

ЗАКАЗ № **61**
АРХ № _____

ЗАКАЗЧИК: КГУ «Средняя школа № 14» отдела образования
по городу Риддеру УО ВКО»

ОБЪЕКТ: «Капитальный ремонт здания КГШУ «Средняя школа №14»
в г. Риддер ВКО»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 1.

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Председатель

Главный инженер проекта



Слямканов С. Е.

Оразаев А.К.

г. Семей.
2025 г.

В разработке проекта принимали участие:

Главный инженер проекта



Оразаев А.К.

Генеральный план

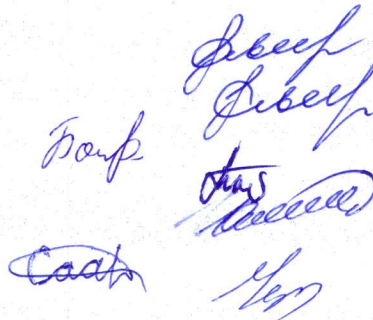
Руководитель группы



Сарсенбаева Д.Н.

Архитектурно-строительные решения

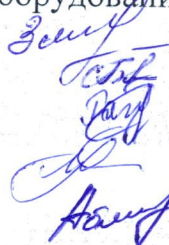
Начальник отдела
Главный специалист
Рук. группы
Архитектор
Архитектор
Архитектор
Архитектор



Елкеева П.Д.
Бычкова Т.К.
Токтагужинова Г.К.
Муратжанова Б.
Галиев Д.Р.
Сыздыков А.А.
Червякова Т.Л.

Отдел инженерного оборудования

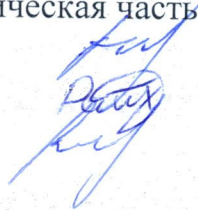
Начальник отдела
Главный специалист
Инженер
Инженер
Инженер



Мустафина З.Ф.
Бойтанова С.О.
Рахимов Ж.Н.
Тусипбек Д.
Абилев А.Т.

Электротехническая часть

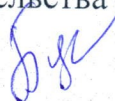
Начальник отдела
Инженер
Ведущий инженер



Плешаков М.А.
Райханов Б.
Кырыкбаева С.О.

Организация строительства

Инженер



Букенбаева Г.П.

Сметы

Начальник сметного отдела



Сыздыкова Р.Б.

Содержание:

1. Общая часть.
2. Технико-экономические показатели
3. Генеральный план
4. Архитектурно- строительные решения.
5. Отопление и вентиляция
6. Водопровод и канализация.
7. Электротехническая часть.
8. Организация строительства

СОСТАВ ПРОЕКТА

№	Том	Шифр комплекта	Наименование
1	Том 1	61-ОПЗ	Общая пояснительная записка
2	Том 2	61-ГП	Генеральный план
Том 3. Школа			
3	Том 3.1	61- АР	Архитектурные решения
4	Том 3.2	61- АС	Конструктивные решения
5	Том 3.3	61- ОВ	Отопление и вентиляция
6	Том 3.4	61- ВК	Водопровод и канализация
7	Том 3.5	61- ЭОМ	Силовое электрооборудование и электрическое
8	Том 3.6	61- СС	Связь и сигнализация
9	Том 3.7	61- АПС	Автоматическая пожарная сигнализация
10	Том 4	61-ЭП	Энергетический паспорт
11	Том 5	61-ПП	Паспорт проекта
12	Том 6	61-ПОС	Проект организации строительства
13	Том 7	61-СД	Сметная документация
14	Том 8	ИД	Исходные данные
15	-		Отчет по инженерно-геодезическим работам
16	-		Отчет по инженерно-геологическим работам

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Рабочий проект «Капитальный ремонт здания КГШУ «Средняя школа №14» в г. Риддер ВКО», разработан на основании задания на проектирование, исходных данных, а так же в соответствии с государственными нормативными требованиями, действующими в Республике Казахстан.

Сведения о площадке строительства

Площадка капитального ремонта здания КГШУ «Средняя школа №14» расположена в г. Риддер ВКО. Грунтовые воды на момент проведения изысканий – август 2024 г, всеми выработками вскрыты на глубине 10,60 - 11,00 м, с высотными отметками (737,75 - 737,95). Прогнозируем повышение уровня грунтовых вод 0,50 - 1,00 м, в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков.

Уточненная сейсмичность площадки - 7 баллов

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанции г.

Усть-Каменогорск как самой ближайшей к г. Риддер согласно СП РК 2.04.01-2017* приложение А.1 и Таблица 3.14, стр. 33, площадка расположена в I климатическом районе, подрайон В.

Исходные данные для проектирования

№ п/п	Перечень исходных данны	Ед.изм.	Характеристика типа
1	Степень огнестойкости	степень	II
2	Уровень ответственности	класс	II
3	Расчетная температура наружного воздуха	град.С.	-37,3 ⁰ С
4	Вес снегового покрова	кПа	1,5
5	Давление ветра	кПа	0,56
6	Сейсмичность участка	баллы	6

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Площадка капитального ремонта здания КГШУ «Средняя школа №14» расположена в г. Риддер ВКО.

В геоморфологическом отношении площадка находится у северных отрогов Ивановского хребта. Абсолютные отметки природного рельефа на площадке строительства изменяются в пределах **748,35 - 748,95 м**.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены **четыре** инженерно-геологических элемента.

Грунтовые воды на момент проведения изысканий – **август 2024 г**, всеми выработками вскрыты на глубине **10,60 - 11,00 м**, с высотными отметками (**737,75 - 737,95**). Прогнозируем повышение уровня грунтовых вод **0,50 - 1,00 м**, в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков.

Уточненная сейсмичность площадки - 7 баллов

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанции **г. Усть-Каменогорск как самой ближайшей к г. Риддер согласно СП РК 2.04.01-2017*** приложение А.1 и Таблица 3.14, стр. 33, площадка расположена в I климатическом районе, подрайон В.

По СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология)*

Для холодного периода (табл.3.1, стр 8-13):

Абсолютная минимальная температура воздуха - 48,9°С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 43,7°С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - 40,2°С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - 40,7°С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 37,3°С

Температура воздуха холодного воздуха обеспеченностью 0,94 - 22,9°С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0°С - 147 сут. - 10,9°С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8°С - 202 сут. - 7,2°С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 10°С - 216 сут. - 5,8°С

Дата начала и окончания отопительного периода (с темп. воздуха не выше 8°С) - 04.10 - 24.04

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 2 дн.

Средняя месячная относит.влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца (января) – 70%;

Средняя месячная относит.влажность воздуха за отопительный период – 75%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март – 175 мм;

Среднее месячное атмосфер.давление на высоте установки барометра за январь - 994,9 гПа

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - ЮВ;

Средняя скорость ветра за отопительный период - 2,3 м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 7,9 м/с;

Среднее число дней со скоростью ветра ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха - 3дн.

Для теплого периода(таб.3.2, стр 14-18):

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль - 973,3 гПа

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год - 986,5 гПа

Высота барометра над уровнем моря – 291,1 м..

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 + 26,0°С

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,96 + 26,8°С

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 + 29,2°С

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 + 31,0°С

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 28,1°С

Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,9°С

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля)– 45%.

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм - 289 мм.

Суточный максимум осадков за год средний из максимальных – 31 мм.

Суточный максимум осадков за год наибольший из максимальных – 94 мм.

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август - СЗ;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле - 2,7 м/с;

Повторяемость штилей за год - 44%

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С (таб.3.3, стр.18)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,8	-14,6	-7,6	5,6	13,7	18,6	20,2	18,2	12,2	5,0	-5,0	-12,4	3,2

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха (таб.3.4, стр.20)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
11,6	13,1	12,2	13,1	15,3	15,2	14,8	15,8	15,9	12,4	10	10,6	13,3

2. Техничко-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм-я	Показатели
	Площадь отведенного участка по генплану	м2	26113
1	Строительный объем школа/1 очередь	м3	25144,0/12553,9
	в том числе ниже отм. 0,000.	м3	725,0/-
	Площадь застройки	м2	2454,1/942,5
	Общая площадь	м2	5357,7/3345,1
	Полезная площадь	м2	5210,6/2943,8
	Расчетная площадь	м2	3469,2/2624,8
	Строительный объем школа/2 очередь	м3	25144,0/12590,1
	в том числе ниже отм. 0,000.	м3	725,0/725,0
	Площадь застройки	м2	2454,1/1511,6
	Общая площадь	м2	5357,7/2012,6
	Полезная площадь	м2	5210,6/2266,8
	Расчетная площадь	м2	3469,2/844,4
2	Эксплуатационные расходы:		
	Отопление школа	Вт	400572
	Вентиляция школа	Вт	146180
	На горяч.водоснабжение	Вт	446476
	Водопровод	м3/сут	17,99
	в том числе горяч.вода	м3/сут	6,98
	Канализация	м3/сут	17,99
	Расчетная мощность школа	кВт	167,3
3	Общая стоимость строительства в текущих ценах 2025 г. Всего:	тыс.тенге	
	в том числе:		
	СМР	тыс.тенге	
	Оборудование	тыс.тенге	
4	Срок строительства	месяцев	8

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план "Капитальный ремонт здания КГУ "Средняя школа №14 по адресу: ВКО, г. Риддер, микрорайон 3 здание 23 разработан на основании задания на проектирования, на топографической съемке М 1:500, выполненной ПК "Семейпроект" в 2024 г. Участок расположен в г. Риддер ВКО.

Проектом предусмотрены: замена металлического ограждения, замена асфальтового покрытия, корчевка деревьев, демонтаж опор освещения, установка малых форм архитектуры и благоустройство территории с устройством площадок и дорожек.

Участок школы разбит на зоны отдыха, физкультурно-спортивную, учебно-опытную.

В зоны отдыха включены площадки для подвижных игр 0 классов, 1 классов, 2-4 классов, 5-9 классов.

В физкультурно-спортивную зону входят: футбольное поле, комбинированная площадка для волейбола и баскетбола, площадка для гимнастики, беговая дорожка.

В учебно-опытную зону входят отдел начальных классов, отдел полевых и овощных культур, метеорологическая площадка.

Вокруг здания предусмотрен противопожарный проезд.

Проезды и дорожки запроектированы с асфальтобетонным покрытием, дорожки с покрытием из тротуарных плит.

Вертикальная планировка решена в проектных отметках опорных точек планировки с отводом талых и ливневых вод в зеленую зону.

При проектировании генплана использовалась литература:

-СНиП РК 3.01-01-2008* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов"

- СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения"

Основные показатели по генплану

Наименование	Кол. м2	%
Площадь отведенного земельного участка согласно кадастрового номера № 05-083-010-1191 - 2,6113 га	26113	100
а) площадь застройки	2588	10
б) площадь покрытий (в том числе искусств.газон)	8168	31
в) прочие площади	15357	59
г) площадь покрытия по прилегающей территории	110	-

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

1-очередь

Рабочий проект "Капитальный ремонт здания КГУ "Средняя школа №14" Блок А по адресу: ВКО, г.Риддер, микрорайон 3, здание 23" разработан на основании задания на проектирование и предназначен для проведения ремонтных работ в г.Ридде со следующими природно- климатическими данными:

- расчетная температура наружного воздуха - 35,7 °С;
- вес снегового покрова - 1,5 кПа согласно приложения В НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017;
- давление ветра - 0,56 кПа согласно приложения Ж НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017;
- уровень ответственности здания II ; степень огнестойкости здания II;
- класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф 4.1;
- класс конструктивной пожарной опасности здания С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций К0;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности Д;
- расчетный срок эксплуатации здания - 50лет.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола вестибюля первого этажа.

Архитектурно - планировочные решения существующего здания

Рабочий проект "Капитальный ремонт здания КГУ "Средняя школа №14" по адресу: ВКО, г. Риддер, микрорайон 3, здание 23"" разработан с учетом требований СП РК 3.02-107-2014"Общественные здания и сооружения", СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения", СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СН РК 1.04-26-2022 "Реконструкция, капитальный и текущий ремонт гражданских, производственных зданий и сооружений", СП РК 3.-06-101-2012 "Проектирование зданий с учетом требований доступности для маломобильных групп населения", нормативно-правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденные приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-76 от 05.08.2021 г, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека», утвержденные приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-79 от 06.08.2021 г, гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности», утвержденные приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 г. Существующее здание школы, построенное в 1975 году, трехэтажное с подвалом, Н-образной формы в плане, состоит из одного трехэтажного и двух одноэтажных блоков.

Объемно-планировочным решением в существующем здании школы предусмотрена коридорная система планировки с двусторонним размещением помещений в блоках А и В и односторонним размещением кабинетов в блоке Б в сочетании с вертикальными коммуникациями - симметрично расположенными лестничными клетками.

Высота помещений первого-третьего этажей 3м от пола до потолка, высота спортивного зала от пола до низа несущих конструкций 7,0м. Высота помещений техподполья 2,68м.

Основные помещения в здании сгруппированы по функциональному принципу и расположены поэтажно с учетом целесообразного зонирования. Существующая входная группа представлена тамбуром главного входа с вестибюлем. На первом-четвертом этажах существующего здания школы размещены учебные кабинеты, лаборатории с лаборантскими, вспомогательные помещения.

На первом этаже справа размещается спортивный зал, слева - актовъй зал. Слева от спортзала размещается блок вспомогательных помещений в составе раздевальных, душевых, санузлов.

На каждом этаже действуют блоки санитарно- гигиенических помещений.

Объемы работ, предусматриваемые проектом капремонта

Согласно СН РК 1.04-26-2022 "Реконструкция, капитальный и текущий ремонт гражданских, производственных зданий и сооружений" проектом капремонта предусмотрен комплекс строительных работ, в процессе которых производится замена изношенных конструкций и элементов здания на новые с целью улучшения эксплуатационных характеристик, условий работы педагогического состава, качества образовательного процесса.

Проект капремонта предполагает замену физически и морально устаревших покрытий полов на новые в соответствии с серией 2.244-1 выпуск 6 "Детали полов общественных зданий", замену существующих элементов заполнения проемов на новые: окон на металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ23166-99 с устройством пластиковых подоконных плит по типу серии 1.136.5-24 выпуск 1 с учетом требований ГОСТ 30971-99 "Швы монтажные узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам Взамен металлопластиковых витражей и заполнения проемов из стеклоблоков устанавливаются витражи с каркасом из алюминиевого профиля. Дверные блоки здания меняются на новые, соответствующие требованиям ГОСТ 24698-81 (наружные двери), ГОСТ 6629-88* (внутренние двери), стальные по ГОСТ 31173-2003, металлические противопожарные по серии 1.236-5, выпуск 3 с последующим оштукатуриванием откосов, левкасом и улучшенной масляной водоземulsionной окраской согласно ведомости отделки помещений и санитарно-гигиенических норм В санузлах выполняется облицовка стен керамической плиткой согласно санитарно-гигиенических требований Вновьпроектируемые перегородки штукатурятся с последующим сплошным выравниванием сухими смесями и последующей улучшенной водоземulsionной окраской Проектом капремонта в здании предусмотрена замена существующих систем отопления, водоснабжения, электроосвещения с частичным неизбежным нарушением штукатурного слоя, частичным штрэблением и последующим восстановлением штукатурного слоя цементно-песчаным раствором М100 перед выполнением чистовой отделки.

Расход цементно-песчаного раствора 0,8м³. После демонтажа существующих, утративших свои эстетические и эксплуатационные характеристики элементов заполнения проемов, капремонта внутренних систем отопления, вентиляции, водоснабжения, канализации электроосвещения, пожарной сигнализации возникает необходимость в очистке стен от загрязненной и поврежденной отделки, обеспыливании, выполнении новой чистовой отделки (см. ведомость отделки помещений).

Для отделки помещений следует использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность, согласно пункту 58 главы 4 СП № ҚР ДСМ-76 от 05.08.2021 г. : сертификаты соответствия, санитарно-гигиенические сертификаты сертификаты пожарной безопасности с указанием

класса горючести НГ (негорючие).

Так же проектом капремонта согласно задания на проектирование предусматривается следующее:

- разборка конструкции крыши основных корпусов школы с рулонным покрытием до плит перекрытий с последующим устройством новых конструкций покрытия с утеплением согласно теплотехнического расчета (расчет прилагается);
- устройство вентилируемого навесного фасада с воздушным зазором с утеплением наружных стен здания жесткими минераловатными плитами ПЖ-100 согласно теплотехнического расчета с последующей облицовкой фасадными кассетами по металлическому каркасу;
- разборка существующих крылец с последующим устройством входных групп с учетом требований СП РК 3.06-101-2012 по созданию беспрепятственной среды для МГН;
- пристройка вертикальной подъемной платформы для МГН к лестничному блоку в осях 4-5, В-Г;
- разборка части старых и возведение новых перегородок с целью принятия наиболее рационального размещения и площадей помещений школы, в том числе перепланировка помещения поз.18 на 1 этаже под раздевальные спортзала с душевыми и санузлами;
- демонтаж существующей пристройки в осях 1-2, Ж-Л согласно экспертного заключения по результатам технического обследования здания;
- остекленных витражных перегородок с каркасом из алюминиевого профиля.

Конструктивные решения

Рабочий проект "Капитальный ремонт здания КГУ "Средняя школа N14" по адресу: ВКО, г. Риддер, "микрорайон 3, здание 23." разработан на основании задания на проектирование и предназначен для строительства в г. Риддер ВКО (I В климатический район) со следующими природно-климатическими условиями:

расчетная температура наружного воздуха $-37,3^{\circ}\text{C}$;

снеговая нагрузка $-2,4\text{кПа}$;

давление ветра $-0,77\text{кПа}$;

сейсмичность площадки Г 7баллоб.

Основанием фундаментов существующего здания служат суглинки просадочные типа лессовидные, полутвердой консистенции со следующими расчетными характеристиками :

$S_{II}=17\text{кПа}$, $\varphi_{II}=17^{\circ}$, $\rho_{II}=1,53\text{г/см}^3$.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 10,6-11,0м с абсолютными отметками 737,75-737,95. Прогнозное повышение уровня грунтовых вод на 0,5-1,0м в периоды паводков и обильных атмосферных осадков. Грунты и грунтовые воды агрессивными свойствами не обладают.

- уровень ответственности здания II;
 - степень огнестойкости здания II;
 - класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф 4.1;
 - класс конструктивной пожарной опасности здания СО;
 - класс пожарной опасности строительных конструкций КО;
- за условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 749,95по генплану.

Объемно-планировочные решения существующего здания.

Блок А имеет в плане прямоугольную форму с размерами 70,88x13,58м, состоит из четырех этажей коридорного типа. В осях И - К расположены классные комнаты. В осях Ж - И находятся коридор, туалетные комнаты, лестничные клетки, из которых имеется выход непосредственно наружу в школьный двор. Между туалетами и лестничными клетками находятся рекреации, в которых установлены питьевые фонтанчики.

Конструктивные решения существующего здания.

Существующее здание школы представляет собой отдельно стоящее здание Н-образной формы в плане. Здание состоит из отдельных блоков, пристроенных друг к другу.

Год постройки блока А (учебного корпуса) - 1968. Здание построено по типовому проекту 2с—02—11, вариант 2, разработанному для строительства в городах и поселках II природно-климатической зоны на просадочных грунтах.

Конструктивная схема здания продольно-стеновая, состоящая из :

- несущих продольных и поперечных кирпичных стен, опирающихся на железобетонный фундамент;
- сборных железобетонных многпустотных плит перекрытия и покрытия, опирающихся на наружные продольные стены.

Геометрическая неизменяемость конструкций здания обеспечивается работой, в основном, продольных стен, воспринимающих вертикальные нагрузки, а плиты перекрытия работают преимущественно по балочной схеме. Горизонтальные нагрузки, действующие в направлении продольных стен, воспринимаются продольными стенами, а нагрузки, действующие перпендикулярно продольным стенам, воспринимаются поперечными стенами.

Вдоль осей 6,11,15 в здании предусмотрены поперечные несущие стены. К блоку А пристроено двухэтажное здание теплого перехода, соединяющего блок А с общешкольным блоком. Торцовая стена разделена с продольной стеной учебного блока деформационным швом. Фундаменты- ленточные из монолитного железобетона.

Существующие наружные стены толщиной 640мм, внутренние стены толщиной 380, 250мм из керамического кирпича сплошной кладки.

Перегородки из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе толщиной 120мм.

Существующие перекрытия и покрытие блока А - сборные многпустотные железобетонные плиты.

Перемычки сборные железобетонные марок Б и БУ, и монолитные плитные перемычки с верхним выступом, который связан с монолитными железобетонными поясами.

Существующие покрытия полов-из керамических плиток, линолеум поверх деревянных полов, дощатые.

По периметру наружных стен выполнена бетонная отмостка, которая на настоящий момент практически разрушена.

Кровля здания учебного корпуса школы утепленная, совмещенная, невентилируемая, малоуклонная, рулонная, с внутренним водостоком. Уклон кровли 3%, со всех сторон кровля закрыта парапетом. В здании школы отсутствуют антисейсмические мероприятия.

Конструктивные решения, предусмотренные проектом.

Так как здание школы находится на площадке с сейсмической активностью 7 баллов и не соответствует требованиям СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах Республики Казахстан", проектом предусматриваются следующие виды работ:

1. Усиление (восстановление) существующих наружных и внутренних стен выполняется торкретированием по металлической сетке из арматуры Ø4Вр1 с ячейками 100x100 (наружные стены), 150x150мм (внутренние стены) с двух сторон. Толщина слоя торкретбетона 40мм на каждой поверхности стены. Материал торкретбетона - портландцемент марки 400. Класс прочности торкретбетона С16/20.

2. Разработаны металлические рамы. Рамы состоят из металлических колонн квадратного сечения 160x5 ГОСТ 30245-2012, 2-х швеллеров N20 ГОСТ 8240-89. Балки из металлических колонн квадратного сечения 160x5 ГОСТ 30245-2012, 2-х швеллеров N24 ГОСТ 8240-89. Колонны крепятся к существующим стенам, балки - к существующим железобетонным плитам, прогонам. Фундаменты под рамы приняты столбчатые монолитные из бетона класса С20/25.

3. Разработаны новые дверные проемы в существующей кладке. Порядок производства работ см. на чертежах.

4. Существующая кровля полностью демонтируется, парапеты разбираются до отметки верха плит покрытия. Вновь возводимые стены чердака выкладываются из керамического кирпича с армированием через 2 ряда кладки по высоте. Сверху парапеты покрываются цементно-песчаной стяжкой и закрываются оцинкованным кровельным фартуком.

5. Усиление перекрытия над 4 этажом блока А предусматривает следующие виды работ:

-Существующие элементы покрытия полностью демонтировать до плит. Плиты очистить. В швах между плитами установить анкерный стержень из арматуры 012А400 с шагом 400мм по всей длине шва.

-Выполнить стяжку из бетона класса С12/15 толщиной 50мм, армированную сеткой из арматуры 05Вр1 с шагом 150x150 по всей поверхности плит перекрытия. Сетки завести на 130мм от внутренней поверхности наружных и внутренних стен.

6. По периметру наружных стен выполнить бетонную отмостку шириной 1,5м толщиной 150мм из бетона класса С8/10. Общий расход бетона класса С8/10-36,5м³.

7. Существующие площадки запасных выходов демонтировать. Выполнить новые фундаменты, с заделкой в них стоек проектируемых козырьков, и сами козырьки согласно чертежей.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все поверхности кирпичных стен и фундаментов здания, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза.

Металлические изделия покрыть слоем грунтовки ГФ-021 и окрасить эмалью ПФ-115.

Наружная и внутренняя отделка

Внутреннюю отделку помещений школы при проведении капремонта выполнить с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-76 от 05.08.2021 г, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека» утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-79 от 06.08.2021 г).

При проведении работ по капитальному ремонту школы предусмотреть применение строительных материалов 1 класса радиационной безопасности согласно п. 31 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ- 71 от 02.08.2022 г.

Согласно задания на проектирование наружные стены здания школы из керамического кирпича утепляются снаружи жесткими минераловатными плитами ПЖ-100 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 100мм с последующей облицовкой фасадными металлическими кассетами по металлическому каркасу с учетом требований СП РК 5.06-19-2012* "Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором".

Входные дверные блоки металлические утепленные с заводским полимерным покрытием по ГОСТ 31173-2003.

Оконные блоки металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ 30674-99. Цоколь, боковые поверхности крылец облицовываются керамогранитом.

Существующие ступени и площадки крылец облицовываются бетонной тротуарной плиткой с шероховатой поверхностью, нескользкой, стойкой к истиранию.

Согласно п. 58 главы 4 СП №ҚР ДСМ 76 от 05.08.2021 при проведении работ по капремонту для отделки помещений использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность, а именно: сертификаты соответствия, санитарно-гигиенические сертификаты и сертификаты пожарной безопасности с указанием класса пожарной безопасности К0 и класса по горючести материала НГ негорючие).

Согласно требований таблицы 1 "Область применения декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов" прил.14 Технического регламента № 405 от 17.08.2021"Общие требования к пожарной безопасности" для покрытий полов в вестибюлях и лестничных клетках школы (класс функциональной пожарной опасности Ф 4.1) следует применять материалы класса пожарной опасности КМ 1, для покрытий полов общих коридоров, холлов и фойе материалы класса КМ 2. На используемые при проведении капремонта материалы покрытий полов должны быть представлены сертификаты пожарной безопасности с указанием класса пожарной опасности строительного материала, используемого для покрытий полов, в соответствии с требованиями Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Полы в кабинете труда предусмотреть из материала, устойчивого к механическому воздействию (мозаично-бетонные), в кабинетах и лабораториях химии – стойкие к химическим реагентам (релин химостойкий, ртутостойкий ГОСТ 16914-71) согласно п.17 гл.2 СП № ҚР ДСМ-76 от 05.08.2021г.

Поверхность пола в помещениях, где оборудуются ПК, ПлПК, ноутбуки и ВТ (кабинеты информатики), выполнить из материалов, обладающих антистатическими

свойствами (линолеум антистатический ГОСТ 7251-2016) согласно п.6 гл.2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-79 от 06.08.2021г.

Защита от шума, вибрации и прочих воздействий

Защита от шума, вибрации и других воздействий в здании предусмотрена в соответствии с требованиями СП РК 2.04-105-2012 "Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий" и СН РК 2.04-02-2011 "Защита от шума" и достигается конструктивно-планировочными решениями посредством применения звукоотражающих, звуко- вибропоглощающих и звуко- виброизолирующих преград:

наружные стены существующего здания толщиной 640мм из материала с плотной структурой, не имеющей сквозных пор с заполнением швов раствором на всю толщину. Нормируемый индекс звукоизоляции перекрытия обеспечивается железобетонным перекрытием, монолитной стяжкой, исключая щели и зазоры. Проектируемые окна (ГОСТ 23166-99) предусмотрены с тройным остеклением и повышенными звукоизоляционными свойствами и эффективным остеклением, обеспечивающим в закрытом положении исключение транспортного шума.

Для обеспечения допустимого уровня шума и исключения вибрации крепление проектируемых санприборов и трубопроводов к стенам и перегородкам следует выполнять с учетом требований СН РК 2.04-02-2011. С целью устранения и снижения шума, вибрации и других воздействий на человека непосредственно в источнике их возникновения при выборе инженерного и технологического оборудования предпочтение отдавалось малозумному оборудованию (см. спецификации оборудования ТХ, ОВ, ВК, ЭЛ).

Противопожарные мероприятия

Пожарная безопасность здания обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Ширина и высота в свету горизонтальных участков путей эвакуации соответствуют рекомендациям главы 6.3 "Пути эвакуации" СП РК 2.023-101-2014 и обеспечивают безопасную эвакуацию людей.

Из здания предусмотрено пять выходов непосредственно наружу, все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. Двери в пожароопасных помещениях и в лестничных клетках приняты металлические противопожарные по серии 1.236-5, выпуск 3 с уплотнителями в притворах и приспособлениями для самозакрывания.

Внутренняя отделка на путях эвакуации принята из негорючих и трудногорючих материалов.

При выполнении капремонта на все применяемые материалы и изделия должны быть представлены сертификаты соответствия, санитарно-гигиенические сертификаты и сертификаты пожарной безопасности с указанием класса пожарной безопасности КО. Согласно требований таблицы 1 "Область применения декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов" прил.14 Технического регламента №405 от 17.08.2021г "Общие требования к пожарной безопасности" для отделки стен и потолков помещений школы (класс функциональной пожарной опасности Ф 4.1) в вестибюлях, лестничных клетках следует применить материалы класса пожарной опасности КМ 0,

в общих коридорах, холлах и фойе - КМ 1; для покрытий полов в вестибюлях и лестничных клетках использовать материалы класса пожарной опасности КМ 1, для покрытий полов общих коридоров, холлов и фойе - класса КМ 2.

Перечень видов работ, подлежащих освидетельствованию актами:

- акт скрытых работ на штукатурные работы,
- акт скрытых работ на устройство основания под полы (в т.ч. грунтов.основание),
- акт скрытых работ на каждый конструктивный элемент пола (подстилающий слой, гидроизоляцию, стяжку, чистый пол),
- акт скрытых работ на гидроизоляцию санузлов,
- акт скрытых работ на устройство парогидроизоляции чердачного покрытия,
- акт скрытых работ на устройство каждого слоя теплоизоляции кровли,
- акт скрытых работ на устройство армирования стяжки чердачного покрытия,
- акт скрытых работ на установку оконных и - дверных блоков (крепление коробок, теплоизоляция).

Мероприятия по обеспечению условий доступности для маломобильных групп населения

Раздел разработан в соответствии с нормами СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения".

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих безбарьерный доступ МГН во все помещения, предназначенные для педагогов и учащихся.

Пути движения МГН внутри здания запроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания. Крыльцо главного входа приспособлено для МГН. Входная площадка оборудована подъемной платформой. Поверхности покрытия входной площадки и тамбура твердая, не допускает скольжения при намокании. Существующие наружные лестницы имеют поручни с учетом технических требований к опорным стационарным устройствам по действующим нормативным документам.

Глубина тамбуров обеспечивает возможность для передвижения, поворота-разворота маломобильным гражданам.

Ширина проступей лестниц- 0,3м, высота подъема ступеней - 0,15 м. Ступени лестниц ровные, без выступов и с шероховатой поверхностью. Ребро ступени с закруглением радиусом не более 0,05м.

Верхнюю и нижнюю ступени в каждом марше эвакуационных лестниц следует окрасить в контрастный цвет или применить тактильные предупредительные указатели, контрастные по цвету по отношению к прилегающим поверхностям пола, шириной 0,3 м. Кромки ступеней или поручни лестниц на путях эвакуации должны быть окрашены краской, светящейся в темноте, или на них наклеены световые ленты. Лестница должна иметь аварийное освещение. Участки пола на путях движения на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами и входами на лестницы, а также перед поворотом коммуникационных путей должны иметь предупредительную рифленую или контрастно окрашенную поверхность.

Дверные проемы не должны иметь порогов и перепадов высот пола. При необходимости устройства порогов их высота или перепад высот не должен превышать 0,014 м.

Прозрачные двери и ограждения следует выполнять из ударопрочного материала. На прозрачных полотнах дверей следует предусматривать яркую контрастную маркировку высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, расположенную на уровне не ниже 1,2 м и не выше 1,5 м от поверхности пешеходного пути.

В кабине санузла для МГН рядом с унитазом предусматривается пространство для размещения кресла-коляски, а также поручни, крючки для одежды и костылей для удобства пользования МГН, кнопка экстренного вызова

Тактильные напольные указатели

В коридорах и площадках лестничных маршей для обозначения инвалидам по зрению направления движения и предупреждения их о возможной опасности на пути движения предусматриваются тактильные напольные указатели. Глубина рифления 5мм.

Назначение, размеры и месторасположение следующие:

№ п/п	Назначение указателя	Раз еры указател	Форма рифлени	Место расположения	Количество
1	Внимание!, крайняя ступень лестничного марша	Полоса по ширине и длине ступени	С конусопо - добным рифлением	На расстоянии 600мм от края крайней ступени	4,5м2
2	Направляющие Дор жки	Полоса из противоскользящей ленты см.ведомость "Устройство противоскользящего покрытия и фотолном. системы эвакуации"		Вдоль стены на расстоянии не более 1000мм от стены	230м.п.
3	Внимание!, препятствие	Полоса, выложенная по контуру препятствия с шириной 300мм	С квадратным рифлением	На расстоянии 600мм от препятствия	10 м2
4	Внимание!, поворот	Плита со сторо- ною квадрата, 500x500мм	С рифлением, расположенным по диагонали	На месте поворота	5м2
	Для обозначения поворота направления движения применяют материалы с рифлением. Для обозначения поворота налево использую левую диагональ, поворота направо- правую диагональ				

Тактильные напольные указатели должны быть из материалов, имеющих противоскользящие свойства. Для обозначения выхода из здания применяют материалы шириной 500мм длиной равной ширине дверей, расположенные на расстоянии 1,5м до двери с квадратным рифлением. Предусмотреть яркую маркировку первых и последних ступеней лестничных маршей - выполнить контрастную полосу из поливинилхлоридной пленки с противоскользящим покрытием.

Выполнить декоративное оформление разметки путей движения - контрастной цветовой полосой указать на полу основной путь и направление движения по оси коридоров, вестибюлей.

Технико-экономические показатели

N	Наименование	Ед.изм.	Всего школа	1 очередь
1	Строительный объем	м3	25144,0	12553,9
	в том числе ниже отм. 0,000	м3	725,0	-
	Площадь застройки	м2	2454,1	942,5
2	Общая площадь	м2	5357,7	3345,1
3	Полезная площадь	м2	5210,6	2943,8
4	Р счетная площадь	м2	3469,2	2624,8

2-очередь

Рабочий проект "Капитальный ремонт здания КГУ "Средняя школа №14" Блок Б, В, Г, Д по адресу: ВКО, г.Риддер, микрорайон 3, здание 23" разработан на основании задания на

проектирование и предназначен для проведения ремонтных работ в г.Ридде со следующими природно- климатическими данными:

- расчетная температура наружного воздуха - 35,7 °С;
- вес снегового покрова - 1,5 кПа согласно приложения В НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017;
- давление ветра - 0,56 кПа согласно приложения Ж НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017;
- уровень ответственности здания II ; степень огнестойкости здания II;
- класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф 4.1;
- класс конструктивной пожарной опасности здания С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций К0;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности Д;
- расчетный срок эксплуатации здания - 50лет.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола вестибюля первого этажа

Архитектурно - планировочные решения существующего здания

Рабочий проект "Капитальный ремонт здания КГУ "Средняя школа №14" по адресу: ВКО, г.Риддер, микрорайон 3, здание 23"" разработан с учетом требований СП РК 3.02-107-2014"Общественные здания и сооружения", СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения", СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СН РК 1.04-26-2022 "Реконструкция, капитальный и текущий ремонт гражданских, производственных зданий и сооружений", СП РК 3.-06-101-2012 "Проектирование зданий с учетом требований доступности для маломобильных групп населения", нормативно-правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденные приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-76 от 05.08.2021 г, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека», утвержденные приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-79 от 06.08.2021 г, гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности», утвержденные приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 г.

Существующее здание школы, построенное в 1975 году, трехэтажное с подвалом, Н-образной формы в плане, состоит из одного трехэтажного и двух одноэтажных блоков.

Объемно-планировочным решением в существующем здании школы предусмотрена коридорная система планировки с двусторонним размещением помещений в блоках А и В и односторонним размещением кабинетов в блоке Б в сочетании с вертикальными коммуникациями – симметрично расположенными лестничными клетками.

Высота помещений первого-третьего этажей 3 м от пола до потолка, высота спортивного зала от пола до низа несущих конструкций 7,0 м. Высота помещений техподполья 2,68 м.

Основные помещения в здании сгруппированы по функциональному принципу и расположены поэтажно с учетом целесообразного зонирования. Существующая входная группа представлена тамбуром главного входа с вестибюлем. На первом-четвертом этажах существующего здания школы размещены учебные кабинеты, лаборатории с лаборантскими, вспомогательные помещения.

На первом этаже справа размещается спортивный зал, слева - актовый зал. Слева от спортзала размещается блок вспомогательных помещений в составе раздевальных, душевых, санузлов. На каждом этаже действуют блоки санитарно-гигиенических помещений.

Объемы работ, предусматриваемые проектом капремонта

Согласно СН РК 1.04-26-2022 "Реконструкция, капитальный и текущий ремонт гражданских, производственных зданий и сооружений" проектом капремонта предусмотрен комплекс строительных работ, в процессе которых производится замена изношенных конструкций и элементов здания на новые с целью улучшения эксплуатационных характеристик, условий работы педагогического состава, качества образовательного процесса.

Проект капремонта предполагает замену физически и морально устаревших покрытий полов на новые в соответствии с серией 2.244-1 выпуск 6 "Детали полов общественных зданий", замену существующих элементов заполнения проемов на новые: окон на металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ 23166-99 с устройством пластиковых подоконных плит по типу серии 1.136.5-24 выпуск 1 с учетом требований ГОСТ 30971-99 "Швы монтажные узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам". Взамен металлопластиковых витражей и заполнения проемов из стеклоблоков устанавливаются витражи с каркасом из алюминиевого профиля. Дверные блоки здания меняются на новые, соответствующие требованиям ГОСТ 24698-81 (наружные двери), ГОСТ 6629-88* (внутренние двери), стальные по ГОСТ 31173-2003, металлические противопожарные по серии 1.236-5, выпуск 3 с последующим оштукатуриванием откосов, левкасом и улучшенной масляной водоэмульсионной окраской согласно ведомости отделки помещений и санитарно-гигиенических норм. В санузлах выполняется облицовка стен керамической плиткой согласно санитарно-гигиенических требований.

Вновь проектируемые перегородки штукатурятся с последующим сплошным выравниванием сухими смесями и последующей улучшенной водоэмульсионной окраской. Проектом капремонта в здании предусмотрена замена существующих систем отопления, водоснабжения, электроосвещения с частичным неизбежным нарушением штукатурного слоя, частичным штраблением и последующим

восстановлением штукатурного слоя цементно-песчаным раствором М100 перед выполнением чистовой отделки.

Расход цементно-песчаного раствора 0,8м³. После демонтажа существующих, утративших свои эстетические и эксплуатационные характеристики элементов заполнения проемов, капремонта внутренних систем отопления, вентиляции, водоснабжения, канализации, электроосвещения, пожарной сигнализации возникает необходимость в очистке стен от загрязненной и поврежденной отделки, обеспыливании, выполнении новой чистовой отделки (см. ведомость отделки помещений).

Для отделки помещений следует использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность, согласно пункту 58 главы 4 СП QR ДСМ-76 от 05.08.2021 г. : сертификаты соответствия, санитарно-гигиенические сертификаты пожарной безопасности с указанием класса горючести НГ (негорючие).

Так же проектом капремонта согласно задания на проектирование предусматривается следующее:

- разборка конструкции крыши основных корпусов школы с рулонным покрытием до плит перекрытий с последующим устройством новых конструкций покрытия с утеплением согласно теплотехнического расчета (расчет прилагается);

- устройство вентилируемого навесного фасада с воздушным зазором с утеплением наружных стен здания жесткими минераловатными плитами ПЖ-100 согласно теплотехнического расчета с последующей облицовкой фасадными кассетами по металлическому каркасу;

- разборка существующих крылец с последующим устройством входных групп с учетом требований СП РК 3.06-101-2012 по созданию беспрепятственной среды для МГН;

- пристройка вертикальной подъемной платформы для МГН к лестничному блоку в осях 4-5, В-Г;

- разборка части старых и возведение новых перегородок с целью принятия наиболее рационального размещения и площадей помещений школы, в том числе перепланировка помещения поз.18 на 1 этаже под раздевальные спортзала с душевыми и санузлами;

- демонтаж существующей пристройки в осях 1-2, Ж-Л согласно экспертного заключения по результатам технического обследования здания; остекленных витражных перегородок с каркасом из алюминиевого профиля.

Конструктивные решения

Рабочий проект "Капитальный ремонт здания КРУ "Средняя школа N14" по адресу: ВКО, г. Риддер, микрорайон 3, здание 23." разработан на основании задания на проектирование и предназначен для строительства в г. Риддер ВКО

(I В климатический район) со следующими природно-климатическими условиями:

- расчетная температура наружного воздуха $-37,3^{\circ}\text{C}$;
- снеговая нагрузка $-2,4\text{кПа}$;
- давление ветра $-0,77\text{кПа}$; - сейсмичность площадки – 7 баллов.

Основанием фундаментов существующего здания служат суглинки просадочные I типа лессовидные, полутвердой консистенции со следующими расчетными характеристиками : $SI=17\text{кПа}$, $\phi I=17^{\circ}$, $\rho I=1,53\text{г/см}^3$.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 10,6-11,0м с абсолютными отметками 737,75-737,95. Прогнозное повышение уровня грунтовых вод на 0,5—1,0м в периоды паводков и обильных атмосферных осадков. Грунты и грунтовые воды агрессивными свойствами не обладают, уровень ответственности здания II;

- степень огнестойкости здания II;

- класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф 4.1;
- класс конструктивной пожарной опасности здания CO;
- класс пожарной опасности строительных конструкций КО;

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 749,95 по топосъемке.

Объемно-планировочные решения существующего здания

Существующее здание школы (блоки Б, В, Г, Л), построенное в 1975 году, Т-образной формы в плане, состоит из одного одноэтажного (блок Д) и трех двухэтажных блоков (блоки Б, В, Г). В блоке Г имеется подвал.

Объемно-планировочным решением в существующем здании школы предусмотрена коридорная система планировки с двусторонним размещением помещений на 2 этаже блока Б и односторонним размещением кабинетов в остальных блоках в сочетании с вертикальными коммуникациями - симметрично расположенными лестничными клетками.

Высота помещений первого-второго этажей – 3 м от пола до потолка, высота спортивного зала от пола до низа несущих конструкций 6,54м, высота актового зала 4,14м. Высота помещений техподполья 2,68м.

Основные помещения в здании сгруппированы по функциональному принципу и расположены поэтажно с учетом целесообразного зонирования. Существующая входная группа представлена тамбуром главного входа с вестибюлем.

На первом этаже блока В размещается спортивный зал, на втором этаже - актовый зал. Слева от спортзала размещается блок вспомогательных помещений в составе раздевальных, душевых, санузлов.

На каждом этаже действуют блоки санитарно- гигиенических помещений.

Конструктивные решения существующего здания

Существующее здание школы представляет собой отдельно стоящее здание Н-образной формы в плане. Здание состоит из отдельных блоков, пристроенных друг к другу.

Год постройки блоков Б, В, Г, Л - 1988. Здание построено по типовому проекту 2с—02-11, вариант 2, разработанному для строительства в городах и поселках

II природно-климатической зоны на просадочных грунтах.

Конструктивная схема здания продольно-стеновая, состоящая из:

- несущих продольных и поперечных кирпичных стен, опирающихся на железобетонный фундамент;
- сборных железобетонных многпустотных плит перекрытия и покрытия, опирающихся на наружные продольные стены.

Геометрическая неизменяемость конструкций здания обеспечивается работой, в основном, продольных стен, воспринимающих вертикальные нагрузки, а плиты перекрытия работают преимущественно по балочной схеме. Горизонтальные нагрузки, действующие в направлении продольных стен, воспринимаются продольными стенами, а нагрузки, действующие перпендикулярно продольным стенам, воспринимаются поперечными стенами.

Двухэтажное здание теплого перехода (блок Б) пристроено к блоку А и соединяет блок А с общешкольным блоком. Торцовая стена разделена с продольной стеной учебного блока деформационным швом.

Фундаменты - ленточные из монолитного железобетона.

Существующие наружные стены толщиной 640мм, внутренние стены толщиной 380, 510мм из керамического кирпича сплошной кладки. Перегородки из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе толщиной 120мм.

Существующие перекрытия и покрытие - сборные многпустотные железобетонные плиты, ребристые плиты.

Перекрытия сборные железобетонные марок Б и БУ, и монолитные плитные перекрытия с верхним выступом, который связан с монолитными железобетонными поясами.

Существующие покрытия полов - из керамических плиток, линолеум поверх деревянных полов, дощатые.

По периметру наружных стен выполнена бетонная отмостка, которая на настоящий момент практически разрушена.

Кровля здания школы утепленная, совмещенная, неветилируемая, малоуклонная, рулонная, с внутренним водостоком. Уклон кровли 3%, со всех сторон кровля закрыта парапетом.

В здании школы отсутствуют антисейсмические мероприятия.

Конструктивные решения, предусмотренные проектом

Так как здание школы находится на площадке с сейсмической активностью

7 баллов и не соответствует требованиям СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах Республики Казахстан", проектом предусматриваются следующие виды работ :

1. Усиление (восстановление) существующих наружных и внутренних стен выполняется торкретированием по металлической сетке из арматуры Ø4Вр1 с ячейками 100x100 (наружные стены), 150x150мм (внутренние стены) с двух сторон. Толщина слоя торкретбетона 40мм на каждой поверхности стены. Материал торкретбетона - портландцемент марки 400. Класс прочности торкретбетона С16/20.

2. Разработаны металлические рамы. Рамы состоят из металлических колонн и балок. Колонны и балки квадратного сечения приняты из труб 160x5 ГОСТ 30245-2012 или 2-х швеллеров N40 П ГОСТ 8240-97. Колонны крепятся к существующим стенам, балки - к существующим железобетонным плитам перекрытий.

- Фундаменты под рамы приняты столбчатые монолитные из бетона класса С20/25.
3. Разработаны новые дверные проемы в существующей кладке. Порядок производства работ см. на чертежах.
 4. Существующая кровля полностью демонтируется до верха плит перекрытия и меняется на новую (см. чертежи раздела АР).
 5. По периметру наружных стен выполнить бетонную отмостку шириной 1,5м толщиной 150мм из бетона класса С8/10. Общий расход бетона класса С8/10-53,5м³.
 6. Существующие крыльца демонтировать. Выполнить новые крыльца, с заделкой в них стоек проектируемых козырьков, и сами козырьки согласно чертежей.
 7. Выполнить вход в подвал с предварительной пробивкой проема входа в подвал.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все поверхности кирпичных стен и фундаментов, здания, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза. Металлические изделия покрыть слоем грунтовки ГФ-021 и окрасить эмалью ПФ—115.

Наружная и внутренняя отделка

Внутреннюю отделку помещений школы при проведении капремонта выполнить с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-76 от 05.08.2021 г, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека» утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-79 от 06.08.2021 г).

При проведении работ по капитальному ремонту школы предусмотреть применение строительных материалов 1 класса радиационной безопасности согласно п. 31 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 г

Согласно задания на проектирование наружные стены здания школы из керамического кирпича утепляются снаружи жесткими минераловатными плитами ПЖ-100 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 100мм с последующей облицовкой фасадными металлическими кассетами по металлическому каркасу с учетом требований СП РК 5.06-19-2012* "Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором".

Входные дверные блоки металлические утепленные с заводским полимерным покрытием по ГОСТ 31173-2003.

Оконные блоки металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ 30674-99.

Цоколь, боковые поверхности крылец облицовываются керамогранитом.

Существующие ступени и площадки крылец облицовываются бетонной тротуарной плиткой с шероховатой поверхностью, нескользкой, стойкой к истиранию.

Согласно п. 58 главы 4 СП №ҚР ДСМ 76 от 05.08.2021 при проведении работ по капремонту для отделки помещений использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность, а именно: сертификаты соответствия, санитарно-гигиенические сертификаты и сертификаты

пожарной безопасности с указанием класса пожарной безопасности К0 и класса по горючести материала НГ (негорючие).

Согласно требований таблицы 1 "Область применения декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов" прил.14 Технического регламента № 405 от 17.08.2021"Общие требования к пожарной безопасности" для покрытий полов в вестибюлях и лестничных клетках школы (класс функциональной пожарной опасности Ф 4.1) следует применять материалы класса пожарной опасности КМ 1, для покрытий полов общих коридоров, холлов и фойе материалы класса КМ 2. На используемые при проведении капремонта материалы покрытий полов должны быть представлены сертификаты пожарной безопасности с указанием класса пожарной опасности строительного материала, используемого для покрытий полов, в соответствии с требованиями Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Полы в кабинете труда предусмотреть из материала, устойчивого к механическому воздействию (мозаично-бетонные), в кабинетах и лабораториях химии – стойкие к химическим реагентам (релин химостойкий, ртутостойкий ГОСТ 16914-71) согласно п.17 гл.2 СП № ҚР ДСМ-76 от 05.08.2021г.

Поверхность пола в помещениях, где оборудуются ПК, ПлПК, ноутбуки и ВТ (кабинеты информатики), выполнить из материалов, обладающих антистатическими свойствами (линолеум антистатический ГОСТ 7251-2016) согласно п.6 гл.2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-79 от 06.08.2021г.

Защита от шума, вибрации и других воздействий

Защита от шума, вибрации и других воздействий в здании предусмотрена в соответствии с требованиями СП РК 2.04-105-2012 "Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий" и СН РК 2.04-02-2011 "Защита от шума" и достигается конструктивно-планировочными решениями посредством применения звукоотражающих, звуко-вibroпоглощающих и звуко- vibроизолирующих преград:

наружные стены существующего здания толщиной 640мм из материала с плотной структурой, не имеющей сквозных пор с заполнением швов раствором на всю толщину. Нормируемый индекс звукоизоляции перекрытия обеспечивается железобетонным перекрытием, монолитной стяжкой, исключая щели и зазоры. Проектируемые окна (ГОСТ 23166-99) предусмотрены с тройным остеклением и повышенными звукоизоляционными свойствами и эффективным остеклением, обеспечивающим в закрытом положении исключение транспортного шума.

Для обеспечения допустимого уровня шума и исключения вибрации крепление проектируемых санприборов и трубопроводов к стенам и перегородкам следует выполнять с учетом требований СН РК 2.04-02-2011. С целью устранения и снижения шума, вибрации и других воздействий на человека непосредственно в источнике их возникновения при выборе инженерного и технологического оборудования предпочтение отдавалось малозумному оборудованию (см. спецификации оборудования ТХ, ОВ, ВК, ЭЛ).

Противопожарные мероприятия

Пожарная безопасность здания обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Ширина и высота в свету горизонтальных участков путей эвакуации соответствуют рекомендациям главы 6.3 "Пути эвакуации" СП РК 2.023-101-2014 и обеспечивают безопасную эвакуацию людей.

Из здания предусмотрено пять выходов непосредственно наружу, все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Двери в пожароопасных помещениях и в лестничных клетках приняты металлические противопожарные по серии 1.236-5, выпуск 3 с уплотнителями в притворах и приспособлениями для samozакрывания.

Внутренняя отделка на путях эвакуации принята из негорючих и трудногорючих материалов. При выполнении капремонта на все применяемые материалы и изделия должны быть представлены сертификаты соответствия санитарно-гигиенические сертификаты и сертификаты пожарной безопасности с указанием класса пожарной безопасности КО Согласно требований таблицы 1 "Область применения декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов" прил.14 Технического регламента №405 от 17.08.2021г "Общие требования к пожарной безопасности для отделки стен и потолков помещений школы (класс функциональной пожарной опасности Ф 4.1) в вестибюлях, лестничных клетках следует применить материалы класса пожарной опасности КМ 0, в общих коридорах холлах и фойе - КМ 1;

для покрытий полов в вестибюлях и лестничных клетках использовать материалы класса пожарной опасности КМ 1, для покрытий полов общих коридоров, холлов и фойе - класса КМ 2.

Перечень видов работ, подлежащих освидетельствованию актами:

- акт скрытых работ на штукатурные работы,
- акт скрытых работ на устройство основания под полы (в т.ч. грунтов.основание),
- акт скрытых работ на каждый конструктивный элемент пола (подстилающий слой, гидроизоляцию, стяжку, чистый пол),
- акт скрытых работ на гидроизоляцию санузлов,
- акт скрытых работ на устройство парогидроизоляции чердачного покрытия,
- акт скрытых работ на устройство каждого слоя теплоизоляции кровли,
- акт скрытых работ на устройство армирования стяжки чердачного покрытия,
- акт скрытых работ на установку оконных и -дверных блоков (крепление коробок, теплоизоляция).

Мероприятия по обеспечению условий доступности для маломобильных групп населения

Раздел разработан в соответствии с нормами СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения".

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих безбарьерный доступ МГН во все помещения, предназначенные для педагогов и учащихся.

Пути движения МГН внутри здания запроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания.

Крыльцо главного входа приспособлено для МГН. Входная площадка оборудована подъемной платформой. Поверхности покрытия входной площадки и тамбура твердая, не допускает скольжения при намокании. Существующие наружные лестницы имеют поручни с учетом технических требований к опорным стационарным устройствам по действующим нормативным документам. Глубина тамбуров обеспечивает возможность для передвижения, поворота-разворота маломобильным гражданам.

Ширина проступей лестниц- 0,3м, высота подъема ступеней - 0,15 м. Ступени лестниц ровные, без выступов и с шероховатой поверхностью.

Ребро ступени с закруглением радиусом не более 0,05м.

Верхнюю и нижнюю ступени в каждом марше эвакуационных лестниц следует окрасить в контрастный цвет или применить тактильные предупредительные указатели, контрастные по цвету по отношению к прилегающим поверхностям пола, шириной 0,3 м. Кромки ступеней или поручни лестниц на путях эвакуации должны быть окрашены краской, светящейся в темноте, или на них наклеены световые ленты. Лестница должна иметь аварийное освещение. Участки пола на путях движения на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами и входами на лестницы, а также перед поворотом коммуникационных путей должны иметь предупредительную рифленую или контрастно окрашенную поверхность.

Дверные проемы не должны иметь порогов и перепадов высот пола. При необходимости устройства порогов их высота или перепад высот не должен превышать 0,014 м.

Прозрачные двери и ограждения следует выполнять из ударопрочного материала. На прозрачных полотнах дверей следует предусматривать яркую контрастную маркировку высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, расположенную на уровне не ниже 1,2 м и не выше 1,5 м от поверхности пешеходного пути.

В кабине санузла для МГН рядом с унитазом предусматривается пространство для размещения кресла-коляски, а также поручни, крючки для одежды и костылей для удобства пользования МГН, кнопка экстренного вызова.

Тактильные напольные указатели

В коридорах и площадках лестничных маршей для обозначения инвалидам по зрению направления движения и предупреждения их о возможной опасности на пути движения предусматриваются тактильные напольные указатели. Глубина рифления 5мм.

Назначение, размеры и месторасположение следующие:

№ п/п	Назначение указателя	Раз еры указател	Форма рифления	Место расположения	Количество
1	Внимание!, крайняя ступень лестничного марша	Полоса по ширине и длине ступени	С конусопо - добным рифлением	На расстоянии 600мм от края крайней ступени	4,5м2
2	Направляющие Дорожки	Полоса из противоскользящей ленты см. ведомость "Устройство противоскользящего покрытия и фотолном. системы эвакуации"		Вдоль стены на расстоянии не более 1000мм от стены	230м.п.
3	Внимание!, препятствие	Полоса, выложенная по контуру препятствия с шириной 300мм	С квадратным рифлением	На расстоянии 600мм от препятствия	10 м2

4	Внимание!, поворот	Плита со сторо- ною квадрата, 500x500мм	С рифлением, расположенным по диагонали	На месте поворота	5м2
	Для обозначения поворота направления движения применяют материалы с рифлением. Для обозначения поворота налево использую левую диагональ, поворота направо- правую диагональ				

Тактильные напольные указатели должны быть из материалов, имеющих противоскользящие свойства. Для обозначения выхода из здания применяют материалы шириной 500мм длиной, равной ширине дверей, расположенные на расстоянии 1,5м до двери с квадратным рифлением.

Предусмотреть яркую маркировку первых и последних ступеней лестничных маршей –
выполнить контрастную полосу из поливинилхлоридной пленки с противоскользящим покрытием. Выполнить декоративное оформление разметки путей движения - контрастной цветовой полосой указать на полу основной путь и направление движения по оси коридоров, вестибюлей.

Технико-экономические показатели

N	Наименование	Ед.изм.	Всего школа	2 очередь
1	Строительный объем	м3	25144,0	12590,1
	в том числе ниже отм. 0,000	м3	725,0	725,0
	Площадь застройки	м2	2454,1	1511,6
2	Общая площадь	м2	5357,7	2012,6
3	Полезная площадь	м2	5210,6	2266,8
4	Расчетная площадь	м2	3469,2	844,4

5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Рабочий проект систем отопления и вентиляции разработан на основании :

- задания на проектирование ;
- СН РК 4.02-01-2011* " Отопление , вентиляция и кондиционирование воздуха (с изм. 19.06.2024);
- СП РК 4.02-101-2012* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (с изм. 19.06.2024);
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СН РК 3.02-05-2011 "Общеобразовательные учреждения".
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология (с изм. 2019-04-01) ".

Рабочий проект разделены на 3 очереди строительства:

- 4-х этажное здание (1 очередь);
- 2-х этажное здание (2 очередь);
- Благоустройство (3 очередь)

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период $-37,3^{\circ}\text{C}$ (температура наиболее

холодной пятидневки обеспеченностью 0,92).

Источник теплоснабжения- от ТЭЦ.

Система теплоснабжения 2-х трубная, закрытого типа. Теплоноситель -горячая вода с параметрами $130^{\circ}\text{-}70^{\circ}\text{C}$ со срезкой $95^{\circ}\text{-}70^{\circ}\text{C}$.

Отопление

Система отопления двухтрубная вертикальная с нижней разводкой. Трубопроводы монтируются из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75, на сварке с уклоном 0,002. Разъемные соединения допускаются в местах установки нагревательных приборов и арматуры .

Нагревательные приборы -радиатор биметаллический РБС 500($q=185$ Вт). Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздушные краны Маевского . Для регулировки теплового режима у нагревательных приборов устанавливаются радиаторный терморегулятор с термостатическим элементом RTR7090 $\varnothing 20$.

Трубопроводы теплового узла покрываются тепловой изоляцией в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 « Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов ». Неизолированные трубопроводы окрашиваются эмалевой краской за 2 раза .

Трубопроводы в местах пересечения покрытий , внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах , края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен , перегородок , потолка на 30 мм . выше поверхности чистого пола . Гильзы уплотняются в обязательном порядке.

Вентиляция

Вентиляция в здании предусмотрена с механическим и естественным побуждением.

Проектом предусмотрена прочистка существующих вентиляционных каналов и замена решеток. В столовой замена вытяжного зонта с вентилятором(В1), в актовом зале(ВЕ3,ВЕ4) и в спортивном зале (ВЕ1,ВЕ2) замена сущ. дефлекторов. Воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020.

Воздуховоды проложенные вне пределов здания покрываются тепловой изоляцией-матами теплоизоляционными фольгированными . Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотнить негорючими материалами.

В качестве приточных и вытяжных воздухораспределительных устройств установлены: решетки регулирующие типа "РВ".

Монтаж и приемка в эксплуатацию систем отопления, теплоснабжения и вентиляции вести согласно требований СП РК 4.01-102-2013"Внутренние санитарно-технические системы".

6. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Проект внутренних систем водоснабжения и канализации объекта "Капитальный ремонт здания КГУ "Средняя школа №14" по адресу : ВКО, г.Риддер, микрорайон 3, здание 23"(1 очередь) разработан в соответствии с заданием на проектирование от 02.07.2024г.; СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СН РК 4.01-02-11 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Данным разделом выполнены следующие системы:

-хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод В1;

-хозяйственно-бытовая канализация К1;

Строительный объем здания 25144м³.

Холодное водоснабжение

Гарантированный напор в точке подключения составляет 0,44МПа.

Требуемый напор на вводе школы по адресу: ВКО, г.Риддер, микрорайон 3, здание 23 составляет: для хоз.питьевого водопровода - 22м.вод.ст., для пожаротушения составляет 32м. Гарантированный напор в точке обеспечивает подачу воды на хоз.питье и на противопожарный водопровод.

Расход воды на внутреннее пожаротушение здания согласно СН РК 4.01-02-2011 п.4.3.1-4.3.5 табл.1 пункт 2 принимается 1 струя 2,5л/сек (высота здания 13,72 м, строительный объем -25144м³).

Водопровод системы холодного и противопожарного водоснабжения проектом принят объединенный. Магистралы и пожарные стояки холодного водопровода монтируется из стальных водогазопроводных труб Ø65,50 по ГОСТ 3262-75 и подводы к санитарному оборудованию холодного водопровода монтируется из трубы стальных водогазопроводных оцинкованных Ø15 по ГОСТ 3262-75*. Холодный трубопровод служит для подачи воды к санитарным приборам и пожарному крану.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение выполнено от теплообменника. Горячая вода подается к санитарным приборам.

Трубы горячего водоснабжения выполнен из труб стальных водогазопроводных оцинкованных Ø50,20,15 по ГОСТ 3262-75*.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в существующую канализационную сеть. Трубопровод канализации принят из полиэтиленовых канализационных труб d50-110мм по ГОСТ 32412-2013.

Крепление трубопровода канализации предусмотреть на патрубках. На стояках крепление установить под раструбами после соединения к ним санитарных приборов. Вентиляция сети обеспечивается вентиляционными стояками и выводятся выше кровли на 0,5м. Заделку штраб, отверстий в перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов. При пересечении канализационных вентиляционных стояков с кровлей выполнить гидроизоляцию.

Монтаж систем водоснабжения и канализации производить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

На стояках из полимерных труб предусмотрены противопожарные муфты,исключающие возможность распространения пламени из одного объема в смежный согласно п.п10,п.11 Раздел 1 Приказ МЧС РК №405"Общие требования к пожарной безопасности".

Дополнительные мероприятия

Трубопроводы системы хозяйственно-бытового водоснабжения подлежат промывке и хлорированию. Промывка трубопровода производится до полного осветления воды. Скорость промывки 2 м/с. После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75-100 мг/л (г/ м³, с временем контакта хлорной воды в трубопроводе не менее 5-6 часов, или концентрации 40-50 мг/л с временем контакта не менее 24 часов.

После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в места, указанные в проекте, и трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора не снизится до 0,3-0,5 мг/л.

Условия сброса хлорной воды и порядок осуществления контроля ее отвода в места утилизации согласовываются с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, строительно-монтажной организацией и заказчиком.

Основные показатели водопровода

Наименование системы	Потребный напор на вводе,м	Расчетный расход				Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	при пожаре, л/с	
В1(в том числе Т3)		17,99	17,99	7,06	2.5	
Т3		6,98	6,98	2,97		
К1		17,99	17,99	8,66		

7.ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

1-очередь

Электротехническая часть по школы проекта разработана на основании архитектурных планов , задания на проектирование предусматривает силовое электрооборудование и электроосвещение согласно действующим в энергетике нормам и правилам.

Проект разработан на напряжение сети 380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

По надежности электроснабжения токоприемники школы относятся к потребителям III категории за исключением прибора ПОС, пожарной задвижки и щитков аварийного освещения, которые относятся к I категории.

В качестве вводно-распределительных устройств школы предусмотрен шкаф серии ВРУ1-11-10, согласно опросного листа. Вводно-распределительное устройство школы расположена в специальном помещении - электрощитовой.

В проекте предусмотрены силовые распределительные щиты серии ЩРв встроенного исполнения.

Типы пусковой аппаратуры, марки и сечения проводов и кабелей, а также способы их прокладки указаны в расчетных схемах распределительной сети.

Проектом предусмотрена установка электрических розеток для бытовых и технологических нужд здания. Электропитание розеток предусмотрено от щитов ЩС через дифференциальные автоматические выключатели с уставкой отключения по току утечки 30мА.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения. Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Величины освещенностей приняты в соответствии с действующими нормами согласно СП РК 2.04-104-2012.

Рабочее освещение предусматривается светодиодными светильниками. Эвакуационное освещение предусматривается для целей эвакуации. На выходах и на путях эвакуации устанавливаются светильники, в которых встроен блок аварийного питания, позволяющий обеспечить автономное аварийно-эвакуационное освещение в течении 4 часов при отсутствии напряжения в сети.

Ремонтное освещение выполняется в электрощитовой, венткамера через понизительный трансформатор 220/36.

Управление приточными системами предусматривается автоматическое (от комплектно поставляемых блоков управления) и дистанционное-от кнопочных постов, установленных в помещениях согласно заданию раздела ОВ). Для вытяжных систем предусмотрено местное управление пускателями из соответствующих помещений.

Все кнопки дистанционного управления вентиляторами должны быть снабжены соответствующими надписями.

Групповая осветительная сеть выполняется трехпроводной (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный-РЕ проводник) кабелем с медными жилами. Не допускается объединение нулевых рабочих и нулевых защитных проводников различных групповых линий. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать на щитке под один общий зажим.

Прокладка групповой осветительной сети осуществляется в пустотах плит перекрытия, скрыто под штукатуркой в штрабах, кабелем ВВГ-нг-LS.

Силовая питающая и распределительная сеть выполняется кабелем ВВГ-нг-LS скрыто под штукатуркой, в штрабах в стене. Магистральные сети выполняются в трубах скрыто в каналах стен.

В помещениях для пребывания детей, необходимо выполнить установку выключателей и штепсельных розеток на отм. +1,8 м от уровня пола.

Для подключения диапроектора, кинопроектора и других технических средств обучения в классных помещениях предусмотрены штепсельные розетки: одна у классной доски, другая - на противоположной стене, третья на стене, противоположной окнам.

В проекте выполнена молниезащита школы. На кровли школы выполнена молниеприемная сетка из стержневой арматуры $\varnothing 8\text{мм}$, шагом не более 6м. Молниеприемную сетку необходимо соединить с общим контуром заземления здания. Спуск окрасить асфальтовым лаком за 2 раза. Все соединения сварные.

Токоотводом в проекте предусмотрены спуски из круглой стали $\varnothing 8\text{мм}$, проложенные не реже чем через 25м по периметру зданий. Защита спусков от механических повреждений должна выполняться на высоту 1,5м от поверхности земли. Места, рекомендуемые для токоотводов, показаны на плане. Токоотводы выполняются в малодоступных для людей местах и соединяются сваркой с контуром заземления. Контур заземления выполнен из полосовой стали 40x4 и вертикальные заземлители из стали диаметром $\varnothing 16\text{мм}$. Места соединений выполнены сваркой. Горизонтальные искусственные заземлители укладываются в траншею на глубину 0,7м.

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г. Проектом предусмотрено система заземления TN-S. Разделение PEN-проводника осуществляется в вводно-распределительном устройстве (ВРУ). PEN проводник с вводного кабеля соединяется с шиной заземления PE. Между шиной заземления PE и нулевой шиной N устанавливается перемычка. Шину заземления PE необходимо повторно заземлить.

Все электромонтажные работы необходимо выполнять согласно требованиям ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства".

2-очередь

Электротехническая часть по школы проекта разработана на основании архитектурных планов, задания на проектирование предусматривает силовое электрооборудование и электроосвещение согласно действующим в энергетике нормам и правилам.

Проект разработан на напряжение сети 380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

По надежности электроснабжения токоприемники школы относятся к потребителям III категории за исключением прибора ПОС, пожарной задвижки и щитков аварийного освещения, которые относятся к I категории.

В качестве вводно-распределительных устройств школы предусмотрен шкаф серии ВРУ1-11-10, согласно опросного листа. Вводно-распределительное устройство школы расположена в специальном помещении - электрощитовой.

В проекте предусмотрены силовые распределительные щиты серии ЩРВ встроеного исполнения.

Типы пусковой аппаратуры, марки и сечения проводов и кабелей, а также способы их прокладки указаны в расчетных схемах распределительной сети.

Проектом предусмотрена установка электрических розеток для бытовых и технологических нужд здания. Электропитание розеток предусмотрено от щитов ЩС через дифференциальные автоматические выключатели с уставкой отключения по току утечки 30мА.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения. Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Величины освещенностей приняты в соответствии с действующими нормами согласно СП РК 2.04-104-2012.

Рабочее освещение предусматривается светодиодными светильниками. Эвакуационное освещение предусматривается для целей эвакуации. На выходах и на путях эвакуации устанавливаются светильники, в которых встроен блок аварийного питания, позволяющий обеспечить автономное аварийно-эвакуационное освещение в течении 4 часов при отсутствии напряжения в сети.

Ремонтное освещение выполняется в электрощитовой, венткамера через понизительный трансформатор 220/36.

Управление приточными системами предусматривается автоматическое (от комплектно поставляемых блоков управления) и дистанционное-от кнопочных постов, установленных в помещениях согласно заданию раздела ОВ). Для вытяжных систем предусмотрено местное управление пускателями из соответствующих помещений.

Все кнопки дистанционного управления вентиляторами должны быть снабжены соответствующими надписями.

Групповая осветительная сеть выполняется трехпроводной (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный-РЕ проводник) кабелем с медными жилами. Не допускается объединение нулевых рабочих и нулевых защитных проводников различных групповых линий. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать на щитке под один общий зажим.

Прокладка групповой осветительной сети осуществляется в пустотах плит перекрытия, скрыто под штукатуркой в штрабах, кабелем ВВГ-нг-LS.

Силовая питающая и распределительная сеть выполняется кабелем ВВГ-нг-LS скрыто под штукатуркой, в штрабах в стене. Магистральные сети выполняются в трубах скрыто в каналах стен.

В помещениях для пребывания детей, необходимо выполнить установку выключателей и штепсельных розеток на отм. +1,8 м от уровня пола.

Для подключения диапроектора, кинопроектора и других технических средств обучения в классных помещениях предусмотрены штепсельные розетки: одна у классной доски, другая - на противоположной стене, третья на стене, противоположной окнам.

В проекте выполнена молниезащита школы. На кровли школы выполнена молниеприемная сетка из стержневой арматуры Ø8мм, шагом не более 6м. Молниеприемную сетку необходимо соединить с общим контуром заземления здания. Спуск окрасить асфальтовым лаком за 2 раза. Все соединения сварные.

Токоотводом в проекте предусмотрены спуски из круглой стали $\varnothing 8\text{мм}$, проложенные не реже чем через 25м по периметру зданий. Защита спусков от механических повреждений должна выполняться на высоту 1,5м от поверхности земли. Места, рекомендуемые для токоотводов, показаны на плане. Токоотводы выполняются в малодоступных для людей местах и соединяются сваркой с контуром заземления. Контур заземления выполнен из полосовой стали 40x4 и вертикальные заземлители из стали диаметром $\varnothing 16\text{мм}$. Места соединений выполнены сваркой. Горизонтальные искусственные заземлители укладываются в траншею на глубину 0,7м.

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г. Проектом предусмотрено система заземления TN-S. Разделение PEN-проводника осуществляется в вводно-распределительном устройстве (ВРУ). PEN проводник с вводного кабеля соединяется с шиной заземления РЕ. Между шиной заземления РЕ и нулевой шиной N устанавливается перемычка. Шину заземления РЕ необходимо повторно заземлить.

Все электромонтажные работы необходимо выполнять согласно требованиям ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства".

СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

1-очередь

Согласно заданию на проектирование капитальный ремонт здания школы разделен на 2 очереди, в данном проекте выполняется 1 очередь.

Электрочасофикация

Для единого отчета времени в здании школы, проектом устанавливается часовая станция марки ПИК-М-1000, установленная в помещении охраны. Электропитание часов осуществляется от сети переменного тока 220В. Электровторичные часы марки ВЧ-03/03 установлены согласно СН РК 3.02-11-2011. Вся сеть выполняется проводом марки ШВВП-2*0,75 скрыто в слое штукатурки.

Заземление оборудования выполнено по системе TN-S. Заземление оборудования выполнено от ВРУ, нулевым защитным проводником питающей сети, путем болтовым соединением, РЕ проводника к корпусу оборудования.

Звонковая сигнализация

Для оповещения о начале и конце занятий по зданию проектом предусмотрена звонковая сигнализация. Звонки типа "DNS-212D" подключаются к часовой станции. Вся сеть выполняется кабелем марки ВВГнг-LS-3x1,5 скрыто в слое штукатурки. В часовой станции предусмотрено переключение на ручной режим работы.

Заземление оборудования выполнено по системе TN-S. Заземление оборудования выполнено от ВРУ, нулевым защитным проводником питающей сети, путем болтовым соединением, РЕ проводника к корпусу оборудования.

Телевидение

Для приема программ телевизионного вещания предусматривается установка на кровле всеволновой эфирной телевизионной антенны типа DCRS.1730M Funke.

Для распределения телевизионного сигнала используется мультдиапазонный усилитель TERA HA-126, электропитание которого осуществляется от встроенного

источника питания постоянного тока. Телевизионный усилитель необходимо установить на отм. +2.2м от уровня пола. Магистральная телевизионная сеть выполняется кабелем марки РК75-9-12АК, абонентская сеть - РК75-3.7-13АК, скрыто в слое штукатурки. На каждом этаже устанавливаются разветвительные коробки типа УАР-6.

Телевизионные розетки установить на отм. +1.8м от уровня пола.

Антенну присоединить к молниеприемной сетке (сетка учтена в разделе ЭМО)

Заземление оборудования выполнено по системе TN-S. Заземление оборудования выполнено от ВРУ, нулевым защитным проводником питающей сети, путем болтовым соединением, РЕ проводника к корпусу оборудования.

Радиофикация (Озвучивание)

Для местной радиотрансляции проектом предусматривается установка радиотрансляционной установки LPA-TrueZone-120, установленной в помещении радиоузла. В качестве вещания используются громкоговорители LPA-05W3-F. Абонентские сети радиофикации выполняются кабелем марки ВВГнг-LS-2*1,5, прокладываемым скрыто в слое штукатурки.

Заземление оборудования выполнено по системе TN-S. Заземление оборудования выполнено от ВРУ, нулевым защитным проводником питающей сети, путем болтовым соединением,

РЕ проводника к корпусу оборудования.

Для громкоговорителей, в проекте, заземление не выполнялось, так как питаются по сети 24В.

Видеонаблюдение

Согласно заданию на проектирование и СН РК 3.02-11-2011 проектом выполнена система видеонаблюдения.

Срок хранения архива 30 дней и более. Для доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме, необходимо директору заключить договор с АО "Транстелеком", для подключения к сети интернет.

Для регистрации видеосигнала предусмотрен 64-х канальный видеореги­стратор с жесткими дисками 8-ми HDD 10ТВ. Визуальное наблюдение производится с монитора, устанавливаемого в комнате охраны-ПОС. Мониторы и видеоре­гистраторы подключить к сети 220В через источник бесперебойного питания UPS.

Проектом предусмотрены видеокамеры купольного типа устанавливаемые на стенах, потолке. Подключение видеокамер к видеоре­гистратору выполнить согласно технической документации завода изготовителя. Высоту установки видеокамер смотреть по месту - но не менее 2,20м от уровня пола.

Сеть видеонаблюдения выполнить кабелем UTP-5е 4x2x0,5-2-ССА. Кабели проложить скрыто, в гофрированной трубе. Между этажами кабель проложить в винилпластовой трубе.

Заземление оборудования выполнено по системе TN-S. Заземление оборудования выполнено от ВРУ, нулевым защитным проводником питающей сети, путем болтовым соединением, РЕ проводника к корпусу оборудования.

Вызывная сигнализация для МГН

Вызывная сигнализация выполнена согласно СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование

зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Для фиксирования сигнала вызова применен блок контроля сигналов ПС-1999, который необходимо установить на 1-м этаже на посту охраны -ПОС - пост круглосуточного дежурства. ПС-1999 обеспечивает идентификацию и приём радиосигналов от зарегистрированных кнопок вызова помощи персонала о необходимости помощи человеку с инвалидностью в зоне задействованной кнопки. Радио кнопки установлены в сан.узле для МГМ. Таблички для обозначения кнопок не предусматривались, так как обозначения уже учтены в комплектации кнопок.

Телефонные сети

Телефонизация дома выполнена согласно заданию на проектирование. Телефонизация выполняется на основе оптоволоконной линии связи (одномодовой).

Проект наружные сети выполнен разделом НСС.

Прокладку проектируемого кабеля по подвалу выполнить в трубе ПВХ40. На углах поворота кабеля установить коробки протяжные этажные от деформации угла изгиба.

Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ32. На первом этаже школы установить шкаф с коммутаторами на 24 порта с голосовым SIP шлюзом.

На каждом рабочем месте установить по две абонентские розетки, одна розетка для интернета, др. для телефона. Телефонные розетки установить на высоте 0,3м от пола. От распределительных устройств до абонентских розеток разводку выполнить медным кабелем UTP 8p cat 5e, проложить скрыто, в гофрированной трубе. Для разветвления абонентского кабеля установить коробки протяжные этажные. Для выхода в интернет в компьютерных классах и в коридорах установлены точки доступа, типа TP-Link EAP660 HD.

2-очередь

Согласно заданию на проектирование капитальный ремонт здания школы разделен на 2 очереди, в данном проекте выполняется 2 очередь.

Электрочасофикация

Для единого отчета времени в здании школы, проектом устанавливается часовая станция марки ПИК-М-1000, установленная в помещении охраны. Электропитание часов осуществляется от сети переменного тока 220В. Электровторичные часы марки ВЧ-03/03 установлены согласно СН РК 3.02-11-2011. Вся сеть выполняется проводом марки ШВВП-2*0,75 скрыто в слое штукатурки.

Заземление оборудования выполнено по системе TN-S. Заземление оборудования выполнено от ВРУ, нулевым защитным проводником питающей сети, путем болтовым соединением, РЕ проводника к корпусу оборудования.

Звонковая сигнализация

Для оповещения о начале и конце занятий по зданию проектом предусмотрена звонковая сигнализация. Звонки типа "DNS-212D" подключаются к часовой станции. Вся сеть выполняется кабелем марки ВВГнг-LS-3x1,5 скрыто в слое штукатурки. В часовой станции предусмотрено переключение на ручной режим работы.

Заземление оборудования выполнено по системе TN-S.

Заземление оборудования выполнено от ВРУ, нулевым защитным проводником питающей сети, путем болтовым соединением, РЕ проводника к корпусу оборудования.

Телевидение

Для приема программ телевизионного вещания предусматривается установка на крыше всеволновой эфирной телевизионной антенны типа DCRS.1730M Funke.

Для распределения телевизионного сигнала используется мультдиапазонный усилитель TERA HA-126, электропитание которого осуществляется от встроенного источника питания постоянного тока.

Телевизионный усилитель необходимо установить на отм. +2.2м от уровня пола. Магистральная телевизионная сеть выполняется кабелем марки РК75-9-12АК, абонентская сеть - РК75-3.7-13АК, скрыто в слое штукатурки. На каждом этаже устанавливаются разветвительные коробки типа УАР-6.

Телевизионные розетки установить на отм. +1.8м от уровня пола.

Антенну присоединить к молниеприемной сетке (сетка учтена в разделе ЭМО)

Заземление оборудования выполнено по системе TN-S. Заземление оборудования выполнено от ВРУ, нулевым защитным проводником питающей сети, путем болтовым соединением, РЕ проводника к корпусу оборудования.

Радиофикация (Озвучивание)

Для местной радиотрансляции проектом предусматривается установка радиотрансляционной установки LPA-TrueZone-120, установленной в помещении радиоузла. В качестве вещания используются громкоговорители LPA-05W3-F. Абонентские сети радиофикации выполняются кабелем марки ВВГнг-LS-2*1,5, прокладываемым скрыто в слое штукатурки.

Заземление оборудования выполнено по системе TN-S. Заземление оборудования выполнено от ВРУ, нулевым защитным проводником питающей сети, путем болтовым соединением, РЕ проводника к корпусу оборудования.

Для громкоговорителей, в проекте, заземление не выполнялось, так как питаются по сети 24В.

Видеонаблюдение

Согласно заданию на проектирование и СН РК 3.02-11-2011 проектом выполнена система видеонаблюдения.

Срок хранения архива 30 дней и более. Для доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме, необходимо директору заключить договор с АО "Транстелеком", для подключения к сети интернет.

Для регистрации видеосигнала предусмотрен 64-х канальный видеорегиистратор с жесткими дисками 8-ми HDD 10ТВ. Визуальное наблюдение производится с монитора, устанавливаемого в комнате охраны-ПОС. Мониторы и видеорегиистраторы подключить к сети 220В через источник бесперебойного питания UPS.

Проектом предусмотрены видеокамеры купольного типа устанавливаемые на стенах, потолке. Подключение видеокамер к видеорегиистратору выполнить согласно технической документации завода изготовителя. Высоту установки видеокамер смотреть по месту - но не менее 2,20м от уровня пола.

Сеть видеонаблюдения выполнить кабелем UTP-5e 4x2x0,5-2-ССА. Кабели проложить скрыто, в гофрированной трубе. Между этажами кабель проложить в винилпластовой трубе.

Заземление оборудования выполнено по системе TN-S. Заземление оборудования выполнено от ВРУ, нулевым защитным проводником питающей сети, путем болтовым соединением, РЕ проводника к корпусу оборудования.

Вызывная сигнализация для МГН

Вызывная сигнализация выполнена согласно СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Для фиксирования сигнала вызова применен блок контроля сигналов ПС-1999, который необходимо установить на 1-м этаже на посту охраны -ПОС - пост круглосуточного дежурства. ПС-1999 обеспечивает идентификацию и приём радиосигналов от зарегистрированных кнопок вызова помощи персонала о необходимости помощи человеку с инвалидностью в зоне задействованной кнопки. Радио кнопки установлены в сан.узле для МГМ. Таблички для обозначения кнопок не предусматривались, так как обозначения уже учтены в комплектации кнопок.

Телефонные сети

Телефонизация дома выполнена согласно заданию на проектирование. Телефонизация выполняется на основе оптоволоконной линии связи (одномодовой).

Проект наружные сети выполнен разделом НСС.

Прокладку проектируемого кабеля по подвалу выполнить в трубе ПВХ40. На углах поворота кабеля установить коробки протяжные этажные от деформации угла изгиба.

Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ32. На первом этаже школы установить шкаф с коммутаторами на 24 порта с голосовым SIP шлюзом.

На каждом рабочем месте установить по две абонентские розетки, одна розетка для интернета, др. для телефона. Телефонные розетки установить на высоте 0,3м от пола. От распределительных устройств до абонентских розеток разводку выполнить медным кабелем UTP 8p cat 5e, проложить скрыто, в гофрированной трубе. Для разветвления абонентского кабеля установить коробки протяжные этажные. Для выхода в интернет в компьютерных классах и в коридорах установлены точки доступа, типа TP-Link EAP660 HD.

АПС

1- очередь

Пожарная сигнализация

Для фиксирования сигналов о загорании в здании применить прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) марки ВЭРС-ПК-24. Прибор ППКП установить на посту охраны.

ППКП установить на высоте от уровня пола 0,8-1,5м. При смежном расположении ППКП расстояние между ними должно быть не менее 50мм.

Согласно заданию на проектирование капитальный ремонт здания школы разделен на 2 очереди, в данном проекте выполняется 1 очередь.

Питание ППКП предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и СП РК 2.02-102-2022 от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В-7А/час.

Питание от аккумуляторной батареи, прибора ВЭРС ПК-24, обеспечивается в дежурном режиме - 24часа, в режиме "Тревога" - 3 часа

Сигналы о загорании фиксируются дымовыми, тепловыми извещателями устанавливаемыми на потолке защищаемых помещений. В конце каждого шлейфа установить резистор согласно паспорта на прибор. При установке извещателя на горючее основание необходимо предусмотреть металлическую пластину под извещатель. Для ручного запуска ПС,СО установить ручные извещатели марки ИПР-3СУ на стене, при высоте установки 1,5м от уровня пола.

Сеть пожарной сигнализации выполнить кабелем КСРВнг-FRLS 4x0,5. Предусмотрен 10% запас жил кабелей. Кабели проложить открыто, в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ. Проходы через стены и перегородки выполнить в трубке ХВТ. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5м. Допускается уменьшение расстояния до 0,25м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Монтаж пожарной сигнализации выполнить после установки осветительных приборов (светильники) на потолок.

Заземление оборудование выполнено по системе TN-S. Заземление оборудования выполнено от ВРУ, нулевым защитным проводником питающей сети, путем болтовым соединением, РЕ проводника к корпусу оборудования.

Система оповещения.

Систему оповещения о пожаре выполнить по 3-му типу согласно СН РК 2.02-02-2023. Третий тип оповещения включает в себя установку приборов речевого оповещения, акустических модулей и световых табло "Шыгу" на путях эвакуации людей.

Запуск системы оповещения выполнить в автоматическом режиме, от прибора пожарной сигнализации, с пожарного поста (пост охраны 24часа), а так же в ручном режиме через кнопки управления.

Питание блоков речевого оповещения предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и СП РК 2.02-102-2022 от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В-7 А/час.

Световые табло "Шыгу" запитать через блок бесперебойного питания ББП20, с

резервным источником питания - аккумуляторная батарея: 12В-7 А/час.

Сеть системы речевого оповещения выполнить проводом КПСнг-FRLS 1x2x1,00 . Сеть системы оповещения световых табло "Шыгу" выполнить кабелем КСРВнг-FRLS 1x2x0,8. Предусмотрен 10% запас жил кабелей. Кабели проложить открыто, местами в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ. Проходы через стены и перегородки выполнить в трубке ХВТ.

Заземление оборудование выполнено по системе TN-S. Заземление оборудования выполнено от ВРУ, нулевым защитным проводником питающей сети, путем болтовым соединением, РЕ проводника к корпусу оборудования.

АПС 2-очередь

Пожарная сигнализация

Для фиксирования сигналов о загорании в здании применить прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) марки ВЭРС-ПК-24. Прибор ППКП установить на посту охраны.

ППКП установить на высоте от уровня пола 0,8-1,5м. При смежном расположении ППКП расстояние между ними должно быть не менее 50мм.

Согласно заданию на проектирование капитальный ремонт здания школы разделен на 2 очереди, в данном проекте выполняется 2 очередь.

Питание ППКП предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и СП РК 2.02-102-2022 от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В-7А/час.

Питание от аккумуляторной батареи, прибора ВЭРС ПК-24, обеспечивается в дежурном режиме - 24часа, в режиме "Тревога " - 3 часа

Сигналы о загорании фиксируются дымовыми, тепловыми извещателями устанавливаемыми на потолке защищаемых помещений. В конце каждого шлейфа установить резистор согласно паспорта на прибор. При установке извещателя на горючее основание необходимо предусмотреть металлическую пластину под извещатель. Для ручного запуска ПС,СО установить ручные извещатели марки ИПР-ЗСУ на стене, при высоте установки 1,5м от уровня пола.

Сеть пожарной сигнализации выполнить кабелем КСРВнг-FRLS 4x0,5. Предусмотрен 10% запас жил кабелей. Кабели проложить открыто, в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ. Проходы через стены и перегородки выполнить в трубке ХВТ. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5м. Допускается уменьшение расстояния до 0,25м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Монтаж пожарной сигнализации выполнить после установки осветительных приборов (светильники) на потолок.

Заземление оборудование выполнено по системе TN-S. Заземление оборудования выполнено от ВРУ, нулевым защитным проводником питающей сети, путем болтовым соединением, РЕ проводника к корпусу оборудования.

Система оповещения

Систему оповещения о пожаре выполнить по 3-му типу согласно СН РК 2.02-02-2023. Третий тип оповещения включает в себя установку приборов речевого оповещения, акустических модулей и световых табло "Шыгу" на путях эвакуации людей.

Запуск системы оповещения выполнить в автоматическом режиме, от прибора пожарной сигнализации, с пожарного поста (пост охраны 24 часа), а так же в ручном режиме через кнопки управления.

Питание блоков речевого оповещения предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и СП РК 2.02-102-2022 от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В-7 А/час.

Световые табло "Шыгу" запитать через блок бесперебойного питания ББП20, с резервным источником питания - аккумуляторная батарея: 12В-7 А/час.

Сеть системы речевого оповещения выполнить проводом КПСнг-FRLS 1x2x1,00 . Сеть системы оповещения световых табло "Шыгу" выполнить кабелем КСРВнг-FRLS 1x2x0,8. Предусмотрен 10% запас жил кабелей. Кабели проложить открыто, местами в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ. Проходы через стены и перегородки выполнить в трубке ХВТ.

Заземление оборудование выполнено по системе TN-S. Заземление оборудования выполнено от ВРУ, нулевым защитным проводником питающей сети, путем болтовым соединением, РЕ проводника к корпусу оборудования.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ

Расчет: Согласно СП РК 1.03-101-2013 п.6

$$1,576 * 134,886^{0,3435} = 8 \text{ мес}$$

Где: 1,576 – параметры уравнения, определенные по данным статистики в таблице п.6

134,886– стоимость СМР в ценах 2001года

Общая продолжительность строительства составляет 8 месяцев

Начало строительства апрель 2025 г.

До начала строительства объекта должны быть выполнены:

- ознакомление и изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства;
- проекты производства работ подготовительного периода и основного строительства, а также сами работы подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда;

Складирование поступающих на строительную площадку

строительных материалов предусматривается вдоль проезжей части на заранее отведенных площадках.

Подвоз строительных материалов предусматривается по графику производства работ в количествах, необходимых для выполнения работ в течение 1-3 дней.

Проектом предусмотрено, что генеральный подрядчик полностью обеспечен материальными и людскими ресурсами, строительными машинами, механизмами и транспортными средствами.