Республика Казахстан

ТОО "КазЖобаСаулет-Консалтинг"

( Лиц №16018343 от 29 ноября 2016г.)

Заказ: 38-2021

Заказчик: КГУ "Средняя общеобразовательная школа №23 имени Ахмета Байтурсынова" отдела образования города Атырау Управления образованияАтырауской области"

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

## «Капитальный ремонт зданий «Средняя общеобразовательная школа №23», расположенного по адресу РК, г.Атырау, СМП-163»

**Пояснительная записка**

**ТОМ 1**

г.Шымкент 2021г.

Республика Казахстан

ТОО "КазЖобаСаулет-Консалтинг"

( Лиц №16018343 от 29 ноября 2016г.)

Заказ: 38-2021

Заказчик: КГУ "Средняя общеобразовательная школа №23 имени Ахмета Байтурсынова" отдела образования города Атырау Управления образованияАтырауской области"

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

## «Капитальный ремонт зданий «Средняя общеобразовательная школа №23», расположенного по адресу РК, г.Атырау, СМП-163»

**Пояснительная записка**

**ТОМ 1**

**Директор** **Зулеев Б.А**

**ГАП** **Тиметов У.М.**

г.Шымкент 2021г.

Состав разработчиков рабочегопроекта

Генеральный план

Инженер Каныбеков

Архитектурно-строительные решения

Инженер Койгелиева

Отопление и вентиляция

Инженер Черепанова Т.

Водопровод и канализация

Инженер Панаги Р.

Электроосвещение. Пожарная сигнализация. Видеонаблюдение.

Инженер Гисматулина Т.А.

Сметная документация

Сметчик Сартбаев Д.

Согласовано

Зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № ориг.

| Изм. | Кол. | Лист. | №док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГАП | | Тиметов | | | |
| Проверил | | Тиметов | | | |
| Выполнил | | Зулеев | | | |

38-2021-ПЗ

«Капитальный ремонт зданий «Средняя общеобразовательная школа №23», расположенного по адресу РК, город Атырау, СМП-163»

Общая пояснительная записка

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | 18 |

ТОО «КазЖобаСаулет-Консалтинг » Шымкент 2021г.

Формат А4

**Состав проекта**

| Номер тома | Обозначен | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| Том 1. | 38-2021-ПЗ | Пояснительная записка. | |
| Том 2. | 38-2021 СМ | Сметная документация. | |
| Альбом 1 | 38-2021ГП | Генеральный план | |
| Альбом 2 | 38-2021 АС | Архитектурно-строительная часть | |
| Альбом 3 | 38-2021 ОВ | Отопление и вентиляция | |
| Альбом 4 | 38-2021 ВК | Водопровод и канализация | |
| Альбом 5 | 38-2021 ЭО | Электроосвещение | |
| Альбом 6 | 38-2021 СС | Связь и сигнализация | |
| | | | |

Рабочий проект "Капитальный ремонт зданий «Средняя общеобразовательная школа №23», расположенного по адресу РК, г.Атырау, СМП-163"разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

ГАП _____Тиметов У.

**1.Общие данные.**

**1. Общая часть**

Рабочий проект «Капитальный ремонт зданий «Средняя общеобразовательная школа №23», расположенного по адресу РК, город Атырау, СМП-163» разработан на основании:

- задание на проектирование, утвержденное руководителя КГУ «Средняя школа №23 имени Ахмета Байтурсынова»;
- дефектный акт, утвержденное руководителя ККГУ «Средняя школа №23 имени Ахмета Байтурсынова»;
- техническое заключение по обследованию несущих конструкций от 20.05.2019 года, выполнено ИП "Аширов";
- технический паспорт от 30.01.2015 года;

Заказчик - КГУ «Средняя школа №23 имени Ахмета Байтурсынова»;
Генпроектировщик (разработчик): Товарищество с ограниченной ответственностью "КазЖобаСаулет-Консалтинг"
Источник финансирования - государственные инвестиции.
Вид строительства - капитальный ремонт.

**2. Климатические условия площадки расположения объекта**

Климатическая характеристика района приводится по данным СН РК 2.04 - 21 - 2004, СП РК 2.04-01-2017.

Климатический подрайон IVГ.

-температура воздуха наиболее холодной пятидневки -24,9,
Давление ветра 0,77 кПа;
Среднегодовая скорость ветра 35м/с.
Расчетный вес снегового покрова - 2,40 кПа. согласно СП РК 2.04-01-2017.

**3. Основные характеристики зданий, предусмотренных для проведения капитального ремонта**

Проектом по реконструкции галереи предусмотрены следующие характеристики:

- класс зданий по капитальности - II;
- класс здания - II
- класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф 4.1.
- степень долговечности - II
- степень огнестойкости - II.
- класс пожарной опасности строительных конструкций - С1.
- категория здания по взрывопожарной опасности - Д.
- уровень ответственности - II (нормальный уровень ответственности), технически не сложный согласно РДС РК 1.02-04-2013, коэффициент надежности Yп=0,95 согласно раздела 5 ГОСТ 27751-88 с изменениями, утверждёнными постановлением N 18-54 от 21.12.93 г. Государственного Комитета РК по вопросам архитектуры и строительства.

При производстве всех видов работ руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

**4. Обследование существующих зданий.**

Обследование выполнено в соответствии с указаниями :

- СН РК 1.03-16-2013) "Инструкция по разработке проектов производства работ по капитальному ремонту жилых зданий."
- СП РК 1.04-102-2012 "Правила оценки физического износа зданий и сооружений."
- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";

- СП РК 1.04-101-2012 " Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений".
- СН РК 1.04-26-2011* "Реконструкция капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий".

**5. Генеральный план.**

Генеральный план: «Капитальный ремонт зданий «Средняя общеобразовательная школа №23», расположенного по адресу РК, г.Атырау, СМП-163» разработан на основании:

геодезической съемки выполненной ТОО "3D Geo-Karta" в 15.09.2021 году;

Площадь территорий имеет форму многоугольника.

Общая площадь участка в отведенных границах составляет 0.5720га.

Площадь территорий расположена вдоль ул.К.Тимирязева и ул.Куйши Ыкыласа.

Пешеходный подход и подъезд к участку предусматривается со стороны ул.К.Тимирязева и ул.Куйши Ыкыласа.

Горизонтальная привязка зданий производится от границ участка, вынесенных на местность городским отделом архитектуры. Существующая отметка 0,000 уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютным отметкам N -21.53м. на местности.

Вертикальная планировка.

Рельеф участка спокойный. Вертикальная планировка решена с учетом существующей застройки территории, а так же сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию на улицу. Высотная привязка произведена от опоры ЛЭП А (-23.55), позволяющего беспрепятственный отвод поверхностных вод. смотреть лист ГП-5.

Благоустройство территории.

По благоустройству территории предусмотрено: Вокруг зданий предусмотрен устройство а/бетонной отмостки шириной 1,0м, установка малых форм архитектуры (скамеек и урна), максимально сохраняется озеленение территории свободной от застройки.

Мероприятия по доступности маломобильных групп населения

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

Ступени по всей территории отсутствуют, что обеспечивает беспрепятственное перемещение по территории инвалидов и маломобильных групп населения. Уклоны не превышает: продольный - 8 %, поперечный - 1 %.

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы с навесом. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,1 м.

Доступность маломобильных групп населения.

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

**Технико - экономические показатели**

| № п/п | Найменование | Ед.изм | Кол-ва | % к общей площади | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка в т.ч. | Га | 0,5720 | 100% | По гост акту |
| | Площадь застройки | м2 | 820,30 | 14% | в т.ч. площади Хоз. зоны |
| | Площадь покрытий | м2 | 1809,0 | 32% | в т.ч. площади отмостки |
| | Площадь озеленения (засев газона) | м2 | 1366,0 | 24% | |
| | Площадь сущ. озеленения и застройки | м2 | 1724,7 | 30% | |
| 2 | Площадь покрытий за пределами территорий | м2 | 359,0 | - | |

**6.Архитектурно-строительная часть.**

Здание КГУ «Средняя общеобразовательная школа №23», представляет собой из несколько блоков одноэтажное и двухэтажное здание с подвальным помещением. Размер здания в плане составляет 34,00х41,40м. высотой помещений-3,0м , высота подвала 1,6. Здание школы эксплуатируется.

При обследовании зданий было выяснено следующее:

Год строительства здания - 1990 г.

В настоящее время здание находится в эксплуатации.

Требуется ремонт здания. Инженерные коммуникации, внутренняя и наружная отделка здания не подвергались капитальному ремонту в течении всего срока эксплуатации.

Основные конструкции и конструктивные элементы обследуемых зданий:

Здание представлено в сборном железобетонном каркасе элементами которого являются фундаменты, колонны, ригели, плиты перекрытия, покрытия и самонесущие стеновые панели. Планировочное решение основано на четкой функциональной взаимосвязи размещений помещений и обеспечению безопасности пребывания в них людей.

Конструктивное решение здания школы с пристройками

Фундаменты под стенами - сборные бетонные блоки ФБС

Наружные и внутренние стены - выше отметки 0.000 из керамзитобетонных блоков и силикатного кирпича, толщина наружных стен кирпиа 510мм, внутренних 380мм.

Перегородки - из кирпича толщиной 120мм и 250мм.

Лестницы - железобетонные, двухмаршевые с площадкой.

Перекрытие - сборные ж/бетонные многопустотные, деревянные балки (спорт зала и лестничная клетка)
Перемычки в оконных и дверных проемах - с/б железобетонные.
Крыша и кровля - деревянная, двухскатная из асбестоцементных листов с наружным организованным водоотводом.
Полы - дощатые, линолеум, цементные с мраморной крошкой.
Оконные заполнения - деревянные, пластиковые.
Двери наружные - деревянные.
Двери внутренние - глухие.
Внутренняя отделка - штукатурка, известковая побелка, керамическая плитка, масляная окраска.

Объемно-планировачные показатели.

| № п/п | Найменование | Ед.изм | Количества |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | Эт | 1,2 |
| 2 | Общая площадь | м2 | 1077,6 |
| 3 | Площадь застройки | м2 | 721,8 |
| 4 | Строительный объем | м3 | 5052,0 |

**В процессе обследования технического состояния выявлены следующие дефекты:**

1) Стены из силикатного кирпича и модульных кирпичей,- толщина стен 510 мм. Срок эксплуатации здания - более 55 лет. Наружной поверхности стен имеется частичные оскалы и выветривание кладок, а так же расслоение штукатурного слоя на цокольных перехода стены в крыльце. Имеются вертикальные трещины в облицовке стен здания, частичные разрушения облицовка..
2) фундамент в момент проведения обследования работоспособные, имеется частичная деформация фундаментов, несущая способность фундаментов частично потеряно из-за увлажнении почв и основания фундаментов, осадков фундаментов здания, имеется множество локальны* трещины и микротрещин в фундаментах и деформация в местной заделке. Здания имеет равномерные осадки фундаментов по всему периметру.
3) в наружной отделке стен наблюдается следы протечек, ржавые пятна, массовое отслоение штукатурного слоя, вздутие известковой побелки, выпадение участков штукатурки, обнаружены следы множественных ремонтных работ, находится в неудовлетворительном состоянии;
4) в штукатурке цоколя наблюдаются следы протечек, ржавые пятна, массовое отслоение штукатурного слоя, выпадение участков штукатурки, находится в неудовлетворительном состоянии;
5) отмостка вокруг здания разрушено, местами отсутствует, находится в неудовлетворительном состоянии;
6) деревянные окна местами разрушились, древесина расслаивается, переплеты расшатаны, створки не открываются, все сопряжения нарушены находится в неудовлетворительном состоянии ;
7) деревянные дверные блоки местами разрушились, древесина расслаивается, полное расшатывание дверных полотен и коробок, массовое поражение гнилью и жучком, металлические двери самодельные, массовая коррозия дверных коробов и полотен, находятся в неудовлетворительном состоянии;
8) на внутренних стенах и перегородках наблюдается следы протечек, ржавые пятна, массовое отслоение штукатурного слоя, вздутие известковой побелки, выпадение

участков штукатурки, обнаружены следы множественных ремонтных работ, находится в неудовлетворительном состоянии;
9) деревянные полы местами прогнили, доски просели, имеются дыры и щели; находится в неудовлетворительном состоянии;
10) полах в помещениях санитарных узлов из керамической плитки имеются трещины в плитах, отколотые плиты, плиты отсутствует, находится в неудовлетворительном состоянии ;
11)покрытия полав из мазайки и в лестничной клетке имеются трещины, массовые разрушения покрытия, выбоины и отколы, находится в неудовлетворительном состоянии;
12) асбестоцементные листы кровли находятся в неудовлетворительном состоянии, имеются трещины, сколы углов, в деревянных конструкциях крыши имеются местами прогибы, искривления и трещины;
13) отсутствуют утепление наружных стен и покрытия;
14) покрыти из деревянной балки в спорт зале и лестничной клетке прогнилась, находятся в неудовлетворительном состоянии. требуется замене;
В целом, несущие конструкции зданий находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для капитального ремонта без дополнительных мероприятий по усилению.

**6. Выводы. При капитальном ремонте предусмотреть следующие** мероприятия:
1) замена деревянных оконных блоков на ПВХ, с устройством подоконников из ПВХ и сливов из оцинкованной стали;
2) замена наружных металлических блоков на металлические - утепленные;
3) замену внутренних деревянных дверей на деревянные по ГОСТу;
4) отштукатурить наружных и внутренних заменяемых наружных дверных откосов;
5) замена покрытия дощатых полов;
6) замена покрытия линолеумных полов;
7) замена покрытия керамических полов на керамогранитные плиты;
8) замена покрытия мозаичного бетона на керамогранитные плиты;
9) замена покрытия из бетона на бетон;
10) во всех помещениях выполнить снятие набела с потолка -100%;
11) шпатлевка потолка с грунтовкой, с последующей водоэмульсионной окраской -100%;
12) по всем помещениям выполнить 100% отбивку штукатурки внутренних стен;
13) улучшенная штукатурка внутренних стен, известково-песчаным раствором -100%;
14) шпатлевка внутренних стен с грунтовкой, с последующим водоэмульсионной окраской стен -100%;
15) выравнивающий слой штукатурки, и керамическая плитка высотой 3000мм;
16) окраска масляной окраской стен за 2 раза коридора высотой 1800мм;
17) заменить существующую асбестоцементную кровлю по деревянным конструкциям на кровлю по деревянным конструкциям из металлочерепицы типа «Монтеррей» - 100%;
18) устройство слуховое окно, ограждение, водосточной трубы;
19) замена ограждения лестничной клетки;
20) замена отмостки на бетон кл. С8/10;
21) замена бетонного крыльца;
22) устройства навеса и козырька над входами;
23) установка экранов в санузлах.
24) устройство ограждение для радиаторов в спорт зале.
25) замена пожарной металличкской лестницы на кровлю;
26) усиление фундамента, наружных стен,
27) замену наружной штукатурки цоколя на керамогранит по ГОСТ 13996-2019 толщ. 10 мм;

28) наружная отделку выполнить из металлосайдинга по ГОСТ 52146-2003 с полимерным покрытием, толщ. 12мм, с утеплителем на клею крепленный зонтиками- каменная вата Технониколь, плотность 100кг/м3, толщ -110мм.
29) замена порыти из деревянной балки спотивного зала и лесничной клетки;
30 ) Для маломобильных групп населения к доступному входу в здание предусмотрено подьемник ПТУ-001.

**Внутренние инженерные сети.**
**7. Отопление и вентиляция**
**Общие указания**

## Общие указания

Проект отопления и вентиляции школы
разработан
на основании задания на проектирование,
архитектурно-строительных
чертежей и в соответствии с указаниями
СН РК 4.02-01-2011 (Отопление, вентиляция и кондиционирование)
СП РК 4.02-101-2012 (Отопление, вентиляция и кондиционирование)
СН РК 3.02-11-2011 Общеобразовательные учреждения
Расчетная температура наружного воздуха -24,9 С.
Источник теплоснабжения существующая тепловая сеть
Теплоноситель в системе отопления- горячая вода
с температурой 95-70оС
Предусмотрен ИТП с погодными датчиками и регуляторами температуры и давления..

**Отопление**
Принята двухтрубная система отопления стояковая
Распределительные трубы прокладываются открыто
по полу .
Трубопроводы в местах пересечения дверных проемов проходят
в конструкции пола и изолируются MISOT-FLEX
В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы
МС-140 , российского производства,
Для регулирования теплоотдачи приборов на подводках к ним
предусмотрена установка клапанов фирмы Данфос
Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено через автома-
тические воздухоотводчики, устанавленные в верхних точках
Трубопроводы системы отопления выполнены из стальных
окрасить эмалью за два раза.
водогазопроводных труб по Гост 3262-75*.
Трубопроводы и нагревательные приборы окрасить эмалью за два раза.
После монтажа и промывки, систему отопления опрессовать.
Гидравлическое сопротивление системы -32 кПа.

**Вентиляция.**

Запроектирована приточно - вытяжная вентиляция
Воздухообмен по помещениям определен по кратностям.
Приточные установки П1-П2
расположены с наружи здания , обслуживают
столовую и актовый зал
Удаление воздуха из классов осуществляется через вытяжные решетки сущ вентканалов
выброс на чердак
Воздуховоды вентиляционных систем запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.
Приточные установки осуществляются на базе оборудования ф NED
В приточных системах предусматривается одноступенчатая очистка воздуха , а также
подогрев наружного воздуха в водяных нагревателей
Вентилятор оснащен электродвигателем с изменяемой скоростью вращения.
Узлы обвязки калориферов комплектуются фильтрами, насосами, клапанами, трехходовыми
вентилями.

## ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

| Наименование здания (сооружения) | объем,м3 | Расчетная наружная температураtн, С | расход тепла, Вт/ккал/час | | | | расход холода вт (ккал/час) | установ. мощность эл.двигателч квт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | на отопление | на вентиляцию | на ГВС | общий | | |
| школа | | -24,9°С | 119589 | 18558 | | 138147 | | |
| | | | 102828 | 15956 | | 118785 | | |

**8. Водопровод и канализация**
**Общие указания.**

Проект внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации «Капитальный ремонт зданий «Средняя общеобразовательная школа №23», расположенного по адресу РК, город Атырау, СМП-163» выполнен на основании:
а) Архитектурно-планировочных и технологических решений;
б) Технических условий на водоснабжение и канализацию.
Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в республике Казахстан:
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий о сооружений";
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий о сооружений";
- СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные учреждения";
- СН РК 4.01-02-2013 "Внутренний санитарно- технические системы";
- В проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации:
- объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный объедененный водопровод, В1;

- горячее водоснабжение, Т3;
- бытовая и производственная канализация К1, К3;
- Строительный объем здания -7889,0м3.
- Степень огнестойкости здания - II.

Школа расположена в не сейсмической районе.
Системы водоснабжения и канализация находится в неисправном состоянии.

**Объединенный хоз. питьевой и противопожарный объедененый водопровод, В1.**

Хозяйственно - питьевой - противопожарный объеденный водопровод предусмотрен для подачи воды к санитарным приборам, пожарным кранам, технологическому и моечному оборудованию. В здании школы предусмотрена 100% замена магистральных сетей холодного водопровода В1, а также стояков и подводок до сан. тех. приборов от существующего ввода водопровода Ø50мм, подключенные к внутри площадочным сетям Ø200мм. На вводе водопровода, принят электронный счетчик воды со встроенным NB-Fi радиомодулем, торговой марки WAVIoT АКВА, а перед ним сетчатый фильтр.
Магистральные трубопроводы школы прокладываются под потолком первого этажа и запроектированы из оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.
Стояки и разводящие трубопроводы запроектированы из напорных полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.
Внутреннее пожаротушение школы предусматривается согласно СН РК 4.01-01-2011 составляет 1 струя по 2,6л/с.
Внутреннее пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных кранов Ø50 мм с пожарными рукавами длинною 20 м, диаметр спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм.
Пожарные краны устанавливаются на высоте 1.35 м от отметки чистого пола. В пожарных шкафах предусмотрены два ручных огнетушителя объемом 10 л каждый.

**Горячее водоснабжение, Т3.**

Проектом предусматривается 100% замена магистральных сетей горячего водопровода Т3, Т4, а также стояков и подводок до сан. тех. приборов. Горячее водоснабжение осуществляется от электроводонагревателей типа "Аристон" объемом 30л. Разводка к санитарно-техническим приборам производится полипропиленовыми трубами. Трубопроводы горячего водоснабжения укладываются выше систем холодного водоснабжения и канализации. Подводка к сан. приборам горячего водоснабжения производится полипропиленовыми трубами Ø20мм. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов.

**Бытовая и производственная канализация К1, К3.**

Проектом предусматривается 100% замена магистральных сетей канализации К1, а также стояков и отводов от сан. тех. приборов, замена производится до существующих выпусков, с учетом замены самих выпусков. Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную канализацию. Производственная канализация предусматривает отвод стоков от приямка расположенного в помещении 6, для отвода аварийных стоков из приямка предусмотрена установка дренажного насоса Гном 10-6, стоки отводятся в дренажный лоток.
Внутреннии сети канализации монтируется из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 51613-2000 с применением резиновых уплотнительных колец. Канализационный выпуск от здания предусматривается из чугунных труб Ø100 мм по ГОСТ 6942-98.
Канализационные выпуски из чугунных труб окрашиваются антикоррозийной окраской
Для ликвидации засоров на сети предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами. Канализационные стояки для водоотведения бытовых помещениях прокладывают в оштукатуренных коробах.

**Производство работ вести согласно:**

- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";
- СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб ";
- СП РК 4.01.102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения через перекрытия выполнить в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установить подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены.

- Сети системы водопровода стальные электросварные, прокладываемые в земле, покрываются "Весьма усиленной" антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.
- Крепление трубопроводов вести в соответствии с серией 4.904-69 "Средства крепления санитарно-технических систем и оборудования".

**Акты освидетельствования скрытых работ:**

- Монтаж трубопроводов системы ливневой канализации крепление к конструкциям здания;
-Монтаж трубопроводов систем ХГВС и крепление к конструкциям здания;
-Устройство прохода трубопроводов ХГВС, канализации через стены и перекрытия;
-Антикоррозионная обработка трубопроводов;-
-Монтаж пожарных шкафов в комплекте;
-Монтаж очистных установок.

**Акты приемки и испытаний:**

-Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность трубопроводов ХГВС;
-Акт испытания системы внутренних канализации и водостоков (канализации на пролив, водостоков наполнением водой на высоту этажа п.7.1 СП 73.13330.2012);
-Акт испытания внутреннего противопожарного водопровода на водоотдачу;
-Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов ХГВС (с заключением);
-Акты индивидуального испытания оборудования (насосы, водонагреватели и т.д.);
-Акт освидетельствования сетей инженерно-технического обеспечения;
Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85*.

**Основные показатели систем водоснабжения и канализации**

| Наименование системы | Требуемое давление на вводе мПа | Расчетный расход | | | | Установленая мощность мощность электродвига-телей, кВт | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | м3/сут | м3/час | л/сек | при пожаре л/с | | |
| **Основные помещения школы** | | | | | | | |
| Водопровод хоз. пить-евой противопожарный объедененный | 11,1 | 1,75 | 1,12 | 0,60 | 1х2,5 | | |
| Горячее водоснабжение | | 0,75 | 0,19 | 0,15 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Канализация хоз. бытовая | | 2,50 | 1,31 | 2,35 | | | |

**9. Электроосвещение**

**Общие указания**

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной части, дефектного акта и в соответствии с действующей нормативной документацией:

- ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок", 2015г. (с изменениями по состоянию на 22.02.2022г.);
- СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации";
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения";
- СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение;
- СП РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования.

Согласно заданию на проектирование проектом предусматривается система электроснабжения здания средней общеобразовательная школа №23. В результате расчетов получены следующие общие показатели.

*Основные показатели проекта*

| *Наименование* | *Показатель* |
|---|---|
| *Категория электроснабжения* | *III* |
| *Напряжение сети* | *380/220 В* |
| *Коэффициент мощности* | *0,93* |
| *Установленная электрическая мощность* | *47,66 кВт* |
| *Расчетная электрическая мощность* | *34,1 кВт* |
| *Расчетный ток* | *55,41 А* |
| *Максимальная потеря напряжения* | *1,02%* |

Проект осуществлен с использованием программного комплекса Нанокад Электро вер.23 с использованием при проектировании BIM-модели здания. Светотехнические расчеты и расстановка светильников осуществлены с помощью встроенного расчетного модуля DiaLux Evo. Электротехнические расчеты проверены при помощи программы Электрик вер.7.8.

Электроснабжение проектируемых щитков освещения предусматривается от проектируемого вводно-распределительного устройства ВРУ1-21-10 (ВРУ). Система заземления для проектируемой системы электроснабжения принята TN-C-S.

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется с помощью счетчика электрической энергии STAR 304/1 R2-5(60)Э 4ШИО, установленного в шкафе ВРУ.

Для электрического освещения применены люминесцентные и светодиодные светильники. Модели светильников выбраны в соответствии с их конструктивными особенностями, назначением помещений, характеристикой окружающей среды, нормированной световой пульсацией, а также в соответствии с рекомендациями предприятия - производителя светильников. Данным разделом проекта предусматривается проектирование общего рабочего и аварийного освещения. Эвакуационное освещение запитывается в разделе пожарной сигнализации.

Также проектом предусмотрено подключение к аварийному щитку устройств автоматической пожарной сигнализации. Для устройств автоматической пожарной сигнализации I категории электроснабжения обеспечивается путем применения резервированных источников питания, обеспечивающих нормативное время работы в дежурном и пожарном режиме. (смотрите раздел СС) .

Розетки в помещениях пребывания детей установить на высоте не менее 1800 мм.

Рабочим освещением обеспечиваются все помещения. Аварийное освещение устраивается в помещениях, предусмотренных СП РК 4.04-106-2013 и СП РК 3.02-111-2012. Часть светильников аварийного освещения имеют автономный источник питания и питание от щитка ЩАО.

Распределительные сети освещения предусматриваются кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х1,5мм2, Розеточная сеть предусматривается кабелем марки ВВГнг(А)-LS 3х2,5мм2. В розеточных группах предусматривается установка УЗО. Провода проложить скрыто в слое штукатурки (в штрабах) в ПВХ трубах по стенам и в пустотах плит перекрытия без труб. Проводка должна быть сменяемой.

Распределительные силовые сети предусматриваются кабелем марки ВВГнг(А)-LS расчетного сечения.

Весь монтаж выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК.

**10. Связь и сигнализация**

**Общие данные.**

Разработка проектной документации автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями:

- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации";
- СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.02-02-2023. "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-104-2014. "Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре".
- СН РК 2.02-101-2014. "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Проект разработан с использованием программного комплекса "Нанокад BIM ОПС 21" на основе BIM моделирования.

Проектом предусматривается оборудование защищаемого здания установкой пожарной сигнализации, системой оповещения людей о пожаре - 3-го типа (СО3). Сигналы о состоянии системы ПС (пожарная сигнализация) защищаемого здания передаются от ARK1...ARK7 контроллеров двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ" по линии интерфейса RS-485, на PU1 пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М", установленный в коридоре школы.

На прибор блок индикации и управления С2000-БКИ выводятся сигналы:

- о срабатывании извещателей пожарных (ИП);
- о неисправности шлейфов пожарной сигнализации, цепей оповещения, приборов приемно-контрольных.

Марки и способы прокладки кабелей автоматической системы пожарно-охранной сигнализации и системы оповещения указаны в структурной схеме (лист ПС-2) и на планах расположения оборудования и прокладки сетей автоматической пожарной сигнализации. Общее количество и марки кабелей указаны в спецификации с учётом запаса 6%. В спецификации также учтен запас пожарных извещателей (10%).

В соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014 здание подлежит оборудованию автоматической установкой пожарной сигнализации. Все помещения здания оснащаются приборами АУПС, кроме помещений с мокрыми процессами.

АУПС обеспечивает:

- формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии развития пожара;
- формирование сигналов на запуск системы оповещения;
- формирование сигналов на переход работы лифтов в режим пожарной опасности согласно ГОСТ Р 53297-2009;
- контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания;
- ведение протокола событий, в том числе фиксирование действий персонала.

При срабатывании одного ИП дымового или ручного, осуществляется:

- автоматическое включение оповещения о пожаре на всех этажах, сначала в служебных помещениях, затем в местах пребывания учащихся;

При расстановке дымовых пожарных извещателей учтено расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия - не менее 1 м, от извещателей учтены расстояния, не более от стен 4 м, между извещателями 8,5 м., до электросветильников не менее 0,5 м, ИП ручные, на высоте 1,5 м от уровня пола.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ЗАО НВП «Болид», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- пульт контроля и управления «С2000М»;
- контроллеры адресной двухпроводной подсистемы «С2000-КДЛ»;
- источник питания резервированный «РИП-12» исп.01;
- извещатели пожарные ручные адресные электроконтактные «ИПР 513-3АМ»;
- дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые извещатели «ДИП-34А-03»;
- пожарные тепловые максимально-дифференциальные адресно-аналоговые извещатели С2000-ИП-03.

Согласно Таблице 9 п.15.5.1 СП РК 2.02-104-2014, в здании учебного блока необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 3 типа. Согласно данному нормативному документу, СОУЭ должна решать следующие задачи:

- оповещение персонала и посетителей о пожаре;
- управление эвакуацией с использованием речевых оповещателей;
- передача заранее записанных речевых сообщений;
- передача спецсигналов;

- управление эвакуационными световыми указателями.
- Система светового и речевого оповещения состоит из:
- приборы речевого оповещения «Рупор исп.02»;
- оповещатели адресные охранно-пожарные световые (табло «Выход», «Направления движения») «С2000-ОСТ»;
- оповещатели пожарные речевые настенные «ОПР-С103.1»;

Речевые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3м от уровня пола.

Линии системы речевого оповещения выполнить кабелем ШВВП 2х0,5 открыто, в кабель-канале 16х16.

Выполнен проверочный расчет сечения линии оповещение, в результате которого установлено, что потери напряжения на наиболее загруженной линии речевого оповещения не превысят 0,1%. Данное значение потерь является допустимым.

Световые оповещатели «Выход» установлены над эвакуационными выходами с этажей здания и непосредственно наружу. Подключение адресных оповещателей «С2000-ОСТ» осуществляется к линии ДПЛС пожарной сигнализации.

Шлейфы ДПЛС АУПС выполнить кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5 открыто, в кабель-канале 16х16.

Линии системы речевого оповещения выполнить кабелем ШВВП 2х0,5 открыто, в кабель-канале 16х16.

Линии интерфейса RS-485 выполнить кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5 открыто, в кабель-канале 16х16.

Линии питания 24В выполнить кабелем ШВВП 2х0,5 открыто, в кабель-канале 16х16.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотреть кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций (например: типа трубной проходки - огнезащиту мест прохода кабелей выполнить с помощью сборной конструкции, включающей: металлическую гильзу, огнезащитного состава и мастики для герметизации.).

При параллельной открытой прокладке расстояние между кабелями сигнализации и силовыми кабелями должно быть не менее 0.5 м. При необходимости прокладки на расстоянии менее 0.5 м от силовых кабелей они должны иметь защиту от наводок. Допускается уменьшить расстояние до 0.25м от кабелей сигнализации без защиты от наводок до контрольных кабелей.

В здании школы электроприемники относятся к II категории надежности электроснабжения. Приборы пожарной сигнализации, релейные блоки, пульт управления подключены к источнику питания 12В «РИП-24 исп.01». Автоматическое переключение электроснабжения с рабочих вводов на резервное питание, от аккумуляторных батарей при исчезновении напряжения на рабочих вводах осуществляется автоматически резервированным источником питания «РИП-12 исп.01».

Модуль речевого оповещения «Рупор-исп.02» питается от внутренних аккумуляторных батарей 12А/ч, обеспечивающих его работу в соответствии с паспортными данными в дежурном режиме не менее 24 часов и в режиме «Оповещение» при длительности сообщения 7 секунд и паузе между сообщениями 10 секунд не менее 5 часов.

Таким образом все оборудование системы противопожарной защиты защищено с помощью аккумуляторных батарей на время до приезда выездной бригады электросетей.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование АУПС, СОУЭ, ДУ должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями СН 102-76 - "Инструкции по выполнению сети заземления в электроустановках". Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно

быть не более 4,0 Ом. Для заземления корпусов приборов, устройств и модулей задействована 3-я жила линии питания приборов от питающих электрощитов.

К обслуживанию автоматических установок пожарной сигнализации допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Монтеры связи, обслуживающие установки пожарной сигнализации, должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением ПУЭ 2015г.

Регламенты технического обслуживания установок должны быть разработаны заказчиком на месте в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей.

## Видеонаблюдение

Настоящая проектная документация системы видеонаблюдения разработана на базе единой технической концепции построения систем безопасности в соответствии с требованиями нормативных документов в объеме, необходимом для нормального функционирования и на основании планировок, предоставленных Заказчиком.

Проектом учтены требования по функциональным связям, удобству эксплуатации оборудования и проведения профилактических ремонтов, соблюдение требований техники безопасности, пожарной безопасности и промсанитарии.

Разработка проектной документации видеонаблюдения выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

Элементы электротехнического оборудования видеонаблюдения должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75*.

Проект разработан с использованием программного комплекса Нанокад BIM ОПС 21 на основе BIM-моделирования.

Видеонаблюдение предназначено для обеспечения визуального контроля. Видеонаблюдение выполнено уличными IP-видеокамерами, купольными IP-видеокамерами и поворотными IP-видеокамерами.

Для сбора, обработки и хранения информации с видеокамер в согласованном с заказчиком месте (кабинет завуча поз.9) установлен видеорегистратор DAHUA DH-PFS4226-24ET-240

В качестве устройствf отображения видеоинформации проектом предусморен специализированных видеомонитор Hikvision DS-D5027FN.

Все видеокамеры подключены и питаются по технологии PoE.

Кабельные линии внутренней установки выполнены кабелем U/UTP, cat.5E 4x2x0,51 PVC (HIKVISION), прокладываемым в кабельных каналах . Функции видеонаблюдения:

- Просмотр в режиме реального времени;
- Режим воспроизведения;
- Менеджер конфигурации;
- Устройства;
- Комплексная система управления записью для сетевых систем видеонаблюдения;
- Высокопроизводительный монитор;
- Камеры.

Монтажные работы выполнить в соответствии с СН РК 4.02-03-2012 и СП РК 4.02-103-2012 "Системы автоматизации", а также ПУЭ РК 2015г.

Подключение оборудования выполнить согласно документации предприятий-изготовителей.

Телевидение

Сети для приема телевизионного вещания предусмотрены в помещениях согласно норм для общеобразовательных учреждений.

В состав системы входят антенное устройство, усилитель, ответвители и коаксиальный кабель. Антенна размещается на кровле здания. Кабели проложены в кабель-каналах.

Для защиты телеантенны от атмосферных перенапряжений предусмотрено заземление, выполненное присоединением ее к системе молниезащиты здания (см.часть ЭОМ).

**8. Защита строительных конструкций от коррозии**

Антикоррозионная защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть зачищено согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстановлено. Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные.

Все деревянные конструкции обработать антисептиками в соответствии с указаниями СН РК 2.01-01-2013.

**9. Противопожарные мероприятия**

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Несущие и ограждающие конструкции здания обеспечивают необходимую степень огнестойкости.

Все двери на путях эвакуации открываются по ходу эвакуации, ширина дверей более 0.9 м и высота не менее 2.0м.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Все деревянные конструкции обработать онгезащитными составами в соответствии с указаниями СП РК 2.01-101-2013.

К зданию предусмотрена возможность подъезда пожарного транспорта.

**11. Охрана окружающей среды**

В процессе проведения реконструкции возможно образование следующих видов отходов:

- производственные отходы - строительный мусор.

Твердые бытовые отходы будут образовываться в процессе работы строителей. Объем образования данного вида отходов не нормируется и будет установлен по факту.

Накопление отходов предусмотрено в контейнерах в оборудованном месте сбора коммунальных отходов. Вывоз коммунальных отходов после окончания строительства будет вывезен подрядной строительной организацией на свалку.

Твердые бытовые отходы являются нетоксичными, не пожароопасными, твердыми, не растворимыми в воде.

Объем образования строительного мусора от строительно-монтажных работ будет определен по факту образования.

Временное хранение отходов будет производиться на месте указанном заказчиком. По окончании строительных работ строительный мусор в полном объеме будет вывозен на свалку.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при производстве строительных работ от указанных источников незначительны и носят кратковременный характер.

## 12. Указания по производству работ в зимних условиях

Производство работ по возведению здания должно выполняться в полном соответствии с проектом, учитывающим конкретные условия строительства, как в летний, так и в зимний периоды года. При производстве работ следует руководствоваться требованиями соответствующих разделов.

Все работы по возведению железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкции, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнить в соответствии со СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.

## Акты освидетельствования скрытых работ

При производстве строительных работ, согласно СН РК 1.03-00-2011 " Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" должны быть составлены акты освидетельствования следующих видов скрытых работ:

-на устройство основания под полы;

-на прокладку всех инженерных сетей, попадающих в пол;

-на соответствие данному проекту уложенной в опалубку арматуры и закладных элементов монолитных конструкций (перемычек, опорных подушек и т. п.)

-на устройство антикоррозийной защиты деревянных и открытых металлических элементов

-ведение кирпичной кладки;

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов на предшествующие виды скрытых работ.