственно-питьевое и противопожарные нужды. Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным и бытовым приборам школы и на внутреннее пожаротушение.

Источником водоснабжения являются существующие внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого водопровода. Качество воды в водопроводе соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая».

Надежность подачи воды требуемого качества и количества гарантирует поставщик – ГКП «Алматы Су» в соответствии выданных технических условий.

Система внутреннего водопровода холодной воды принята объединенной хозяйственно-питьевой противопожарной.

Система водоснабжения запроектирована тупиковая.

Для учета расхода воды, на подающем трубопроводе установлен счетчики учета холодной воды диаметром 40 мм.
Согласно СП РК 4.01-101-2012, п.4.2.1 расход на пожаротушение предусмотрен 1 струя с расходом 2,5 л/сек. В соответствии табл. 3 при высоте помещения до 6 м диаметр наконечника пожарного ствола 16 мм, уточненный расход составит - 2,6 л/сек.
На основании приложения 4 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» №405 от 17 августа 2021 года - расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/с.
Пожарные краны приняты диаметром 50 мм и длиной рукава 20 м. Пожарные краны устанавливаются на высоте +1,35 м от пола. При нажатии пусковых кнопок в шкафах у пожарных кранов автоматически открываются задвижки с электроприводом, установленные на вводах раздельного противопожарного водопровода (см. раздел ЭЛ).
Величина гидростатического давления в системе хозяйственно-противопожарного водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора равна 17,0 м.
Ввод хозяйственно-питьевого водопровода в здание запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80 диаметром 76х3,0 мм. Глубина заложения ввода водопровода принимается в соответствии требований пункта 11.41 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» на 0,5 метров больше глубины проникания нулевой изотермы в грунт.
В соответствии требований СН РК 4.01-02-2011, СП РК 4.01-101-2012 на вводе водопровода в здание, установлена гибкая вставка, для снижения уровня шума предусмотрена звукопоглощающая конструкция.
Согласно СН РК 4.01-01-2011 для сейсмических районов на вводе водопровода в здание запроектирован защитный футляр из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 276х6,0 мм. Внутренний диаметр футляра на 20 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между стальной трубой и защитным футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.
После монтажа стальные трубопроводы системы холодного водоснабжения и противопожарного водопровода защитить антикоррозийным покрытием из одного слоя грунтовки ГФ-021 и двух слоёв эмали ПФ-133.
Магистральные сети по подвалу выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 65 мм.
Трубопроводы противопожарного водопровода и подводки к пожарным кранам предусматриваются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 57х3,5 мм.
Трубопроводы подачи воды к санитарно-техническим приборам и подводки приняты из армированных полипропиленовых труб PP-R SDR 7,4/S 3,2 по ГОСТ 32415-2013 диаметром от 20х2,8 мм до 50х6,9 мм.
Магистральные водопроводные сети по подвалу прокладываются открыто под потолком подвала.
Разводящие сети проложены над полом первого этажа. Трубопроводы, подающие воду к санитарно-техническим приборам, прокладываются в конструкции пола. Подводящие трубопроводы и стояки прокладываются скрыто, с зашивкой в короба (см. раздел АР).
Установка запорной арматуры выполнена с учётом требования СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012. У основания стояков на ответвлениях от магистральных сетей, на ответвлениях в санузлы предусматривается установка запорной арматуры. Для обеспечения доступа к запорной арматуре предусмотрены люки с дверцами.
Крепление трубопроводов к строительным конструкциям производится с помощью хомутов, диаметр которых на 1-3 мм больше наружного диаметра трубопровода. Сети водопровода холодной воды при совместной прокладке в каналах с трубопроводами,

транспортирующими горячую воду, следуют размещать ниже трубопроводов горячего водоснабжения, с устройством теплоизоляции. Теплоизоляция труб холодного водоснабжения за исключением подводок к санитарно-техническим приборам выполнена гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST", толщиной 9 мм.

Трубопроводы системы холодного водоснабжения проложены с уклоном не менее 0,002 в сторону ввода и в сторону приборов, через которые предусматривается опорожнение системы.

На ответвлениях магистральных трубопроводов и стояках системы хозяйственно-питьевого водоснабжения для отключения отдельных участков системы и производства ремонтных работ предусматривается установка запорной арматуры.

Величина гидростатического давления на отметке наиболее низко расположенного прибора равна 1,5-2,0 м.

Сварку стальных трубопроводов производить по ГОСТ 16037-80.

После монтажа стальные трубопроводы системы окрасить эмалью ПФ-133 на два раза по слою грунтовки ГФ-021.

Внутренние магистральные трубопроводы тупиковые, включая стояки прокладываются над полом с доступом для ремонта и осмотра.

Трубопровод горячего водоснабжения Т3

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи горячей воды к санитарно-техническим приборам от электроводонагревателей объемом 10 л и 50 л, мощностью 1,2 и 1,8 кВт.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 15 мм.

Подводки к приборам в санитарных узлах прокладываются скрыто, вдоль стен и перегородок помещения и приняты из армированных полипропиленовых труб SDR 6/s 2.5 по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20х3,4 мм в тепловой изоляции типа «K-flex ST».

Канализация бытовая К1

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от санитарных приборов.

В соответствии технических условий №05/3-3232 от 13.12.2023 г. стоки бытовой канализации школы отводятся самотёком по проектируемой внутриплощадочной сети и направляются в существующую городскую сеть бытовой канализации.

Сети бытовой канализации выше отм. 0.000 (стояки, отводные трубопроводы от приборов) выполнены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами диаметром 50 мм и 110 мм и фасонными частями к ним.

Отводящие сети и стояки прокладываются скрыто, с зашивкой в короба (см. раздел АР).

Сети и выпуски бытовой канализации ниже отм. 0.000 запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметрами 50 мм и 100 мм.

В части здания, где нет подвала канализация ниже отметки 0.000 проложена в ж/б канале (см. раздел КЖ).

На вертикальных канализационных стояках для очистки отдельных участков трубопроводов устанавливаются ревизии, на горизонтальных отводных трубопроводах, а также в местах изменений направлений горизонтальных линий - прочистки.

Напротив ревизий на стояках для доступа к ним предусмотреть устройство лючков 300х400(h) на высоте h=0,85 м от уровня чистого пола (см, раздел АР).

Система канализации вентилируется через вытяжные канализационные трубопроводы, установленные на высоте 0,5 м выше кровли здания. Участок вентиляционного стояка, проложенного по чердаку здания изолируется гибкой изоляцией типа «K-flex ST».

При проходе через строительные конструкции здания трубы хозяйственно-бытовой канализации прокладываются в защитном футляре из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 325х6,0 мм. Внутренний диаметр футляра принят на 200 мм

больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между полипропиленовой трубой и защитным футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.
После монтажа стальной защитный футляр окрасить эмалью ПФ-133 за два раза по слою грунтовки ГФ-021.
В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Производственная канализация К3

Для отвода стоков от технологического оборудования школьного буфета. запроектирована сеть производственной канализации К3. Стоки отводятся самотеком по проектируемой внутриплощадочной сети и отводятся в существующую городскую сеть бытовой канализации.
На отводящих трубопроводах под мойками буфета предусмотрены установка жироуловителей. Технологическое оборудование подключается к системе канализации с разрывом струи 200 мм.
Сети производственной канализации выше отм. 0.000 (стояки, отводные трубопроводы от приборов) выполнены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами диаметром 50 мм и 110 мм и фасонными частями к ним. Подводящие сети и стояки прокладываются, скрыто, с зашивкой в короба (см. раздел АР). Соединение раструбных труб выполнено с применением резиновых соединений. Пластмассовые трубы проложить скрыто в коробах, ограждающие конструкции которых должны быть выполнены из несгораемых материалов. Места проходов стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия, участок выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) заливается цементным раствором толщиной 2-3 см. Перед заделкой стояка раствором, трубы оборачиваются рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров.
Сети и выпуски производственной канализации К3 ниже отм. 0.000 запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 50 мм; 100 мм.
На вертикальных канализационных стояках для очистки отдельных участков трубопроводов устанавливаются ревизии. На горизонтальных отводных трубопроводах, а также в местах изменений направлений горизонтальных линий запроектированы прочистки. Напротив ревизий на стояках для доступа к ним предусмотрено устройство лючков 300х400(h) на высоте h=0,85 м от уровня чистого пола (см, раздел АР),
Сети производственной канализации, отводящие сточные воды в наружную сеть водоотведения вентилируются через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю здания. Вывод вытяжной части канализационных стояков предусмотрен на 0,5 м выше кровли, участок стояка, проложенный по чердаку, изолируется гибкой изоляцией типа «K-flex-ST».
Монтаж трубопроводов из полимерных материалов выполнить по СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования».
Монтаж трубопроводов в полу, герметизацию проходов трубопроводов через стены и перекрытия, испытание трубопроводов на прочность и герметичность выполнить в соответствии СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
После монтажа сети и выпуски производственной канализации К3 из чугунных канализационных труб покрыть Кузбасс лаком.
Система водоотвода с кровли здания организованная наружная. Конструкцию кровли см. раздел АР.

Канализация производственная условно-чистых стоков К3.1

Система производственной канализации условно-чистых стоков запроектирована для отвода стоков от случайных проливов из помещения вент камеры.

Сети производственной канализации и фасонные части выполнены из полиэтиленовых канализационных труб раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами по ГОСТ 22689.2-89 диаметром 50 мм.
Система производственной канализации условно-чистых стоков прокладывается скрыто под подшивным потолком первого этажа, а стояк прокладывается с зашивкой в короб (см. раздел АР).
Стоки отводятся на отмостку здания и далее в арычную сеть.

Канализация производственная напорная К3н

Для отвода условно-чистых стоков от случайных проливов в тепловом пункте предусматривается устройство дренажного приямка с установкой в нем дренажного насоса марки TMR 32/11 производительностью Q=4 м3/час, напором H=8 м, мощностью N= 0,55 кВт.
Отвод аварийных и случайных вод предусмотрен на отмостку здания и далее в арычную сеть.
Трубопроводы системы производственной напорной канализации выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 57х3,5 мм.
Сварку стальных трубопроводов производить по ГОСТ 16037-80.
После монтажа стальные трубы окрасить эмалью ПФ-133 за два раза по слою грунтовки ГФ-021.

Антисейсмические мероприятия

Во внутренних системах водопровода и канализации проектом предусмотрены следующие сейсмические мероприятия:
- на вводах перед измерительными устройствами предусмотрены гибкие соединения;
- в местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусматриваются крепления по серии 4.904-69 и бетонные упоры;
- места прохода стояков через перекрытия заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия;
- участок выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) залить цементным раствором толщиной 2-3 см;
- пересечение вводов водопровода и выпусков канализации со стенами здания выполнены с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым эластичным материалом. Перед заделкой стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Технические показатели:
Расход на внутреннее пожаротушение –2,6 л/сек (1 струя);
Водопровод (хозяйственно-питьевой) м3/сут – 3,545, в том числе:
На хозяйственно-бытовые нужды, м3/сут – 1,894;
Горячее водоснабжение м3/сут – 1,651 м3/сут;
Канализация бытовая м3/сут – 3,545.

6.4.3. Наружные сети водоснабжения

Схема разводки сети наружного водоснабжения запроектирована тупиковая, присоединение к внутриплощадочным сетям производится одним вводом. Общая длина проектируемого тупикового участка (ввода в здание) -10,0 м.
Схема хозяйственно-питьевого водопровода принята в соответствии п 11.5 СНиП РК 4.01-02-2009 «тупиковые линии водопроводов допускается применять для подачи воды: на хозяйственно-противопожарные нужды независимо от расхода воды на пожаротушение - при длине линий не свыше 200 м с обеспечением постоянного водоразбора в конце тупика».
Врезка проектируемой сети выполнена в колодец ПГ1, диаметром 1500 мм с подключением в существующий водопровод диаметром 100 мм, проложенный по улице Чернышевского. Гарантийный напор в точке подключения 24 м. Материал трубы в точке врезки - сталь.

Качество воды в водоводе соответствует «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (Приказ Министра здравоохранения РК от 20.02.2023 года №26).

Проектируемые внутриплощадочные сети водопровода и вводы в жилые здания прокладываются подземным способом и монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80 с наружной и внутренней изоляцией диаметром 76х3,0 мм.

Водопроводные сети прокладываются с уклоном не менее 0,03 в сторону опорожнения. Опорожнение водопровода запроектировано в мокрый колодец (МК), диаметром 1500 мм, с приямком глубиной 0,5 м.

Глубина заложения ввода водопровода принимается в соответствии требований пункта 11.41 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» на 0,5 метров больше глубины проникания нулевой изотермы в грунт.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм по серии 3.900.1 Установка колодцев из железобетонных элементов предусматривается по ТПР 901-09-11.84 с учетом дополнительных мероприятий для сейсмических районов.

Наружную поверхность сборных ж/б элементов колодцев, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 по ГОСТ 6617-76 за 3 раза по холодной битумной грунтовке.

Вокруг люков колодцев предусмотрена отмостка, шириной 1,0 м, с уклоном в соответствии СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-102-2001.

На основании приложения 4 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» №405 от 17 августа 2021 года - расход воды на наружное пожаротушение составляет - 10 л/с.

На проектируемой водопроводной сети предусмотрена установка пожарного гидранта и запорно-регулирующей арматуры по ГОСТ 8220-85*. Для определения местонахождения пожарных гидрантов устанавливаются указательные знаки, выполненные из листа металла толщиной 1 мм размером 560х710 (мм) в соответствии с ГОСТ12.4026-76 «Цвета сигнальные и знаки безопасности», ГОСТ 12.4.000-75 «Светомонтажная техника для защиты объектов. Общие требования». Крышки колодцев, в которых установлены пожарные гидранты, покрываются красной краской.

В соответствии требований СНиП РК 4.01-02-2009 п 11.61 на сварных трубопроводах при устройстве поворотов в колодцах предусматриваются бетонные упоры.

Сварку стальных трубопроводов выполнять в соответствии требований ГОСТ 16037-80.

Стальные трубы и фасонные части труб приняты с изоляцией «весьма усиленного» типа по ГОСТ 9.602-2005.

Способ прокладки проектируемых сетей - открытый (траншейный). Производство работ по засыпке труб с наружной и внутренней изоляцией над верхом трубы предусмотрено с обязательным устройством защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений. При обратной засыпке труб над верхом трубопровода выполнить защитный слой толщиной 0,3 м мягким грунтом 2-группы (пухляк). При этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой.

При пересечении водопровода с существующими сетями выполнить разработку грунта траншеи вручную по 2,0 м в каждую сторону. Отметки существующих сетей в местах пересечения уточнить по месту. Производство строительно-монтажных работ в местах подключения к существующим сетям водопровода и при пересечении с существующими

подземными коммуникациями вести вручную, в присутствии эксплуатирующих компаний, в ведении которых находятся сети.

В связи со стеснёнными условиями прокладки сетей в коридоре существующих инженерных коммуникаций, глубиной заложения трубопроводов согласно СН РК 1.03-05-2011, п. 9.9, рытье траншеи предусматривается с вертикальными стенками, с устройством инвентарных креплений. В местах прохода над подземными коммуникациями, в котлованах для камер и колодцев и в переходах под автодорогами при ручной разработке траншей применяют крепления дощатые горизонтальные.

При прохождении труб через стенку колодца для заделки зазора применяется эластичный материал.

К установке проектом принята упруго запирающаяся запорная арматура класса «А».

Испытание напорных трубопроводов водоснабжения производится в два этапа:

- первый - предварительное испытание на прочность и герметичность, выполнять после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра;
- второй - приемочное (окончательное) испытание на прочность и герметичность, выполнять после полной засыпки трубопровода.

Величину испытательного давления для стальных и пластмассовых трубопроводов принять с коэффициентом 1,25.

Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры (гидрантов, предохранительных кланов, вантузов).

Минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов, их блоков и отдельных элементов должна составлять 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа.

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки гидрантов, предохранительных клапанов и вантузов, вместо которых на время испытания устанавливают заглушки. Величина испытательного давления принимается равной расчетному рабочему давлению Рисп=1,3Рр.

Строительство сетей выполнить в строгом соответствии с требованиями рабочего проекта, производства работ, СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Антисейсмические мероприятия

В швы между сборными кольцами железобетонных колодцев закладываются стальные соединительные элементы (ТПР 901-09-11.84 ал.VI и ТПР 902-09-22.84 ал.VIII). На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона.

При пересечении трубопровода водоснабжения с другими подземными коммуникациями земляные работы производить вручную с вызовом представителей заинтересованных организаций. Обратную засыпку трубопроводов выполнить в соответствии СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Наружную поверхность железобетонных колодцев покрыть горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке. Заделку труб в стенках колодцев производить с соблюдением правил по изоляции.

В местах изменения направления трассы устанавливаются гибкие соединения труб, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

При строительстве колодцев в шве между сборными кольцами колодцев закладываются стальные соединительные элементы; на сопряжение нижнего кольца и днища утраивается обойма из монолитного бетона кл.12.5 (ГОСТ 26633-91).

Поверхность земли вокруг люков планировать на 0.3 м шире пазух с уклоном 0.03 от колодца.

Перед устройством основания под трубопроводы произвести уплотнение грунта с трамбованием основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м^3

на нижней границе уплотненного слоя. Уплотнение грунта проводить ручными способом и механической трамбовкой.
Ширина траншеи по дну принята на 40 см больше наружного диаметра трубопровода.
Под автодорогами, проездами, тротуарами траншеи, на всю глубину от дна до низа дорожной одежды, засыпать песчано-гравийным (несжимаемым) грунтом с послойным уплотнением.
В местах подключения к существующим сетям и при пересечении с существующими подземными сооружениями, производство работ вести вручную в присутствии представителей, в ведении которых находятся сети.
Гидроизоляция плит днища колодцев - штукатурная асфальтовая толщиной 10 мм по грунтовке разжиженным битумом.
Строительство сетей водоснабжения и водоотведения выполнить в строгом соответствии с требованиями рабочего проекта, производства работ, СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СНиП РК 1.03-05-20011 «Охрана труда, техника безопасности в строительстве» и принятых в проекте типовых проектных решений.
Работы по подготовке оснований под трубопроводы, футляры и колодцы, устройство железобетонных колодцев выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013 «Организация строительного производства».
Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии требований СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
Технические показатели:
Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный, м^3/сут – 3,545;
Расход воды на наружное пожаротушение, л/сек – 10;
Канализация хозяйственно-бытовая, м^3/сут – 3,545 (существующая).

6.4.4. Электротехнические решения

Раздел электроосвещения и электрооборудования объекта «Реконструкция филиала школы №59, по адресу ул. Чернышевского 41, Турксибского района, города Алматы» выполнен согласно задания на проектирование, заданий архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта и в соответствии с требованиями действующих норм и правил.
Наружные и внутриплощадочные сети электроснабжения выполняется отдельным проектом и в объем данного раздела не входят.
По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к III категории.
Для ввода и распределения электроэнергии в здании принято вводно-распределительное устройство, состоящее из напольного шкафа с набором аппаратуры, размещаемый в помещении электрощитовой на отм. -2,520 (ВРУ).
В качестве осветительных и распределительных щитков приняты щиты индивидуального изготовления с аппаратами защиты на отходящих линиях.
Проектом предусматриваются рабочее (в том числе ремонтное) и аварийно-эвакуационное освещение. Нормы освещенности приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Осветительное оборудование принято светодиодным.
Управление рабочим освещением коридоров, тамбуров предусмотрено автоматически от встроенных датчиков движения.
Управление освещением помещений для проведения занятий предусмотрено по месту. Силовыми электроприемниками являются технологическое, сантехническое оборудование и аппаратура системы охраны и связи.
Распределительные и групповые линии выполняются кабелями с медными жилами с ПВХ изоляцией, прокладываемые в перфорированных коробах открыто и местами скрыто в ПВХ

трубах в подготовке пола, за подшивным потолком, в штабах по стенам и внутри гипсокартонных перегородок.

Все силовые и осветительные щиты предусмотрены металлическими, высота установки низа щитков - 1,4 м от пола. Высота установки выключателей 0,9 м от пола, штепсельных розеток 0,3 от пола, за исключением тех розеток, высота установки которых указана на планах. В помещениях пребывания обучающихся штепсельные розетки и выключатели устанавливаются на высоте 1,8 м от пола.

Система заземления принята TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, технологического оборудования, металлические корпуса светильников подлежат заземлению (занулению) путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети. Для заземления используется третий и пятый проводники питающей и распределительной сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого к главной заземляющей шине (PE) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), кабельные конструкции, металлический каркас здания, металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям и для контроля изоляции электропроводок проектом предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО 30мА) на групповых линиях переносного электрооборудования.

Существующий наружный контур заземления выполнен электродами из угловой стали 50х50х5 мм длиной 3 м, забитыми в грунт на территории застройки. Соединение электродов выполнено полосовой сталью 40х4 мм на глубине 0,5 м от уровня земли. Сопротивление контура заземления не более 4 Ом. Для магистрали заземления используются все опорные металлоконструкции. Для этой цели все опорные металлоконструкции в местах стыков и в торцах должны быть соединены электросваркой между собой полосовой сталью сечением 25х4 мм.

Молниезащита выполняется в соответствии со СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений». В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка, уложенная на кровле здания под слоем гидроизоляции шагом ячеек не более 6х6 м.

В качестве токоотводов используется стальная полоса 25х4 мм, которая спускается снаружи здания и соединяется заземляющим контуром.

Основные показатели проекта

Категория электроснабжения	III
Напряжение сети	380/220 В
Расчетная мощность	58,0 кВт
Коэффициент мощности	0,93

6.4.5. Пожарная сигнализация

Рабочий проект структурированной кабельной системы, системы часофикации и системы звонковой сигнализации разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов Республики Казахстан;
- Чертежей строительной части объекта "Реконструкция филиала школы №59, по адресу ул. Чернышевского 41, Турксибского района, города Алматы".

Система автоматической пожарной сигнализации - адресная и предназначена для обнаружения пожара в начальной стадии возгорания. Система автоматической пожарной сигнализации, предусмотренная проектом, реализована на базе оборудования фирмы BOLID. Предполагается установка во всех защищаемых помещениях извещателей пожарных дымовых адресных (ДИП-34А-04), на путях эвакуации ручных пожарных

извещателей адресных (ИПР 513-3АМ) и световых табло "ВЫХОД" (предусмотренных в разделе ЭОМ).
В помещении охраны на первом этаже устанавливается шкаф пожарной сигнализации с оборудованием АПС на высоте +1700 мм от плиты перекрытия. По интерфейсу RS-485 к С2000М подключаются все приборы пожарной сигнализации: блоки пусковые С 2000-СП1 исп.01, Контроллеры двухпроводной линии связи (КДЛ) С 2000-КДЛ, затем по двухпроводной линии связи (ДПЛС) к КДЛ подключаются адресные пожарные извещатели. ДПЛС системы автоматической пожарной сигнализации прокладывается открыто в кабельном канале, стояки в кабельных коробах.
Пожарные извещатели подключаются в ДПЛС параллельно и устанавливаются согласно планам:
дымовые извещатели на потолке не далее 4,5 м от любой стены, ручные извещатели на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола;
Световые табло "ВЫХОД" (учтены в разделе ЭОМ), устанавливаются над дверными проемами на путях эвакуации согласно планам.
В случае пожара при срабатывании пожарного извещателя, в помещении охраны срабатывает "Пожарная тревога", на ПКУ С2000М, включается звуковой сигнал и на дисплее отображается номер сработавшего извещателя, далее подается сигнал на включение системы оповещения, по зданию включаются светозвуковые оповещатели. Согласно СН РК 2.02-11-2002 на данном объекте предусматривается система оповещения 3-го типа. Прибор УО-4С передаёт извещение по GSM-каналу в ближайшую пожарную часть.
Выбор проводов и кабелей для шлейфов пожарной сигнализации выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией на оборудование.
Нарезка кабелей и проводов должна производиться только после предварительного промера трасс.
Монтаж оборудования и приборов производить с привлечением специализированных подрядных организаций в соответствии с указаниями технической документации на оборудование, составленной предприятием-изготовителем.

6.4.6. Система охранного видеонаблюдения

Система охранного видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений, входов с улицы, коридоров и двора.
Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой, согласно представленных планов, предлагается установить стационарные цветные IP-видеокамеры внутри здания и во дворе. 11 IP-камер устанавливается внутри здания, 8 камер уличного исполнения в термокожухе - снаружи. Все камеры обеспечивают качественное изображение. Внутренние камеры устанавливаются на высоте 2,4-2,8 м, наружные установлены на высоте не менее 3 м от ближайшего перекрытия. При монтаже IP видеокамер соблюдается "примерное" место установки и настройки угла обзора согласно проекту.
Информация с IP-видеокамер поступает на коммутатор HIKVISION установленный в телекоммуникационный шкаф 42U, далее записывается на сетевой видеорегистратор Hikvision DS-7732NI-K4 (NVR). Для удаленного мониторинга проектом в помещении охраны на первом этаже предусмотрено удаленное рабочее место.
Кабели системы охранного видеонаблюдения прокладываются: внутри здания - в кабельных коробах (учтены в системе СКС), отводы - в гофрированных трубах и снаружи здания - по стене в ПВХ трубах диаметром 20 мм.
Электропитание IP-видеокамер осуществляется по технологии Power over Ethernet (PoE) от коммутатора Hikvision с поддержкой PoE.
Выбор проводов и кабелей выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ и технической документацией на оборудование.
Нарезка кабелей и проводов должна производиться только после предварительного промера трасс.

Монтаж оборудования и приборов производиться с привлечением специализированных подрядных организаций в соответствии с указаниями технической документации на оборудование, составленной предприятием-изготовителем.

6.4.6. Слаботочные системы

Рабочий проект структурированной кабельной системы, системы часофикации и системы звонковой сигнализации разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов Республики Казахстан;
- Чертежей строительной части объекта "Реконструкция филиала школы №59, по адресу ул. Чернышевского 41, Турксибского района, города Алматы".

Структурированная кабельная система

Структурированная кабельная система предназначена для обеспечения передачи данных оборудования ЛВС и телефонии.

Проектом предлагается структурированная кабельная система фирмы EUROLAN категории 6.

Данная система поддерживает передачу всех видов информации: данные, речь и видео, объединяя их в единую сеть.

В здании система рассчитана на организацию 56-ти рабочих мест, оснащенных компьютерной техникой и другим вспомогательным оборудованием, и 130-ти точек подключения для учащихся (компьютерные классы).

Структурированная кабельная система выполнена по централизованной схеме. Длина кабеля не превышает 90 м., чтобы соответствовать категории 6 и общим стандартам.

В помещении "кабинет IT специалиста" на первом этаже здания устанавливается главный телекоммуникационный шкаф СКС 42U, остальные шкафы 12U размещаются в компьютерных классах.

Телекоммуникационные шкафы для коммутации между собой объединяются оптическим кабелем на 4 оптоволокна.

Сервисы телефонии и доступа к сети Internet подводятся от провайдера/оператора (ISP).

Шкафы оснащаются вентиляторными полками и блоками силовых розеток для питания активного оборудования. До рабочих мест предполагается прокладка UTP кабеля категории 6.

Пропускная способность активного оборудования и всей системы в целом 1 Гб/с.

Прокладка телекоммуникационных кабелей предполагается открыто в кабельных каналах. До рабочих мест кабель проложить в гофротрубе внутри гипсокартонных перегородок или по стене в кабельном коробе. В компьютерных классах к местам (партам) учащихся кабель подводится в ПНД трубе по стяжке пола.

В рабочих помещениях предполагается установка 2-портовых накладных информационных розеток на стенах на высоте 300 мм от уровня пола.

Каждый информационный порт может быть использован, как для подключения компьютера, так и телефона иди любого другого оборудования с интерфейсом Ethernet.

Часофикация

В помещении "кабинет IT специалиста" (первый этаж) устанавливается часовая станция Standing, питание которой осуществляется от сети переменного тока U=220В. Вторичные часы Standing 114 устанавливаются на стенах рекреации ,в вестибюлях, спортивном и актовом зале на высоте 2,3м. Сети часофикации выполняются кабелем ПРППМ-2х0,9 и прокладываются в кабельном канале, далее до установки часов в мини-канале.

Звонковая сигнализация

Подача звонков по установленному расписанию производится от часовой станции Standing.

Звонки громкого боя МЗ-1 устанавливаются на стенах рекреации и в вестибюлях на высоте 2,5 м.

К звонкам от часовой станции прокладывается кабель марки ВВГнг-3х1,5 мм2, аналогично сетями часофикации.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект: Реконструкция филиала школы №59, по адресу, ул. Чернышевского 41, Турксибского района, города Алматы. Здание школы двухэтажное, состоящее из двух блоков. Запроектированы кабинеты для преподавателей, комнаты для индивидуальных занятий с учениками, зона охраны и помещение для обслуживающего персонала. Доступ для инвалидов предусмотрен: тактильная дорожка и санузел на первом этаже для МГН. На 1-ом этаже запроектированы главная входная группа: большой тамбур, вестибюль, пост охраны, рекреация, зал для занятий по хореографии; комната психолога, логопеда; методический кабинет; пищеблок - буфет (с обеденным залом на 30 посадочных мест) на еде с высокой степени готовности требующая только подогрева и раздачи, которая доставка осуществляться внешними поставщиками. На 2-ом этаже запроектированы учительская; кабинеты администрации; помещение для занятий робототехники; помещение для занятий по компьютерной грамотности; кабинет дефектолога; 4 - е помещения для занятий; 2- лаборантская; рекреация и подсобное помещение для младшего обслуживающего персонала. Санитарные узлы запроектированы по этажно из расчета количества учащихся и преподавателей. Санитарные узлы с тамбур-шлюзами, оборудованы сушками для рук и всеми необходимыми предметами для соблюдения санитарно-гигиенических нормативов. На каждом этаже предусмотрены помещения уборочного инвентаря с установкой раковины для мытья рук, поддона для набора и слива технической воды для мытья полов оснащена инвентарного шкафа для хранения инвентаря, моющих средств и ветоши. Для питания учащихся предусмотрена буфет на 30 посадочных мест. Работа буфета принята с высокой степени готовности блюд, требующая только подогрева и раздачи, доставка осуществляться внешними поставщиками. Количество работающих - 3 человек. В состав буфета входят следующие помещения: загрузочная, моечная, подсобная, зона раздаточной, обеденный зал с раздаточной на 30 посадочных мест с умывальной и помещение уборочного инвентаря. Планировочные решения, размещение технологического оборудования обеспечивают поточность перекладывание на специализированные гостроемкости, тары и реализацию готовых блюд, без пересечения потоков готовой продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей. Доставка продуктов осуществляется через загрузочную, где оснащена для хранение готовой продукций в холодильные оборудования, для сухих продуктов и овощей стеллаж и подтоварники. Для хранение готовой продуктов предусмотрены 1-но и 2-х камерные средне - температурные холодильники. Для обработки овощей и мойки посуды запроектирована моечная с оснащением 2-х гнездными моечными ваннами 2-штук, полка настенная, открытая с сушкой над ними, стол тумба рабочие с выдвижными ящиками для складирования посуды после сушки 2-штук и бак для пищевых отходов. У входа в обеденный зал предусмотрена установки моечные для рук, сушилка для рук. В зимний период обеспечивается внутренняя температура учебные классы - 18°С; обеденный зал - 16°С; зал хореографии - 18°С; рекреация - 16 °С. Источник теплоснабжения - городские тепловые сети 95-70°С. Тепловой пункт расположен в подвале. В качестве нагревательных приборов приняты по всему зданию стальные панельные радиаторы РСПО 22-50. Радиаторы в зале хореографии и в рекреациях в соответствие с нормами укрыты защитными экранами. В основных помещениях выполнена вентиляция с естественным побуждением в соответствии с техническим заданием. Кратность воздухообмена 20 м3/ч на 1 человека. Для класса хореографии и гимнастики запроектирована механическая приточно-вытяжная вентиляция с подачей подогретого наружного воздуха в зимний период (80 м3/ч на 1 человека). Источником водоснабжения являются существующие внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого водопровода. Ввод в здание принят из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 ∅75х4,5мм по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 с переходом на стальные трубы по ГОСТ 3262-75* диаметром 65мм. Предусмотреть

проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей согласно требованиям санитарных правил.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. Пункт мойки колес автомашин. В целях соблюдения питьевого режима, работающих обеспечивают питьевой водой

6.6. Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектной документации, СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями на 30 ноября 2022 г.), введенному в действие Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 21 июня 2022 года № 12-нқ, СП РК 1.03-102-2014*«Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» утвержденному и введенному в действие Приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от «29» декабря 2014 года № 156-НҚ с 1 июля 2015 года (с учетом изменений и дополнений по состоянию на 1 августа 2018 года).

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;

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

В соответствии с расчетом нормативной продолжительности строительства, выполненным в соответствии с СП РК 1.03–102-2014* нормативная продолжительность строительства составляет 8 месяцев.

Технические показатели:

Расчетная продолжительность строительства - 8 месяцев.

Нормы задела по годам строительства:

2024 год –55 %;

2025 год – 100%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «ҚҰТ-Сараптама» в рабочий проект «Разработка ПСД «Реконструкция филиала школы №59, по адресу: ул. Чернышевского, 41, Турксибский район, города Алматы» внесены следующие изменения и дополнения:

«Генеральный план и транспорт»

1. Откорректирован ГИПовский штамп.
2. Показаны Красные линии.

3. Лист ГП -2. Откорректирован Перечень чертежей основного комплекта марки ГП.
4. Откорректированы сечения покрытий.
5. Откорректирован план озеленения.

«Архитектурно-планировочные решения»

6. Откорректирован ГИПовский штамп.
7. Откоректирована вместимость буфета.
8. Указан способ подъема МГН на второй этаж.
9. Откорректировано открывание двери с помещения ВК в подвале.
10. В прикарнизной части кровли по наружному периметру чердака на ширину 1,0 м. предусмотрена укладка одного слоя рубероида для предохранения утеплителя от увлажнения.
11. На крыше показаны уклоны.

«Технологические решения»

12. Откорректирован ГИПовский штампе.
13. В классах показаны места для МГН.
14. Указана мощность школы.
15. Указано количество блюд в буфете.
16. Указано число персонала школы.

По конструктивным решениям:

1. Представлено титульный лист, подписанный ответственным лицом.
2. Лист 1. Запись о соответствии рабочего проекта нормативным требованиям, подписано ГИП-ом.
3. Лист 2. Указано толщина защитного слоя бетона сетки С-1.
4. Листы 2, 5, 8, 11, 14. Предусмотрено подготовка под фундаменты. Предусмотрено уплотнение грунта основания фундаментов.
5. Лист 8. Откорректировано.
6. Листы 9, 12. Принятые сечения конструкций лестниц обосновано расчетом.
7. Лист 18. Откорректировано ГОСТ пиломатериала.
8. Листы 22, 25. Откорректировано расход бетона на плиту перекрытия.
9. Лист 23. Откорректировано позиции элементов в схемах и в спецификации элементов.
10. В схемах крыши, плит перекрытия указано размеры по координационным осям.
11. Лист 27. Откорректировано.

Заключение технического обследования существующего здания

12. В расчетной схеме показано монолитные ж/б балки.
13. В схемах до и после реконструкций указаны ж/б балки.
14. В схемах усиления дано указания по демонтажу старых и устройству новых ж/б балок.

Инженерно-геологические изыскания

15. Представлено.

По отоплению и вентиляции:

1. Рабочие чертежи раздела откорректированы и оформлены в соответствии ГОСТ 21.602-2016. На листе «Общие данные» указана цель разработки проекта.
2. Таблица Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции откорректирована. Расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха для холодного и теплого периодов года приняты в соответствии СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
3. Лист «Общие данные» доработан, указаны климатические условия площадки строительства и категория проектируемого объекта по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности, приведены сведения по тепловому пункту и температурному графику регулирования отпуска тепловой энергии по тепловым сетям.

4. Лист «Общие данные» доработан, дополнен сведениями о принятых противопожарных мероприятиях, энергоэффективности проектных решений с учетом энергосбережения, перечислены основные технические показатели.
5. Доработан лист «Общие данные», описаны и обоснованы проектные решения по способу прокладки, включая решения в отношении диаметров, теплоизоляции труб, крепления к конструкциям зданий.
6. Лист «Общие данные» доработан, дополнен мероприятиями по энергосбережению и прокладки трубопроводов в сейсмоопасных районах.
7. Откорректирована Спецификацию оборудования и материалов на основании уточненных проектных решений.

Вододопровод и канализация

1. Откорректированы Общие указания. Указана категория проектируемых объектов по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности.
2. Общие данные приведены в соответствии с нормами РК – исправлены показатели в таблице водопотребления и требуемого напора, откорректировано проникновение нулевой температуры в грунт.
3. Планы приведены в читаемый вид. В местах пересечений деформационных швов с инженерными сетями показаны гибкие вставки (компенсаторы) и включены в объемы работ, на планах дополнены экспликацией помещений.
4. Схемы внутренних систем водопровода и канализации приведены в соответствии с ГОСТ 21.601–2011 - трубы и стояки подписаны условными обозначениями, проставлены отметки и диаметры труб, показана изоляция, предусмотрены гибкие соединения перед общим измерительным устройством в здание, в местах разрывов схем указаны буквенными выносками и соединены точками.
5. Схемы К1 приведены в соответствии с ГОСТ 21.601–2011 - подписаны выпуски системы К1, подключения стояков к магистрали выполнены по ходу движения стоков, на поворотах проставлены ревизии, откорректированы ссылки на листы, в местах разрывов схем указаны буквенными выносками и соединены точками.
6. Установлен приямок для сбора случайных проливов и стоков в техническом помещении.
7. Откорректирована общая пояснительная записка.
8. Откорректированы объемы работ по замечаниям.

По наружным сетям водопровода

1) Чертежи раздела откорректированы и оформлены в соответствии ГОСТ 21.704-2011. В боковых штампах приведены согласование по разделам проекта. Лист Общие указания откорректирован, в клятве ГИПа указано государство, где действуют нормативы. Рабочие чертежи подписаны основными разработчиками и ответственными лицами.
2) Лист Общие указания откорректирован сведениями о проектируемой врезке. Добавлены пояснения, что производство строительно-монтажных работ в местах подключения к существующим сетям водопровода и канализации, при пересечении с существующими подземными коммуникациями вести вручную, в присутствии эксплуатирующих компании ГКП «Алматы Су», в ведении которых находятся сети. На основании Приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 26.02.18 г. №135 пункт 48 «Проекты наружных инженерных сетей и сооружений, разработанные в соответствии с выданными поставщиками услуг по инженерному и коммунальному обеспечению техническими условиями, не подлежат согласованию с поставщиками услуг по инженерному и коммунальному обеспечению».
3) Лист Общие указания доработан, даны пояснения по проектируемой водопроводной сети и охарактеризована принятая проектом водопроводная сеть.
4) Лист Общие указания доработан сведениями о способе прокладке наружных сетей водоснабжения, указан материал труб, перечислены диаметры и протяженность проектируемых труб, дано обоснование принятым проектным решениям.
5) В таблице расчетных расходов по водопотреблению указан потребный напор воды на вводе.

6) Лист Общие указания доработан сведениями о источнике наружного пожаротушения, дана характеристика проектируемой системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.
7) Лист Общие указания доработан, даны пояснения по производству строительно-монтажных работ и в том числе, в стесненных условиях при подключении проектируемых сетей водопровода в существующие внутриплощадочные сети.
8) Лист Общие указания доработан, даны пояснения по производству строительно-монтажных работ по проектируемым переходам проектируемого водопровода в коридоре существующих инженерных коммуникаций (метод прокладки, диаметр, материал труб, протяженность футляра). В Спецификации оборудования учтены протяженность проектируемых защитных футляров.
9) На продольных профилях водопроводной сети нанесены отметки сетей в характерных точках, в местах пересечений с инженерными коммуникациями и сооружениями, влияющими на прокладку проектируемых сетей. Указана глубина заложения трубопроводов от планировочной поверхности земли до низа трубопровода, защитные футляры на трубопроводах с диаметрами, длинами и привязками их к оси дорог и проектируемым сооружениям. На чертеже продольного профиля указана колонка геологических разрезов в соответствии с Отчетом по геологии.
10) Лист Общие указания доработан, указан тип, материал, диаметр отключающих устройств после врезки и диаметр ж/б колодца.
11) Лист Общие указания доработан сведениями в соответствии Отчета по изысканиям, указана нулевая изотерма в грунт и даны обоснования по заглублению проектируемых сетей водопровода на вводе в здание.
12) На листе «Общие данные» предусмотрели испытание проектируемых трубопроводов: предварительное и окончательное.
13) В проекте предусматриваются антисейсмические мероприятия. В швы между сборными кольцами железобетонных колодцев закладываются стальные соединительные элементы (ТПР 901-09-11.84 ал.VI и ТПР 902-09-22.84 ал.VIII). На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона.
14) Предоставлена откорректированная ОПЗ.

Электротехническая часть

1. Общие замечания. Альбом дополнен планом заземления. Альбом дополнен опросным листом на ВРУ.
2. На титульном листе приведена печать организации.
3. Лист 1. К ПУЭ РК в ведомости ссылочных документов приведены год, номер приказа и дата утверждения. Переименован прилагаемый документ в ведомости прилагаемых документов. Откорректирован номер норматива, касающийся Молниезащиты.
4. На схемах приведены потери напряжения.
5. Планы. На планах освещения добавлены привязочные размеры.
6. Спецификация. Откорректированы шифры и марка на листах спецификации. Добавлены коды АГСК-3 на оборудование, изделия и материалы, согласно п.5.13 СН РК 1.02-03-2022.

Пожарная сигнализация

1. На титульном листе приведена печать организации.
2. Лист 1. К ПУЭ РК в ведомости ссылочных документов приведен год, номер приказа и дата утверждения.
3. Планы. На планах приведены привязочные размеры. Из планов исключены не относящиеся к данному разделу разрезы.
4. Спецификация. Добавлены коды АГСК-3 на оборудование, изделия и материалы, согласно п.5.13 СН РК 1.02-03-2022.

Слаботочные системы

1. На титульном листе приведена печать организации.

2. Лист 1. К ПУЭ РК в ведомости ссылочных документов приведены год, номер приказа и дата утверждения.
3. Планы. На планах приведены привязочные размеры. Из планов исключены не относящиеся к данному разделу разрезы.
4. Спецификация. Добавлены коды АГСК-3 на оборудование, изделия и материалы, согласно п.5.13 СН РК 1.02-03-2022.

Система видеонаблюдения

1. На титульном листе приведена печать организации.
2. Лист 1. К ПУЭ РК в ведомости ссылочных документов приведены год, номер приказа и дата утверждения.
3. Планы. На планах приведены привязочные размеры. Из планов исключены не относящиеся к данному разделу разрезы.
4. Спецификация. Добавлены коды АГСК-3 на оборудование, изделия и материалы, согласно п.5.13 СН РК 1.02-03-2022.

По санитарно-эпидемиологическому разделу

Для персонала у входа на пищеблок предусмотрены шкафы для переодевания (хранения спец. и уличной одежды). В моечной предусмотрен производственный стол для хранения посуды.

Проект организации строительства

1. Откорректирован расчет продолжительности строительства после корректировки значения СМР.
2. После корректировки сметной документации и определения окончательного значения трудозатрат откорректирован расчет потребности в рабочих, и представлен расчет потребности во временных зданиях и сооружениях.
3. Откорректирована ведомость потребности в материалах.

Сметная документация

1. Представлена книга прайс -листов подписанная заказчиком.
2. Откорректирован расчет стоимости проектных работ.
3. Откорректирован расчет стоимости экспертизы рабочего проекта.
4. Сметный расчет стоимости строительства откорректирован согласно заделам по годам строительства.
5. Применение коэффициентов Н=1,15,Н52=1,25 исключены, сметная документация откорректирована
6. Откорректированы расценки на материалы и работы.
7. Откорректирована дальность перевозки грунта согласно справки представленной заказчиком.
8. Выполнена ресурсная ведомость по объекту и казахстанское содержание.
9. Представлена пояснительная записка к сметной документации.
10. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированым рабочим проектом после замечаний экспертов

7.2. Оценка принятых решений.

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказом от 3 ноября 2015 года № 685, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.
Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций», СН РК EN 1992 «Проектирование стальных конструкций», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции»», СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и

сооружений», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах Республики Казахстан».
Раздел отопление и вентиляция проекта выполнен в соответствии требований СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.07.2023 г.), СН РК 1.04-26-2022 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт гражданских, производственных зданий и сооружений» (с изменениями от 05.10.2022 г.), СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СН РК 2.04-04-2011«Тепловая защита зданий», ГОСТ 21.602-2016, ГОСТ 21.101-97, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
Раздел водопровода и канализации выполнен в соответствии с СН РК 4.01-02-2011 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»; СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями по состоянию на 15 июня 2020 года).
Раздел внутриплощадочных сетей водопровода и канализации выполнен в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; СН РК 4.01-03-2011 "Канализация. Наружные сети и сооружения"; ГОСТ 21.604-82 "Водоснабжение и канализация. Наружные сети. Рабочие чертежи"; СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб"; Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» от 17 августа 2021 года № 405 (с изменениями по состоянию на 26.02.2023 года).
Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования", утвержденным приказом Министр здравоохранения Республики Казахстан от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76; «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26; «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания». Приказ Министра здравоохранения РК от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16; "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

Принятые проектные решения, соответствуют нормативным требованиям по пожарной безопасности и функциональному назначению объекта.
В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			Заявленные	рекомендуемые к утверждению	Снижение / увеличение
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен	млн. тенге	765,08	711,741	- 53,339

	В том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	618,289	571,014	- 47,275
	оборудование	млн. тенге	20,123	23,57	3,447
	прочие	млн. тенге	126,67	117,17	- 9,5
2	Из них ПИР	млн. тенге	19,859	19,622	- 0,237
3	Из них Экспертиза	млн. тенге	1,910	1,9	0,01

Примечание: Уменьшение сметной стоимости произошло по причине внесения изменений в проект по замечаниям экспертов, исключение необоснованных расценок, а также в проект добавлено оборудование по коду АГСК, сметная документация откорректирована, в полном объеме.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Разработка ПСД «Реконструкция филиала школы №59, по адресу: ул. Чернышевского, 41, Турксибский район, города Алматы» соответствует требованиям государственным нормативам действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими основными техническими показателями:

Площадь участка согласно Акту землепользования - 0,167 га
Площадь застройки - 645,8 м^2
Площадь покрытий - 351,3 м^2
Площадь озеленения - 672,9 м^2
Общий расход холодной воды - 3,545 м^3/сут
Общий расход горячей воды - 1,651 м^3/сут
Общее количество бытовых стоков - 3,545 м^3/сут
Расчетные тепловые нагрузки - 46740 Вт
Пристройка к школе
Этажность - 2
Площадь застройки здания - 645,8 м^2
Общая площадь здания - 1335,4 м^2
Строительный объем - 4729,8 м^3

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Коммунальное государственное учреждение "Управление строительства города Алматы" в соответствии с условиями договора.

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

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

8.5 Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке, деятельности проектируемого проекта строительства, о получении документов официально уведомить экспертную организацию, согласно Протокола совещания Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан №03-24-3/250 от 16 июля 2021 года.

8.6 В случае несоблюдения Заказчиком отлагательного условия, экспертная организация осуществляет отзыв ранее выданного экспертного заключения в соответствии с Законом РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности».

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Генеральный план	Крутов Александр Абрамович			Соответствует
2	Наружные сети водопровода	Токмурзина Жанат Құраловна			Соответствует
3	Автоматическое пожаротушение	Токмурзина Жанат Құраловна			Соответствует
4	Конструктивные решения	Айткулов Айдар Аскербаевич			Соответствует
5	Сметная документация	Жукенов Алмаз Турсунбаевич			Соответствует
6	Архитектурно-строительные решения	Крутов Александр Абрамович			Соответствует
7	Отопление и вентиляция	Токмурзина Жанат Құраловна			Соответствует
8	Система оперативного диспетчерского контроля	Ташимбетов Мурат Абдирахимович			Соответствует
9	Технологические решения	Крутов Александр Абрамович			Соответствует
10	Сети связи и сигнализация	Ташимбетов Мурат Абдирахимович			Соответствует
11	Общая пояснительная записка	Токмурзина Жанат Құраловна			Соответствует

12	Проект организации строительства	Жукенов Алмаз Турсунбаевич			Соответствует
13	Электротехническая часть, электрооборудование	Ташимбетов Мурат Абдирахимович			Соответствует
14	Санитарно-эпидемиологический раздел	Хасанова Марьям Авлихановна			Соответствует
15	Внутренние сети водопровода и канализации	Токмурзина Жанат Құраловна			Соответствует

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

Жукенов А.Т. (Директор)

Жукенов А.Т. (Директор)

Ташимбетов М.А. (Эксперт)

Хасанова М.А. (Эксперт)

Айткулов А.А. (Эксперт)

Крутов А.А. (Эксперт)

Токмурзина Ж.Қ. (Эксперт)