Товарищество с ограниченной ответственностью «АСП Абу-Нұр»

Гослицензия №17002315 от 09.02.2017 года. Категория II.

Заказчик: КГУ «Средняя общеобразовательная №9 имени Ч.Валиханова»

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

«Капитальный ремонт здания КГУ «Средняя общеобразовательная школа №9 имени Ч. Валиханова» по адресу: г.Атырау, Ш.Уалиханов, 89А, Атырауской области»

Том № I

Пояснительная записка.

г. Шымкент 2023 год

Товарищество с ограниченной ответственностью «АСП Абу-Нұр»

Гослицензия №17002315 от 09.02.2017 года. Категория II.

Заказчик: КГУ «Средняя общеобразовательная №9 имени Ч.Валиханова»

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

«Капитальный ремонт здания КГУ «Средняя общеобразовательная школа №9 имени Ч. Валиханова» по адресу: г.Атырау, Ш.Уалиханов, 89А, Атырауской области»

Том № I

Пояснительная записка.

Директор ТОО "АСП Абу-Нур" А. Камбеков

Главный инженер проекта А. Нышанов

г. Шымкент 2023 год

Содержание пояснительной записки.

Наименование раздела (подраздела)	
Содержание пояснительной записки Состав разработчиков проекта Общие данные Характеристика площадки строительства Инженерное обеспечение: электроснабжение, пожарная сигнализация, отопление, водоснабжение и канализация.	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

07-2023- ПЗ

ГИП	Нышанов А.	«Капитальный ремонт здания КГУ "Средняя общеобразовательная школа №9 имени Ч.Валиханова" отдела образования Атырауской области»	
Проверил	Нышанов А		
Исполнил	Куанышбай К		
Н. контр.	Оспанова Г		

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

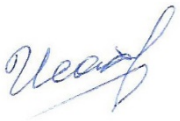
ТОО «АСП Абу-Нұр»
г.Шымкент 2023г.

Состав разработчиков проекта.

Номер тома, альбома	Обозначение	Наименование	Примечание
Альбом 1.	07-2023 ГП	Генеральный план	
Альбом 2.	07-2023 АС	Архитектурно-строительные решения	
Альбом 3.	07-2023 ОВ	Отопление и вентиляция	
Альбом 4.	07-2023 ЭОМ	Электротехнические решения	
Альбом 5.	07-2023 ПС	Пожарная сигнализация и сети связи	
Альбом 6.	07-2023 ВН	Видеонаблюдение	
Альбом 8.	07-2023 ВК	Водоснабжение и канализация	
Альбом 9.	07-2023 ТС	Тепловые сети	
Альбом 10.	07-2023 НЭС	Наружные сети освещения	
Том 1.	07-2023 ПЗ	Пояснительная записка	
Том 2.	07-2023 СМ	Сметная документация	
Том 3.	07-2023 ПОС	Проект организации строительства	
Том 4.	07-2023 ПП	Паспорт проекта	

Состав разработчиков проекта.

• Архитектурно-строительные чертежи.

Инженер  Куанышбай К.

• Водоснабжение и канализация

Инженер Мурсайтова Г.

• Отопление и вентиляция

Инженер Камбеков Н.

• Электротехническая часть

Инженер Усенбаев Е.

• Сметная часть

Инженер сметчик Битанова С.

Рабочий проект: **«Капитальный ремонт здания КГУ "Средняя общеобразовательная школа №9 имени Ч.Валиханова" отдела образования Атырауской области»** разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво – пожаробезопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

ГИП **Нышанов А.**

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		07-2023-ПЗ	Лист

Общие данные

Рабочий проект **«Капитальный ремонт здания КГУ "Средняя общеобразовательная школа №9 имени Ч.Валиханова" отдела образования Атырауской области»** разработан на основании:

– задания на проектирование, утвержденные заказчиком Заказчик: КГУ "Средняя общеобразовательная школа №9 имени Ч.Валиханова» отдела образования города Атырау Управления образования Атырауской области" от 20.02.2023 года;

– договора заключенного с заказчиком за №17 от 20.02.2023 года;

– акт обследования технического состояния здания КГУ «Средняя общеобразовательная №9 имени Ч.Валиханова» утвержденные заказчиком от 20.02.2023 года;

– дефектный акт здания КГУ «Средняя общеобразовательная №9 имени Ч.Валиханова» утвержденные заказчиком от 20.02.2023 года;

- техническое обследование несущих конструкций здания КГУ "Средняя общеобразовательная школа №9 имени Ч.Валиханова" отдела образование города Атырау Управления образования Атырауской области» выполненное ТОО «SAAD expert» № 14 от 14.08.2024 г. Аттестат эксперта, осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной и строительной деятельности № KZ73VJE00050972 от 21.11.2019 года на имя Яудин Серика Кабыловича;

Вид строительства - капитальный ремонт;

Источник финансирования – бюджетные средства.

Цели и назначение объекта – необходимость и целесообразность его строительства:

Создание для учащихся школа КГУ «Средняя общеобразовательная №9 имени Ч.Валиханова» обучения, соответствующих стандартам образования РК.

Основные данные объекта строительства и принятые проектных решений.

Характеристика района строительства и место - нахождения проектируемого объекта.

Здания КГУ " Средняя общеобразовательная №9 имени Ч.Валиханова " отдела образования Атырауской области.

Климатический район и характеристика здания.

Климатическая характеристика и основные климатические параметры, характерные для района, где расположен обследуемый объект, приводятся по данным многолетних наблюдений метеостанции, с учетом требований СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», характеризуется следующими параметрами:

Характеристика площадки строительства объекта и природно-климатическая условия:

Природно-климатические условия района строительства.

Природно-климатические условия района строительства.

Проект разработан для строительства в IV-Г климатическом подрайоне с природно-климатическими характеристиками:

Температура наружного воздуха С:

наиболее холодной пятидневки - 24,9°С;

- Нормативное значение ветрового давления - 0,77 кПа, ветровой район IV;
- Нормативное значение веса снегового покрова - 0,80 кПа, снеговой район I;
- Преобладающее направление ветра - восточное;

Инженерно-геологические условия.

Геологическое строение исследованной территории, по данным выполненной инженерно-геологической разведки, сложное. Инженерно-геологический разрез на глубину до 8,0м от дневной поверхности представлен двумя стратиграфо-генетическими комплексами нелитифицированных и литифицированных отложении, описание которых приводится ниже, сверху вниз.

Первый комплекс. Нелитифицированные отложения голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса mQ/4nk. Представлен суглинком, от легкой до тежелой, песчанистый (ИГЭ-1)

Суглинок, от легкой до тяжелой, песчанистый (ИГЭ-1) коричневого, темнокоричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, известковой, среднезагипсованный, с обилием целых и битых раковин Cardium edule. Грунт средней степени засоления, содержит незначительное количество органических веществ. Обладает набухающимим свойствами слабой степени. Мощность - 4,7-5,0 м.

Второй комплекс. Нелитифицированные отложения хвалынского (верхнеплейстоценного) возраста морского генеза - mQ3/hv:

Супесь песчанистая (ИГЭ-2) коричневого цвета, пластичной консистенции, слабозагипсованная. Грунт слабой степени засоления, содержит незначительное количество органических веществ и карбоната. Мощность слоя - 2,0-2,3м.

СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

Согласно СП РК 2.03-30-2017 сейсмическая опасность зоны строительства - согласно Приложению Б и карту сейсмического зонирования ОСЗ-2/475 - 5 баллов и ОСЗ-2/2475/ - 6 баллов.

В пределах участка в инженерно-геологическом разрезе принимают участие грунты II и III категории по сейсмическим свойствам, с преобладающей III категорией.

Расчетное значение сейсмичности территории следует принимать равным 6 баллов, категорию грунтов по сейсмическим свойствам - III.

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

Геолого-литологический разрез проектируемой площадки представлен на глубину до 8.0 м. Для получения более информативных данных и проведения более объективной статистической обработки этих данных, были использованы результаты буровых и лабораторных работ по всей площади изысканий. Результаты буровых и лабораторных работ, а также статистическая обработка полученных данных на исследуемой территории позволили выделить восемь инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Ниже приводится детальная характеристика каждого ИГЭ. Группа грунта по разработке определена в соответствии со СН РК 8.02.05-2002 Сборник 1.

Выделенные элементы охарактеризованы как:

ИГЭ-1 - Суглинок от легкой до тяжелой, песчанистый, от твердой до тугопластичной;

ИГЭ-2 - Супесь песчанистая, пластичная.

Почвенно-растительный слой (ПРС) вскрыт всеми пробуренными скважинами. Мощность его составляет не более 0,20 м. В связи с тем, что при застройке площадки ПРС будет сниматься и из-за малой мощности слоя физико-механические характеристики ПРС не приводятся и в колонках не показываются.

Класс здания - II.

-Степень долговечности - II.

-Степень огнестойкости - II.

-Класс функциональной пожарной опасности помещений - Ф 3.6,

-Категория здания по взрывопожарной пожарной опасности - не категорируется.

-Класс конструктивный пожарной опасности здания-С1.

Обследование существующего здания.

Обследование существующего здания было произведено в марте группой специалистов ТОО "АСП Абу-Нұр" в соответствии с указаниями:

СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».

СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли».

СП РК 5.02-014-2009 «Проектирование и расчет армокаменных конструкций в сейсмических районах»,

СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»;

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

СН РК 1.04-04-2002 «Обследование и оценка тех. состояния зданий и сооружений»,

СН РК 1.04-01-2002 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения ПСД на капремонт»,

СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий».

Ситуационная схема.

На территории КГУ «Средняя общеобразовательная №9 имени Ч.Валиханова» отдела образования города Атырау Управления образования Атырауской области имеются следующие здания и сооружения:

Здание школы.

Объемно - планировочные и конструктивные решения существующих зданий:

Здание школы – трехэтажное П-образной сложной формы в плане, с размерами в осях 30,50х65,30м.

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

Высота спортзала и актового зала – 4,9 м.

Год постройки – 1980 год

Абсолютная отметка 0,000 согласно раздела ГП - (-22,10).

Технико-экономические показатели.

Площадь застройки – 2985,5 м^2;

Объем здания – 32318,0 м^3;

Общая площадь – 5493,10 м^2;

Полезная площадь здания – 5317,72 м^2;

Расчетная площадь здания. – 3963,60 м2;

Мощность здания – 1170 мест.

Класс здания - II.

-Степень долговечности - II.

-Степень огнестойкости - II.

-Класс функциональной пожарной опасности помещений - Ф 3.6,

-Категория здания по взрывопожарной пожарной опасности - Д.

-Класс пожарной опасности строительных конструкций-С1.

Основные конструкции и конструктивные элементы здания:

Здания школы.

Фундаменты - под наружные и внутренние несущие стены крупноблочные ленточные из бетонных блоков ФБС.

Отмостка - по периметру здания бетонная, монолитная.

Наружные продольные стены и торцевые стены толщиной 640 мм.

Внутренняя продольная несущая стена также кирпичная толщиной 510 мм.

Перегородки из кирпича толщиной 120 мм.

Покрытие и перекрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты.

Внутренняя отделка стен и потолков в обследуемых помещениях: стены-цементно-песчаная штукатурка с окраской на водной основе, окраска масляная, эмалевая. В санузлах отделка стен из керамической облицовки.

Кровля - Несущие элементы крыши - наклонные строительные ноги, выполнены из брусьев 50х140 (h) мм. с шагом 95-100 см, которые опираются мауэрлат (брус 150х100 (h) мм.). Опорные стойки - расколы выполнены из бруса сечением 135х50мм и соединены с верхними прогонами и нижним лежнем распорками гвоздями длиной 200 мм. через деревянные прокладки. Раскосы выполнены из бруса 50х150 (h).

Кровля выполнена из асбестоцементных волнистых листов по деревянной обрешетке (брус 50х50мм) с шагом в среднем 500-600 мм. Водосток не организованный. Ограждение на кровле отсутствует.

Полы - дощатые, дощатые, цементно-песчаные и бетонные с мраморной (гранитной) крошкой. Бетонные полы в санузлах покрыты напольными керамическими плитками.

Оконные блоки - полимерные однокамерные. Окна одностворчатые. Внутренние откосы оштукатурены и окрашены. Подоконники ПВХ. Отливы из стальных листов.

Дверные блоки - двери деревянные филенчатые. В туалетных кабинках двери полимерные. Наружные двери парадного входа деревянные, также имеются служебные и эвакуационные деревянные и стальные двери.

Лестницы - сборные железобетонные.

Внутренняя отделка - известковая, масляная покраска, облицовка глазурованной плиткой.

Наружная отделка - облицовка силикатным кирпичами.

В процессе обследования технического состояния существующих зданий выявлены следующие дефекты:

Здание школы.

1) в полах из керамической плитки имеются трещины в плитах, отколотые плиты, плиты отсутствуют;

2) в полах из мозаичного бетона имеются трещины;

3) материалы линолеумного пола истерты, пробиты, порваны местами имеются осадки основания;

4) в деревянных полах местами прогнили, доски просели, имеются дыры и щели;

5) на стенах и перегородках наблюдается следы протечек, ржавые пятна, отслоение, вздутие и отпадение окрасочного слоя со шпаклевкой отслоение известковой, масляной краски;

6) дверные блоки и имеют перекосы, неплотно закрываются, сопряжения нарушены, имеются наслоения красок, подоконники доски имеет продольные трещины и наслоения красок;

7) оконные блоки местами разрушились, переплеты расшатаны, створки не открываются, все сопряжения нарушены;

8) в наружных стенах наблюдается оскалы и выветривание кладок, а так же имеется частичные разрушения облицовка карниза и парапета;

9) штукатурка цоколя имеет местами отслоения, имеются отколы штукатурки;

10) в покрытиях кровли из профилированных листов протекает во многих местах, наблюдаются трещины, а конструкции из дерева имеют прогибы и трещины.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Электроснабжение

1) в системе электропроводки и электроприборов проводки, щитки приборов, находится в неисправном состоянии, отсутствует части приборов, провода оголены, имеются следы ремонтов.

Водоснабжение и канализация

1) в трубопроводах ВК - неисправны системы, повсеместно повреждены приборы, имеются следы ремонтов (хомуты, замена и заделка отдельных участков);

2) санитарно-технические приборы неисправность системы, повсеместное повреждение приборов, следы ремонтов (хомуты и др.).

Отопление и вентиляция

1) в системе отопления повреждены трубопроводы, поражены ржавчиной имеются следы ремонта отдельных мест;

2) в системе вентиляции выход из строя вентиляторов, воздушных клапанов, дефлектроров и другого оборудования в помещений столовой, актового зала,спортивного зала, учебных кабинетов, а так же засорение вентиляционных шахт.

Благоустройство территории

1) территория не благоустроен имеет не приглядный вид, ограждения территории не соответствует по нормам общеобразовательных учреждений;

2) отсутствуют малые архитектурные формы;

Описание принятых проектных решений

Проведенные обмерочно - обследовательские работы в здания позволили сделать следующие выводы и рекомендации:

По объемно-планировочному и конструктивному решению здания может в дальнейшем эксплуатироваться после капитального ремонта.

По выданным заданием заказчика в капитальном ремонте выполняются следующие виды работы:

Здание школы.

1) замену покрытии керамических плиток на керамогранитные плиты;

2) замену покрытии из мозаичных бетонных полов на керамогранитные плиты;

3) замену покрытии линолеумного пола на линолеум теплоизолирующей подоснове;

4) замену покрытии деревянных полов на дощатые;

5) ремонт штукатурки с поверхностей внутренних стен с последующей шпаклевкой «Алинекс» и водоэмульсионной покраской за 2 раза;

6) замену внутренних деревянных дверей по ГОСТу, наружных дверей выполнить из металлических блоков с утеплением по ГОСТу;

7) замену деревянных оконных блоков по ГОСТу выполнить из ПВХ блоков по ГОСТу, витражные блоки из ПВХ заменить на блоки из алюминиевых сплавов;

8) в наружных стенах устройство вентилируемого фасада из сайдинга с утеплителем из минераловатных плит;

9) цоколь - устройство вентилируемого фасада из сайдинга.

10) замена металлический кровли с деревянными конструкциями на кровлю из металлочерепицы с деревянными конструкциями.

11) замена ограждение внутренних лестниц.

12) замена покрытые крыльцо Кр-1.

13) замен крыльцо устройство Кр-2, Кр-3, Кр-4.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Электроснабжение

1) замена электропроводки и электроприборов;

2) замена противопожарной сигнализации.

Водоснабжение и канализация

1) замена системы водоснабжения и канализации.

2) замена санитарно-технических приборов.

Отопление и вентиляция

1) замена системы отопления;

2) замена отопительных приборов;

3) замена системы вентиляции: механическая приточно-вытяжная вентиляция в столовой, актовом зале, приточная механическая для учебных кабинетов с прочисткой существующей вытяжной естественной вентиляции и заменой решеток, вытяжная механическая для санитарных узлов, душевых и комнат уборочного инвентаря. В остальных помещениях предусмотреть для естественной вытяжной вентиляции прочистку и замену вентиляционных решеток.

Генеральный план.

Генеральный план: «Капитальный ремонт здания КГУ "Средняя общеобразовательная школа имени А.Джангельдина" отдела образования Атырауской области» разработан на основании задания на проектирование от 22 июня 2022 года, на топографической подоснове, выполненной ТОО "Топография Group" в М1:500 от 31 августа 2022г. соответствии с действующими нормами и правилами.

- Существующая площадь территорий имеет форму многоугольника.
- Общая площадь участка в отведенных границах составляет 1.2690га.
- Площадь территорий расположена в городе Атыраупо улице Шокана Уалиханова.

Пешеходный подход и подъезд к участку предусматривается со стороны улиц.

Территория школы благоустроена: проезды, проходы и площадки асфальтированы. Имеются существующие цветники и деревья. Периметр территории огражден металлическим ограждением. Расположены здания школы, трансформаторной, КНС и футбольное поле.

В процессе капитального ремонта проектом предусматривается: демонтаж существующего асфальтобетонного покрытия проездов; демонтаж бетонных плиток пешеходных дорожек с бортовыми камнями; демонтаж существующей отмостки; демонтаж существующего металлического ограждения; устройство двух площадок для детей 6 летнего возраста; трех площадок для подвижных игр 2-4 классов с мягким резиновым покрытием и с установкой МАФ; устройства с мягким резиновым покрытием для площадки воркаута; устройства площадки ТБО с твердым покрытием, ограждения по периметру территорий с устройством калиток и ворот.

Вокруг зданий предусмотрено устройство а/бетонной отмостки шириной 1,0м.

Покрытие на проектируемом участке запроектировано для проезда из асфальтобетона, пешеходных путей из цветной бетонной тротуарной плитки, физкультурной площадки из резинового покрытия с бортовыми камнями, (см. конструкции покрытий лист ГП-7).

Вертикальная планировка.

Рельеф участка спокойный ранее частично спланирован. Перепад высотных отметок не значительный. Вертикальная планировка решена с учетом существующей застройки территории, а также сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию с последующим выводом на внутриквартальную улицу и на рельеф.

При выносе отметок в натуру следует принять отметку верха существующего колодца. Рельеф площадки относительно ровный, в высотном отношении отметки колеблются от -22.49- -23.51.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно Тех. регламента "Общие требования к пожарной безопасности" Приказ Министра по чрезвычайным си-

туациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечен возможность проезда пожарных машин к зданиям, и доступ пожарных автолестниц или автоподъемников в любое помещение.

Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 6.0м.

Доступность маломобильных групп населения.

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

Основные решения по обеспечению условий жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения выполнены по выдержке уклонов пешеходных дорожек и площадок. Дорожки имеют места отдыха, оборудованными скамейками. Пешеходные пути имеют твердую поверхность, не допускающая скольжения и запроектированы из тротуарных плиток. Все входы в школу обслуживаются пандусами для ММГ. В местах пересечения различных покрытий рекомендуются укладки утопленного бортового камня для безопасности движения инвалидов и колясок. Все пересечения тротуара с проезжей частью выполнено согласно п.4.3.1.19, п.4.3.1.20 СП РК 3.06-101-2012 (конструкцию см.ГП-6).

Электротехническая часть.

Рабочий проект «Капитальный ремонт здания КГУ «Средняя общеобразовательная школа №9 имени Ч.Валиханова" отдела образования Атырауской области» разработан на основании:

- задания на проектирование, утвержденные заказчиком КГУ «Средняя общеобразовательная школа №9 имени Ч.Валиханова" отдела образования Атырауской области»;
- договора заключенного с заказчиком;
- акт обследования технического состояния здания КГУ «Средняя общеобразовательная школа №9 имени Ч.Валиханова" отдела образования Атырауской области» утвержденные заказчиком;
- дефектный акт здания КГУ «Средняя общеобразовательная школа №9 имени Ч.Валиханова" отдела образования Атырауской области».
- технических условий №27-1914 от 31.03.2023г, выданные АО «Атырау Жарык».

Существующее положение.

Согласно технического заключения внутренние электрические сети, распределительные щиты, вводное распределительное устройство со счетчиками, приборы освещения, розетки и выключатели имеют недопустимые повреждения: повреждения изоляции кабелей, потеря эластичности проводов, сколы и трещины, ослабление закреплений и отсутствие отдельных приборов и крышек к ним (розеток, распределительных коробок), выполнены обводные линии от распределительных коробок по верху штукатурки стен, потемнение плафонов светильников и отражателей, неудовлетворительная работа выключателей, недопустимый нагрев проводов и кабелей, а также контактных соединений, следы ремонта вводно-распределительных устройств (ВРУ). Система молниезащиты и заземления имеет обрывы и отсутствие целостной электрической связи, коррозия и уменьшение диаметра токоотводов. Согласно выводам по тех.заключению физический износ более 80%. Требуется полная замена с перерасчетом действующих фактических нагрузок. Существующая система заземления типа TN-C-S.

Проектные решения.

По степени надежности электроснабжения объект относится ко второй категории, за исключением прибора пожарной сигнализации, относящегося к первой категории и имеющий резервный источник питания - аккумуляторную батарею, а также электрозадвижку на пожаротушение, подключенную через устройство АВР, в соответствии с п.8.10 СП РК 4.04-106-2013.

Вторая категория по надежности электроснабжения принята в соответствии с СП РК 3.02-118-2013 (при кол-ве учащихся от 200 до 1000 человек).

Согласно тех.обследованию и дефектному акту, произведен полный объем работ по пере-

расчету нагрузок и подбору щитового оборудования, осветительных приборов, электроустановочных изделий, кабельной продукции, системы заземления и молниезащиты.

Подключение существующего оборудования предусмотрено согласно исходным данным от Заказчика, а также СП РК 3.02-111-2012. В учебных кабинетах предусмотрены не менее трех штепсельных розеток: одна у классной доски, другая - на противоположной от доски стене помещения, третья - на стене, противоположной окнам.

Подключение проектируемого оборудования системы вентиляции и отопления, водопровода предусмотрено на основании задания, выданного разделами ОВ и ВК. Оборудование предусмотрено комплектной поставки.

На первом этаже в электрощитовой поз.4 установлены вводное и распределительное устройства типа ВРУ1-11-10 УХЛ4 и ВРУ8504. Распределительные щиты и щиты освещения приняты серии ЩРН/ЩРВ навесного и встроенного исполнения.

В электрощитовой, в учебной мастерской установлены ящики с понижающими трансформаторами типа ЯТП-0,25 для ремонтного освещения.

Питающие сети от ВРУ до распределительных щитов выполнены кабелем ВВГнг(А)-LSLTx в пятижильном исполнении скрыто в подготовке пола в ПВХ трубах и в стояках.

Распределительные сети к трехфазным электроприемникам выполняются кабелем ВВГнг(А)-LSLTx в пятижильном исполнении скрыто в подготовке пола и за подвесным потолком в ПВХ трубах. Распределительные сети к однофазным электроприемникам выполняются кабелем ВВГнг(А)-LSLTx скрыто под штукатуркой и за подвесным потолком в ПВХ трубах.

Групповые линии освещения выполнить кабелем ВВГнг(А)-LSLTx скрыто под штукатуркой, в пустотах плит перекрытия.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и эвакуационное освещение напряжением 220В и ремонтное освещение напряжением 36 В.

В качестве осветительной аппаратуры приняты светодиодные светильники. Для освещения доски в учебных аудиториях приняты светодиодные светильники типа ASM/S LED 1200 SCHOOL-18W

Светильники классной доски размещаются выше края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской.

Световые указатели "Выход" предусмотрены на путях эвакуации на расстоянии не более 25 м друг от друга, а также в местах поворотов коридоров по направлению к пожарным выходам.

Светильники для эвакуационного освещения установить на стене, на высоте 2,3 м от пола. Электрические розетки и выключатели установить на высоте 1,8 м. Розетки в учебных классах установить с защитными шторками.

Силовыми электроприемниками являются кухонное оборудование, вентиляция и бытовые электроприемники.

Защитные мероприятия.

Принятая система заземления типа TN-C-S.

В соответствии с ПУЭ на вводе в здание предусматривается устройство повторного заземления PEN-проводников. В качестве защитных проводников используются нулевые защитные жилы кабелей и проводов питающей, распределительной и групповой сети.

В электрощитовой выполнен контур заземления стальной полосой 25х4 мм и выведен к наружному заземляющему устройству. Заземляющее устройство выполнить вертикальными заземлителями, соединенными между собой стальной полосой 40х4 мм. Заземляющее устройство общее для повторного заземления нулевого проводника и системы молниезащиты. Все соединения в устройствах заземления и зануления выполнить сваркой.

В здании выполнить систему уравнивания потенциалов, соединяющую между собой следующие проводящие части:

- нулевые защитные проводники питающей линии (PEN-проводники);
- заземляющая магистраль, присоединенная к заземляющему устройству;
- металлические трубы коммуникации, входящих в здание;
- устройство молниезащиты.

Молниезащита.

Для защиты здания от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниезащи-

ты. В качестве молниеприемника служит металлическая сетка, уложенная на кровле здания из стали круглой Ду=6 мм. Токоотводы, прокладываемые по наружной стене здания, расположить не ближе чем в 3м от входов в местах, не доступных для прикосновения людей. В качестве токоотводов используется сталь круглая Ду=10мм. В качестве заземлителей используются вертикальные стержни диам. 16 мм, соединенные полосовой сталью 40х4 мм.

Все металлические нетоковедущие части оборудования должны быть занулены. Зануление предусматривается специальным защитным проводником, проложенным от ввода.

Монтаж электрических сетей производить в соответствии с действующими ПУЭ РК и СН РК.

Наружные сети освещения.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, строительными нормами и правилами, действующих на территории Республики Казахстан.

Нормируемая освещенность горизонтальной поверхности территории принята согласно СН РК 2.04-01-2011 и составляет: для площадок и зон отдыха - 10 лк, для проездов и подходов к корпусам и площадкам - 4 лк.

В проекте приняты опоры освещения типа СТВ-6,0-3,0 с установкой однорожковых кронштейнов и светодиодных светильников типа PROLED SL-72 и парковых светильников в комплекте с опорой типа BC-YL-1054-4m 45W LED.

Управление освещением территории предусмотрено в местном режиме от ящика управления освещением типа Я 5114-3074УХЛ4, устанавливаемого в помещении охраны (см. раздел ЭОМ).

Распределительная сеть освещения выполняется кабелем АВВГ-5х4 в траншее в ПЭ-трубах. Кабель в траншее уложить с запасом по длине (змейкой) 2 %. Глубина заложения кабельной линии 0,7 м. Подсыпка снизу и сверху слоем мелкой земли или песка, не содержащего камней, строительного мусора и шлака.

Подключение светильников производить попеременно к разным фазам. Распределительная сеть заводится в опоры шлейфом. Подключение светильников выполнить трехжильным кабелем ВВГ-3х2,5.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2023 "Электротехнические устройства".

Пожарная сигнализация.

Рабочий проект «Капитальный ремонт здания КГУ «Средняя общеобразовательная школа №9 имени Ч.Валиханова» отдела образования Атырауской области» разработан на основании:

- задания на проектирование, утвержденные заказчиком;
- договора заключенного с заказчиком;
- акт обследования технического состояния здания КГУ «Средняя общеобразовательная школа №9 имени Ч.Валиханова» утвержденные заказчиком №14 от 14.08.2024 года;
- дефектный акт здания КГУ «Средняя общеобразовательная школа №9 имени Ч.Валиханова»;
- в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023, СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

Существующее положение

Согласно технического заключения сети пожарной сигнализации и оповещения о пожаре имеют недопустимые повреждения и не функционируют: повреждения изоляции кабелей, потеря эластичности проводов, сколы и трещины на приборах, ослабление закреплений и отсутствие отдельных приборов и крышек к ним (распределительных коробок). Согласно выводам по тех.заключению физический износ более 80%. Требуется полная замена.

Проектные решения.

В соответствии с табл.3 СН РК 2.02-02-2023 принят третий тип системы оповещения о пожаре (СО-3).

Автоматическая установка пожарной сигнализации выполнена на базе оборудования интегрированной системы ТД «Rubezh». Адресная система включает в себя все необходимые компо-

ненты для обнаружения, оценки и подачи сигнала тревоги в случае возникновения пожара.

Центральными приборами системы являются приемно-контрольные приборы "Рубеж-2ОП" прот. R3. Для отображения состояния зон контроля и ручного управления исполнительными устройствами использованы Блоки индикации и управления "Рубеж-БИУ" прот. R3. Приборы объединяются в единую систему посредством интерфейса RS-485. Приборы установлены в помещении охраны (место с постоянным пребыванием персонала). Программирование системы осуществляется с помощью компьютера со специальным программным обеспечением. Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В (см. часть ЭОМ), предусматриваются блоки ИБП "ИВЭПР-12" с аккумуляторами. Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В.

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

В качестве пожарных извещателей приняты: адресные дымовые "ИП 212-64-R3", адресные тепловые "ИП 101-29-PR-R3" и адресные ручные "ИПР 513-11-A-R3".

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий.

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:

- сигнал "Пожар" передается на приемно-контрольный прибор "Рубеж-2ОП";

- на отключение вентиляции в автоматическом режиме, с адресных релейных блоков "РМ-1К" (подключение в части ЭОМ);

- включение системы оповещения и управления эвакуацией от прибора управления оповещением Sonar SPM;

По адресной линии связи на прибор "Рубеж-2ОП" поступает сигнал о тревоге либо о нарушении целостности шлейфа пожарной сигнализации, после чего в автоматическом режиме происходит отправка команды на включение оповещения, отключение вентиляции.

Открытие электрозадвижки при пожаре предусмотрено в разделе ЭОМ от кнопок "Пуск". Сопряжения с пожарной сигнализацией не имеет.

Управление оповещением в ручном режиме производится с прибора управления оповещением Sonar SPM, установленным в помещении охраны (место с постоянным пребыванием персонала). Для оповещения людей о пожаре запроектирован третий тип оповещения.

Прибор управления оповещением предназначен для воспроизведения записанных в него или трансляции внешних речевых сообщений о действиях, направленных на обеспечение безопасности и оповещения при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций. Запуск системы оповещения о пожаре происходит в автоматическом режиме от приемно-контрольного прибора Рубеж-2ОП или вручную с прибора Sonar SPM-B10050-AW. Прибор управления оповещением Sonar SPM-B10050-AW подключен к приемно-контрольному прибору Рубеж-2ОП по адресной линии связи АЛС. Для трансляции речевых сообщений к приборам подключен пульт микрофонный Sonar SRM-7020C.

Оповещение выполнено настенными пожарными речевыми оповещателями Sonar SW-06 (6 Вт) и Sonar SW-03 (3 Вт), установленными в коридорах на путях эвакуации и в кабинетах. Общая активная выходная мощность составляет - 360 Вт. Световые табло "Выход" установлены в коридорах на путях эвакуации (предусмотрены в разделе ЭОМ).

Оповещатели установить на стене на высоте не менее 2,3 метра от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,5, линия интерфейса RS-485 выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx. Сеть оповещения от прибора управления оповещением Sonar SPM-B10050-AW до пожарных речевых оповещателей выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,5. Кабельные линии проложены скрыто под штукатуркой, в ПВХ трубах в стояках, открыто по поверхности потолка в кабель-канале.

Заземление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Корпус прибора пожарной сигнализации должен быть занулен. Защитное заземление выполнить отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распредели-

тельного щитка. Защитное заземление выполнить с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

Электроснабжение.

По степени надежности электроснабжения оборудование пожарной сигнализации и оповещения о пожаре относятся к первой категории. Основное питание предусмотрено от ВРУ здания (см. раздел ЭОМ), резервное электроснабжение от источников резервированного электропитания (РИП). Переключение на РИП в автоматическом режиме.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

Слаботочные сети.

Рабочий проект «Капитальный ремонт здания КГУ "Средняя общеобразовательная школа №9 имени Ч.Валиханова" отдела образования Атырауской области» разработан на основании:

- задания на проектирование, утвержденные заказчиком;
- договора заключенного с заказчиком;
- дефектный акт здания КГУ «Средняя общеобразовательная школа №9 имени Ч.Валиханова»;
- техническое обследование здания КГУ «Средняя общеобразовательная школа №9 имени Ч.Валиханова» отдела образования Атырауской области находящегося по адресу: г. Атырау, ул. Ш. Уалиханова, строение 89А. Тех.обследование выполнено ТОО «SAAD expert» на основании договора №50 от 09.08.2024 года;
- действующими на территории РК строительными нормами.

Существующее положение

Согласно технического заключения сети телефонизации, звонковой сигнализации имеют недопустимые повреждения: повреждения изоляции кабелей, потеря эластичности проводов, сколы и трещины на приборах, ослабление закреплений и отсутствие отдельных приборов и крышек к ним (распределительных коробок). Согласно выводам по тех.заключению физический износ более 80%. Требуется полная замена.

Проектные решения.

Согласно тех.обследованию, дефектному акту и заданию на проектирование произведен полный объем работ по устройству системы телефонизации, звукофикации, электрочасофикации, звонковой сигнализации, локальной сети.

Телефонизация.

Телефонизация выполнена прокладкой кабеля типа U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-LSLTx 4х2х0,52 открыто в кабель-канале от существующей коробки КР-1 типа ОРК-8, расположенной на первом этаже в коридоре (поз.34). Ввод существующий.

Количество абонентов - 5 шт (телефонных аппаратов) и подключение двух телекоммуникационных шкафов для выхода компьютеров в интернет.

Прокладку абонентской телефонной сети выполнять на расстоянии не менее 50 мм от электрических проводок.

Розетки RJ-45, для подключения телефонных аппаратов установить на высоте 0,5 м.

Телефонные аппараты приняты Panasonic KX-TS2350.

Звукофикация.

Звукофикация спортивного зала предусмотрена от усилителя типа РА-6312, расположенного в помещении поз.№6 (первый этаж). Звукофикация актового зала предусмотрена от усилителя типа РА-6312, расположенного на сцене актового зала поз.№14 (второй этаж).

Звуковые колонки приняты типа FS-52, микрофон - типа MD-110.

Сети звуковых колонок выполняются кабелем КСВВнг(А)-LS в винипластовых трубах Д-20 мм, проложенных скрыто под штукатуркой.

Электрочасофикация.

Электрочасофикация осуществляется от часовой станции (первичных электрочасов) типа Standing, установленных в помещении охраны поз.66.

Сеть выполняется кабелем ВВГнг(А)-LSLTx-2х1,5 скрыто под штукатуркой, в стояках в винипластовых трубах Д-20 мм.

Вторичные электрические часы приняты типа Standing 114R.

Звонковая сигнализация.

Для оповещения о начале и конце занятий запроектирована звонковая сигнализация. Звонки типа МЗ-1 подключаются к часовой станции Standing, которая устанавливается в помещении охраны поз.66. Проводка выполняется кабелем ВВГнг(А)-LSLTx-3х1,5 скрыто под штукатуркой, в стояках в ПВХ трубах Д-20 мм.

Локальная сеть.

Локальная сеть предусматривается в каждом учебном и административных кабинетах.

Для создания сети предусматривается установка настенных телекоммуникационных шкафов на 12U на лестничных клетках на первого этажа (поз.29 и поз.52), устанавливаемых на высоте 2,5 м. Сеть рассчитана локальную передачу данных. Общая емкость коммутаторов составляет 96 портов, из них задействованы 62 порта.

В телекоммуникационном шкафу ТШ.1 располагаются: оптическая полка, патч-панели, органайзеры, коммутатор 3 уровня SNR-S2995G-12FX-UPS, коммутатор 2+ уровня SNR-S2990G-48TX-POE, источник бесперебойного питания. В телекоммуникационном шкафе ТШ.2 располагаются: патч-панели, коммутаторы 2+ уровня SNR-S2990G-48TX-POE, источники бесперебойного питания.

Для создания системы бесперебойного электроснабжения использованы ИБП типа on-line на 1500VA "SNR-UPS-ONRM-1500-S36".

Электроснабжение источника бесперебойного питания предусмотрено в разделе марки ЭОМ. Максимальная протяженность сегмента от телекоммуникационного шкафа до рабочего места, не должно превышать 100м.

Сеть локальная передачи данных выполнена от коммутаторов. Розетки RJ-45 установить на высоте 0,5 м, не далее 1 м от розеток электрической сети.

Абонентская проводка выполняется кабелем U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-LSLTx 4х2х0,52, прокладываемым открыто в кабельном канале, в стояках в ПВХ трубах Д-25 мм.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным РЕ-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Защитное заземление выполнить с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

Видеонаблюдение.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, строительными нормами и правилами, требованиями противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан.

Видеонаблюдение предусмотрено от двух коммутаторов и видеорегистратора на 64 канала, установленных в телекоммуникационных шкафах (ТШ.1, ТШ.2). Место оператора видеонаблюдения предусматривается в помещении охраны, у оператора установлен настольный компьютер. На компьютере установлено программное обеспечение Microsoft Windows. С выхода видеорегистратора и компьютера видеосигнал подается на мониторы 24", ЖК-мониторы подключить кабелем DisplayPort и HDMI. Для связи компьютера оператора с сетью видеонаблюдения предусматривается локальная сеть от коммутатора, розетку RJ-45 установить в помещении охраны. Время работы от резервного источника питания - не менее 1 часа.

Предусмотрена возможность просмотра в онлайн-режиме посредством интернет-сети с вводом паролей доступа.

Система рассчитана для наблюдения периметра здания и входящих посетителей уличными камерами "DS-2CD1653G0-IZ (2.8-12 мм)", внутри помещений купольными IP видеокамеры "DS-2CD1147G2-LUF (2,8 мм)". Протяженность медных линий до видеокамер, не должна превышать 90м. Для хранения данных предусмотрены 6 жестких дисков по 6 ТВ, архив рассчитан на хране-

ние данных 30 дней. Электропитание видеорегистратора выполнить через источник бесперебойного питания "SNR-UPS-ONRM-2000-S72", питание видеокамер выполнено от PoE коммутатора. Для защиты оборудования, в частности медных портов коммутаторов, от электрических наводок, помех, возникающих на подключенном кабеле UTP в результате воздействия электрических разрядов и молний, предусматривается грозозащита Nag-1.1POE, устанавливается на линии к уличным видеокамерам с двух сторон у камер и видеорегистратора.

Все медные линии связи выполнены кабелем U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-LSLTx 4х2х0,52 в ПВХ трубах, проложенными скрыто под штукатуркой. Кабели прокладываются в ПВХ трубах диам.16мм - один кабель в трубе, диам. 25 мм до 4-х кабелей в одной трубе. Кроссировка оборудования расположенного в телекоммуникационном шкафу производится прямыми патч-кордами 5е категории и непосредственно от свободных портов коммутатора и видеорегистратора.

Заземление.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным РЕ-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Защитное заземление выполнить с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует производить в соответствии с действующими нормативными документами.

Тепловые сети.

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

- МСН 4.02-02-2004-"Тепловые сети";
- ГОСТ 21.605-82-"Сети тепловые";
- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети".

Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная. Величина пробного давление для гидравлического испытания - 16кгс/м2.

Расчетная температура наружного воздуха -24,9°С.

Отопительный период - 185 суток.

Потребитель тепла - II категории.

Источник теплоснабжения согласно ТУ выданных АО Атырауские тепловые сети №3-20-24/430 от 13.04.2023г. квартальная тепловая сеть от ЦТП "Дастан" с параметрами теплоносителя 95°С-70°С.

Проектом предусмотрен капительный ремонт тепловой сети. Существующая тепловая сеть проложена надземным способом, что не удовлетворяет СП РК 4.02-104-2013 п.4.7.4.2 и находятся в неудовлетворительном состоянии; демонтируются трубопроводы с запорной и дренажной арматурой, опоры трубопроводов. Физический износ - 80%.

Трубопроводы тепловых сетей проложены в непроходных каналах по серии 3.006.1-8 в оклеечной гидроизоляции. Трубопроводы приняты стальные в ППУ-ОЦ оболочке из оцинкованной стали с изоляцией тип 1 для подземной прокладки по ГОСТ 30732-2020. Фасонные части трубопроводов также приняты по ГОСТ 30732-2020. Категория трубопроводов - IV.

Для компенсации удлинений трубопроводов используются углы поворотов трассы и П-образные компенсаторы.

Неподвижные и скользящие опоры приняты и скользящие по ГОСТ 30732-2020.

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

На вводе в здание предусмотрена конструкция прохода трубопроводов через фундаменты здания.

Опорожнение сетей предусмотрено в нижних точках сети с установкой спускной арматуры. Дренажные трубопроводы выполнены из электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы покрыты антикоррозийной кремнийорганической эмалью КО-88 за 3 раза.

Общая протяженность подающих и обратных трубопроводов тепловой сети в две нитки

Ду150 - 242,0м, Ду100 - 50,0м, Ду80 - 194,0м.

Указания по монтажу трубопроводов

- Монтаж и изготовление трубопроводов, узлов и деталей трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и прием в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует выполнять в соответствии с проектом и "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" от декабря 2014 года №358 и СНиП 3.05.03-85.

- Изготовление узлов и деталей трубопроводов производить из соответствующего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования и материалов.

- Выполнить испытание трубопроводов на загиб по ГОСТ 3728-78*. Проверить сплошность сварных швов физическим методом контроля в объеме 3 % от общего количества поперечных швов. Результаты контроля должны быть зафиксированы в акте скрытых работ.

- Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже -15°С.

- Трубопроводы прокладывать с уклоном согласно профиля тепловой сети. В нижних точках трубопроводов в тепловых камерах установить - дренажи. Арматуру устанавливать в тепловых камерах для обслуживания с устройством мероприятий по предотвращению не санкционируемого доступа третьих лиц.

- После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением 1,25 Рраб. Падение давления в течение 10 мин не допускается.

- Результаты гидроиспытаний оформить актом.

- В соответствии с СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

Отопление.

Рабочий проект по разделу "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технического заключения и соответствует требованиям:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные учреждения";
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения";
- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов";
- СН РК 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий".

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно-гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Существующее положение

Согласно технического заключения система отопления имеет недопустимые повреждения в виде капельных течей в отопительных приборах в местах врезки, коррозии наружных и внутренних трубопроводов, неудовлетворительной работы отопительных приборов. Физический износ - 80%.

В здании существующая естественная вентиляция. Требуется прочистка и замена вентиляционных решеток. Механическая система вентиляции в нерабочем состоянии в помещениях горячего цеха, в учебных классах, в актовом зале, с/у, душевых.

Проектные решения

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92)=-24,9°С. Средняя температура в теплый период = +31,0°С. Расчетные параметры внутреннего воздуха +15°- +25°С.

Источник теплоснабжения согласно ТУ выданных АО Атырауские тепловые сети №3-20-24/430 от 13.04.2023г. квартальная тепловая сеть от ЦТП "Дастан" с параметрами теплоносителя

95°С-70°С. Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая. Присоединение к тепловым сетям по зависимой схеме.

Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 80°С-60°С.

В проекте принята горизонтальная двухтрубная и вертикальная однотрубная системы отопления. Трубопроводы системы отопления стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы системы отопления вдоль дверных проемов и проходов проложены в конструкции пола в трубной изоляции из вспененного каучука толщиной 13,19мм. Стальные трубопроводы теплоснабжения приняты стальные по ГОСТ 3262-75. Все стальные трубопроводы грунтованы эмалью ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020, и окрашены антикоррозийной эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза. Трубопроводы теплового пункта подвала изолированы трубной изоляцией из вспененного каучука толщиной 13, 19мм.

В здании два существующих ввода трубопроводов теплоснабжения.

Блочные тепловые пункты расположены в помещениях тепловых пунктов. Блочный тепловой пункт используется для теплоснабжения системы отопления и венттиляции. В тепловом пункте предусмотрена возможность погодозависимого регулирования. В каждом БТП установлен прибор учета тепла. Для отвода дренажных и аварийных вод предусмотрены трапы в тепловых пунктах.

Отопительные приборы секционные биметаллические с межосевым расстоянием 500мм. Мощность одной секции до 160Вт. На радиаторах установлен комплект из клапана, термостата и воздухоспускного клапана из монтажного комплекта. На падающих и обратных участках ветках системы установлена соответствующая запорно-регулирующая и дренажная арматура. Для балансирования системы отопления предусмотрены балансировочные клапаны. Отопительные приборы в спортивном зале и рекреациях младших классов экранированы ограждающими конструкциями в разделе АС.

Расчет системы произведен в программном комплексе Danfoss.

ГВС

Горячее водоснабжение осуществляется от электрических водонагревателей, система открытая, температура на ГВС Т3-55°С (см. ВК).

Вентиляция

Система вентиляции принята согласно норм и санитарных правил. Кратности в помещениях приняты согласно СП РК 3.02-111-2012.

Вентиляция принята приточно-вытяжной с механическим побуждением и с естественным побуждением. В учебные кабинеты подается механический приток, естественная вытяжная вентиляция в кабинетах существующая, после прочистки и замены решеток. Приток неорганизованный, за счет проветривания.

Приточные установки марки "Luftmeer ГК Нормалвент".

Приточные установки установлены в венткамерах, в венктамеры организован механический двукратный приток используя местное оборудование.

Вытяжные механические системы оборудованы канальными вентиляторами.

В помещениях учебных классов подается механический приток из расчета 20м3//ч на учащегося. В спортивном зале восстановлена естественная вентиляция с установкой кровельных турбодефлекторов. Также для складских помещений актового зала предусмотрена установка вытяжной вентиляции с турбодефлектором.

И санитарных узлов, душевых и комнат хранения инвентаря предусмотрены вытяжные механические системы.

В пищеблоке подача приточного воздуха в производственные помещения пищеблока предусмотрена через обеденный зал.

Приточные установки оборудованы фильтрами высокой степени фильтрации.

Вытяжная механическая вентиляция осуществляется из помещения кухни.

От оборудования кухни предусмотрены местные отсосы при помощи вытяжных зонтов. Уклон воздуховодов организован к зонтам. Воздуховоды в пищеблоке устанавливаются швом вверх.

Между пожарными отсеками и на выходе из венткамеры на воздуховодах приточных и вытяжных механических систем установлены противопожарные клапаны тип КЛОП-1(IE60). Для

регулирования воздушных потоков на воздуховодах предусмотрены дроссель-клапаны тип КВК.

Транзитные воздуховоды подшиваются под потолок из негорючих материалов.

Приточные воздуховоды транспортирующие холодный воздух, воздуховоды выше уровня кровли изолируются минераловатным утеплителем по ГОСТ 10499-95 М-25, б=50мм. Покровный слой принят - стеклоткань ГОСТ 19170-2001.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 класса "Н".

Для естественной вентиляции предусмотрена прочистка и замена вентиляционных решеток.

Теплоснабжение калориферов приточных установок

Секции обогрева приточных вентиляционных установок подключены к системе теплоснабжения для обогрева приточного воздуха поступающего в здание в холодное время года. Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -24,9°С.

Температура теплоносителя - 95°С-70°С.

Трубопроводы теплоснабжения калориферов приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы теплоснабжения калориферов вентиляционных установок изолируются гибкой трубной изоляцией из вспененного каучука толщиной 13,19мм, грунтованы эмалью ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020, и окрашены антикоррозийной эмалью ПФ-115 по ГОСТ 10499-95 за 2 раза.

Энергосбережение

В проекте энергосбережение осуществлено нижеуказанными мероприятиями:

- установка терморегулирующих клапанов с термоэлементами;
- автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от погодных условий;
- применение утепляющих ограждающих конструкций с повышенной теплозащитой.

Противопожарные мероприятия

Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара, предусмотрено автоматическое отключение приточных установок с механическим побуждением.

Противошумные мероприятия

Для глушения шума, создаваемого приточными установками предусмотрены встроенные шумоглушители в комплекте с установкой и шумоизолированный корпус, для канальных вентиляторов предусмотрены шумоглушители.

Указания по монтажу

- Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и данным проектом.
- Трубопроводы БТП и распределительной гребенки изолировать минераловатным утеплителем с фольгированным покрытием по ГОСТ 10499-95 М-25, б=50мм. Стальные трубопроводы систем отопления, наружные поверхности стальных опорных конструкций покрыть эмалью ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 и окрасить антикоррозийной эмалью ПФ-115 по СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 за 2 раза.
- Трубопроводы в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СП РК 4.02-101-2012.
- Трубопроводы в местах проходов прокладывать в конструкции пола в штробах в трубной изоляции из вспененного каучука.
- Воздуховоды пищеблока устанавливать швом вверх.
- Транзитные воздуховоды покрываются огнезадерживающим покрытием "Кедр-Мет-В за 2 раза.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект: Внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации ««Капитальный ремонт здания КГУ "Средняя общеобразовательная школа №9 имени Ч.Валиханова" отдела образования Атырауской области»»

Выполнен на основании:

-Техническая условия №03/1277 от 03.04.2023 года, выданных ГКП «Атырау облысы Су арнасы» .

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

- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений",
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений",
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации";

В здании запроектированы:

- Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный (В1);
- Система горячего водоснабжения (Т3,);
- Система бытовой канализации (К1);
- Система производственной канализации (К3);

Хозяйственно-противопожарный водопровод.

Система холодного и горячего водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых, противопожарных , бытовых и технологических нужд.

Норма водопотребления принята 11.5 л/сут на одного учащийся согласно приложению В, табл. В.1, п.10.1 СП РК 4.01-101-2012.

Согласно техническим условиям источником водоснабжения являются городские сети.

В здании запроектированы два ввода водопровода Ду=89х4,0мм. Магистральный водопроводные сети закольцован.Для обеспечения требуемого напора Н=20 Насосная установка для пожаротушения TESCO 2 Helix V 3602/1/SK-FFS-R- Q=35м3/час, Н=20м, N=2х5,5kW состоящая в комплекте из 2-х насосов WILO Helix V 3602 (1раб+1рез) напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, обратных клапанов, защиты по сухому ходу, запорно-регулирующей арматуры, реле давления. На вводе установлен счетчик воды. На обводной линии счетчика установлена задвижка, опломбированная в закрытом положении. Задвижка для пропуска противопожарного расхода воды должна быть с электроприводом. Обводная линия рассчитывается на максимальный (с учетом противопожарного) расход воды.Насосы для пожара включаются автоматически от пусковых кнопок расположенных в шкафах у пожарных кранов здании

Для ввода здании водопроводные трубы запроектирован из стальных труб с диаметром 89х4,0 по ГОСТ 10705-80. Магистральные трубопроводы, а также стояки хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 , в санузлах выполнены из полипропиленовых трубопроводов SDR 11 по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы, за исключением подводок к сантехническим приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К- FLEX" толщиной 9мм. На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды.

Внутренне пожаротушение предусмотрено согласно СП РК 4.01-101-2012 , ТАБЛИЦЕ 3 . Расход внутреннее пожаротушение -2,9 л/с. Высота компактной помещения 7,6м (спортзал)Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола и размещены в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах предусмотрена возможность размещения двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л. Трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ -133 по грунтовке ГФ-21 за 2 раза.

Стояки водопровода холодной воды, канализации обшивается декоротивными коробами.На стояках ВК из полимерных труб - предусмотрены устройства водонепроницаемая эластичная гидролента исключающие возможность распространения пламени из одного объема в смежный,

Процедурном кабинете предусмотрены раковины с установкой локтевых и бесконтактных кранов со смесителями, согласно требованиям пункта.

Система горячего водоснабжения

Предусмотрено от местных электроводонагревателей «Аристон».Трубопроводы горячего водоснабжения (ГВС) Т3 монтируются из металлополимерных трубопроводов Ø15мм по СТ

РК ГОСТ 32415-2013.

Компенсации температурных удлинений труб Т3 предусматриваются на поворотах сетей.

Проектом предусмотрена прокладка магистральных внутренних сетей по строительным конструкциям с уклоном 0,002. Подводки к санитарным приборам прокладываются открыто.На ответвлении от магистральных трубопроводов устанавливается запорная арматура.

Магистральные трубы обшиваются в короба под потолком (кроме трубопроводов в санузлах). Трубопроводы горячего водопровода теплоизолируются.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СП РК 4.01-102-2013 и в соответствии СП РК 4.01-102-2013.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

Канализация К1.

Система канализации в зданий принята хоз-бытовая(К1) . Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов в канализационную сеть. Выпуски канализации из здания выполнены из чугунных канализационных труб Ø100мм по ГОСТ 6942-98.

Канализационная сеть внутри здания прокладывается открыто над полом и под полом здания. Внутренняя сеть канализации запроектирована из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей Д50мм и Д100мм по ГОСТ 22689.2-89 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. На сети предусмотрена установка ревизий и прочисток. Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой и производственной канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 500мм. Прокладку канализационных стояков, проходящих через помещения выполнить в коробах из несгораемых материалов. Напротив ревизий на стояках предусмотреть люки размером 30-40 см (см. раздел АС.) После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Перечень актов на скрытые работы

1. Акт проверки системы водоснабжения, канализации и регулировки санитарно-технических приборов
2. Очистка и дезинфекция трубороводов
3. Акт на гидравлическое испытание водопроводных линий.
4. Акт приемки пожарных гидрантов.
5. Акт на пролив внутренней канализации

Канализация производственная К3

Система производственной канализации пищеблока запроектирована для отведения сточных вод от технологического оборудования в сеть канализации Ø110 мм.

Отвод производственных стоков помещений общепита установлены индивидуальные жироуловителый под мойку

Канализационная сеть внутри здания прокладывается скрыто в полу . Технологическое оборудование подключаются над полом.

Мойки подключаются к сети канализации с разрывом струи не менее 20мм.

Внутренняя сеть канализации запроектирована из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей Ø110мм по ГОСТ 32414-2013 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями.

После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Канализация производственная К2

Водосток от крыш блоков школы не предусматривается , в блоках неорганизованный водосток.

Канализация производственная К3Н

Система производственной напорной канализации предусмотрена для отвода аварийных вод из водомерного узла на отмостку. Материал труб для производственной напорной канализации - стальные водогазопроводные черные обыкновенные по ГОСТ 3262-75*.

В полу водомерного узла предусмотрены приямки:500х500х1000(h), и теплого пункта ТП-500х500х1000(h). Для откачки воды из водосборных приямков предусмотрены погружной насос гном со встроенным поплавковым выключателем Q=10,00м3/ч, Н=10,Ом, (1 раб, 1 рез. на складе). В проекте предусмотрен переносной дренажный насос (резервный).

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, мПа	Расчетные расходы				Установленная эл.дв. кВт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$ /ч	л/с	При пожаре , л/с		
	В2 и В1	Школа					
Холодный волопровод	0,20 и 0,09	82,37	29,15	5,82	2,9		
В том числе ГВС		26,97	11,00	3,12			
Канализация хоз-бытовая		16,79	3,77	1,66+ 1,60			
Канализация производственная		65,58	25,38	4,10			

Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объекта **«Капитальный ремонт здания и устройство ограждения территории КГУ «Средняя об-щеобразовательная №9 имени Ч.Валиханова» отдела образования города Атырау Управления образования Атыраускоой области»** сметной стоимостью СМР 1 223 085,876 тыс. тенге в ценах 2023 года, определена в соответствии с СП РК 1.03-101-2013, п. 4.17 общие положения и приложение В.4. Расчетным методом определения продолжительности строительства, объектов не имеющих прямых норм, от объема СМР. Объем СМР определен согласно СН РК 1.03-01-2016, п. 5.8.

Для расчета принята зависимость функций Тн = А1хСА2 и параметры в соответствии с

таблицей В.4, применительно по пункту 6 «строительство и промышленность строительных конструкций и деталей:

А1 = 1.5766; А2 = 0,3435; интервал мин = 38,1, макс = 1333,6 млн.тенге.

Стоимость СМР в базовых ценах 2023 года составит 84,119/ (2525/775) = 25,82 млн. тенге.

Расчет Тн = А1хСА2 = 1,5766*25,820,3435 = 3,05 месяцев.

Согласно, п. 5.3, проектом предусматривается выполнение ремонтных работ в 2 смены. Соответственно продолжительность строительства составит 2,3*0,9 = 2,1

Т =3,2 * 0,9 = 2,88 месяца ≈3 месяца

Общая продолжительность строительства объекта принята 3,0 месяца.

Нормы задела по месяцам с нарастающим итогом приняты:

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)		
3,0 месяцев	1	2	3
Заделы в %	10	30	60
Реализация проекта	Начало строительства – 2024 год		
Объем инвестиций процентов в год	2024 г. – 100%		

Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности инвалидов и иных маломобильных групп населения.

Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности инвалидов и иных маломобильных групп населения выполнены согласно СП РК 3.06-101-2012.

У главного входа в здание выполнен пандус.

На проектируемом участке обеспечена непрерывность пешеходных путей, которая обеспечена круговой тротуарной дорожкой, пешеходными пандусами, находящимися на переходе с проезжей части на тротуары. Отсутствуют выступающие травмоопасные элементы. Съезды с тротуаров не выступают на проезжую часть.

Элементы озеленения, живые изгороди подобраны из не имеющих колючек пород.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Для биологической защиты деревянные конструкции обработать антисептической пастой М100 с нанесением пасты на поверхность древесины краскопультом.

При этом расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен быть не менее 100 г/м²/ обрабатываемой поверхности.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Степень огнестойкости здании II.

Общественное здание размещено на свободной от застройки территории с соблюдением противопожарных норм и обеспечением свободного проезда пожарных машин.

Деревянные конструкции обработать огнезащитными материалами в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014. При прокладке кабелей, воздуховодов и трубопроводов, через ограждающие конструкции для заделки отверстий с нормируемыми пределами огнестойкости и распространения огня применять материалы с пределом огнестойкости не ниже чем у существующих конструкций.

Отделочные материалы имеют сертификат качества, в обязательном порядке согласованные с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Для обеспечения пожарной безопасности предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

Охрана окружающей среды.

На территории объекта запрещается хранить взрывоопасные, пожароопасные, легковоспламеняющиеся товары, загрязняющие территорию и воздух жилой застройки.

Уровень шума, не должен превышать допустимый уровень, разрешенный санитарными нормами.

Производственный мусор, бытовые отходы собираются в специальные мусороконтейнеры, расположенные на территории, в специально отведенном для этого месте, с дальнейшим вывозом в отведенные места.