**«БҚО әкімдігі білім басқармасының Жанғала аудандық білім бөлімінің «Д.Нұрпейісова атындағы жалпы орта мектебі» КММ ғимараттарын күрделі жөндеу»**
жұмыс жобасы бойынша

02.11.2022 ж. № ЮЖГЭКС-0019/22

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Батыс Қазақстан облысы әкімдігі білім басқармасының Жаңақала ауданының білім беру бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Строй-проект-инвентаризация» ЖШС
«Асад-ЛТД» ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«БҚО әкімдігі білім басқармасының Жанғала аудандық білім бөлімінің «Д.Нұрпейісова атындағы жалпы орта мектебі» КММ ғимараттарын күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" ЖШС берді.

"ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ЮЖГЭКС-0019/22 от 02.11.2022 г.

по рабочему проекту
«**Капитальный ремонт зданий КГУ «Общеобразовательная школа имени Д. Нурпеисовой» отдела образования Жангалинского района управления образования акимата ЗКО**»

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел образования Жангалинского района управления образования акимата Западно-Казахстанской области»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Строй-проект-инвентаризация»
ТОО «Асад-ЛТД»

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Капитальный ремонт зданий КГУ «Общеобразовательная школа имени Д. Нурпеисовой» отдела образования Жангалинского района управления образования акимата ЗКО» выдано ТОО "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА".

**1. НАИМЕНОВАНИЕ**: рабочий проект «Капитальный ремонт зданий КГУ «Общеобразовательная школа имени Д. Нурпеисовой» отдела образования Жангалинского района управления образования акимата ЗКО».

Настоящее заключение выполнено согласно меморандуму от 12.08.2022 года за № 15/22 и договора от 12.08.2022 года за № 15/22, на экспертизу рабочего проекта между ТОО «ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА» (Исполнитель) и ГУ «Отдел образования Жангалинского района управления образования акимата Западно-Казахстанской области» (Заказчик), и ТОО «СТРОЙ-ПРОЕКТ-ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ» (Плательщик) в соответствии с письмом заказчика от 22.08.2022 года за № 723.

**1.1. Категория:** IV Категория

**1.2. Класс опасности:** Не классифицируемый

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

**1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**2. ЗАКАЗЧИК**: ГУ «Отдел образования Жангалинского района управления образования акимата Западно-Казахстанской области».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «Строй-проект-инвентаризация». Государственная лицензия № 17017450 от 10.10.2017 года. Лицензиар; Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Категория I.

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «Асад-ЛТД». Государственная лицензия 05 ГСЛ № 015679 от 14.05.2019 года. Лицензиар; Государственное учреждение «правление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Категория II.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ**: Государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утверждённое руководителем ГУ «Отдел образования Жангалинского района управления образования акимата Западно-Казахстанской области» от 09.02.2022 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жангалинского района» от 28.04.2022 года за № 6;

дефектный акт, утверждённый директором КГУ «Общеобразовательная школа имени Д. Нурпеисовой» от 24.06.2020 года;

акт на право постоянного землепользования, площадью 1,9276 га, кадастровым номером 08-115-012-025 (целевое назначение; для обслуживания здания), выданный Жангалинским районным отделением Западно-Казахстанский филиал от 16.10.2013 года за № 0210370;

техническое заключение по обследованию несущих конструкций зданий и сооружений, выполненное ТОО «BATYS STROY ENGINEERING» в мае 2020 года. Свидетельство об аккредитации за № 00783 от 31.01.2019 года;

технический паспорт на регистрируемые объекты недвижимости, выданный Жангалинский филиал РГКП «Центр по недвижимости по ЗКО» Комитета Регистрационной службы и оказания правовой помощи от 25.11.2012 года;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в мае месяце 2022 года. Государственная лицензия № 20012362 от 25.08.2020 года;

топографическая съёмка, выполненная ТОО «Сейтказы-БЕК» в апреле месяце 2022 года. Государственная лицензия № 16002125 от 05.02.2016 года;

договор о консорциуме, между ТОО «Строй-проект-инвентаризация» (Сторона-1) и ТОО «Асад-ЛТД» (Сторона-2) от 19.04.2022 года за № 08/22;

письмо ГУ «Отдел образования Жангалинского района управления образования акимата Западно-Казахстанской области» от 06.09.2022 года за № 784, о том, что финансирования капитального ремонта зданий КГУ «Общеобразовательная школа имени Д. Нурпеисовой» отдела образования Жангалинского района управления образования акимата ЗКО, будет за счет государственных инвестиции, по программе; 067 Капитальные расходы государственных учреждений и организаций, подведомственных ведомству, 421 Капитальный ремонт помещений, зданий, сооружений, устройств;

письмо ГУ «Отдел образования Жангалинского района управления образования акимата Западно-Казахстанской области» от 25.04.2022 года за № 549, о том, что начало капитального ремонта зданий КГУ «Общеобразовательная школа имени Д. Нурпеисовой» отдела образования Жангалинского района управления образования акимата ЗКО, запланировано на II квартал 2023 года;

письмо ГУ «Отдел образования Жангалинского района управления образования акимата Западно-Казахстанской области» от 28.09.2022 за № 1068, о том, что здание КГУ «Общеобразовательная школа имени Д. Нурпеисовой» не был капитально отремонтирован до сегодняшнего дня;

письмо ГУ «Отдел образования Жангалинского района управления образования акимата Западно-Казахстанской области» от 25.04.2022 года за № 549, о расстояние мусорного полигона;

письмо ТОО «Строй-проект-инвентаризация» за № 471 от 20.10.2022 года о том, что, согласно экологическому кодексу, данный объект относится к IV категории;

письмо ГУ «Отдел образования Жангалинского района управления образования акимата Западно-Казахстанской области» от 07.10.2022 года за № 1016, о количестве учащихся;

*Технические условия:*

на водоснабжение за № 18-17-22/292 от 25.05.2022 года, выданных РГП «КАЗСУШАР» филиал ЗКО;

на электроснабжение за № 7-32-14/56 от 29.07.2022 года, выданных ТОО «Западно-Казахстанская региональная электросетевая компания»;

рекомендательное письмо по газоснабжению, выданное АО «ҚазТрансГаз Аймақ»;

на линии связи за № 04-5-9-2-5-17/11614 от 13.07.2022 года, выданных АО «Казахтелеком»;

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утверждённый руководителем ГУ «Отдел образования Жангалинского района управления образования акимата Западно-Казахстанской области» в 2022 году;

эскизный проект, согласованный руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жангалинского района» в 2022 году;

письмо ГУ «Отдел образования Жангалинского района управления образования акимата Западно-Казахстанской области» от 20.10.2022 года за № 1167, о том, что принятые проектные решения и технико-экономические показатели объекта согласованы.

**5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу**

| Номер тома | Наименование | Обозначения |
|---|---|---|
| Том 1. | Паспорт проекта. | ПП |
| Том 2. | Общая пояснительная записка. | ОПЗ |
| Том 3 | Рабочие чертежи. | |
| Альбом 1. | Генеральный план. | ГП |
| Альбом 2. | Архитектурно-строительные решения. | АР |
| Альбом 3. | Водопровод и канализация. | ВК |
| Альбом 4. | Отопление и вентиляция. | ОВ |
| Альбом 5. | Пожарная сигнализация. Видеонаблюдение. Телефонизация. | ПС ВН ТЛ |
| Альбом 6. | Электроосвещение и силовое электрооборудование. | ЭОМ |
| Альбом 7. | Наружное электроснабжение. | ЭСН |
| Альбом 8. | Наружный водопровод и канализация. | НВК |
| Альбом 9. | Тепловые сети. | ТС |
| Альбом 10. | Тепломеханическая часть | ТМ |
| Альбом 11. | Наружные сети газопровода | ГСН |
| Том 4. | Сметная документация | СД |
| Том 5. | Проект организации строительства | ПОС |

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью и назначением объекта является предоставление качественной условий обучения, соответствующих требованиям стандарта образования РК.

**5.5 Существующее положение**

Существующее здание КГУ «Общеобразовательная школа имени Д.Нурпеисовой» - двухэтажное здание, с подвалом, сложной формы в плане, с размерами в осях 42,05х69,20 м. Высота подвала - 2,10 м, высота помещений - 3,00 м.

***При обследовании здания выявлено***

-в фундаменте зданий наблюдается разрушение отделочного и гидроизоляционного покрытия цоколя;

-в наружных ж/б стенах наблюдаются дефекты в виде выпадения обмазочного слоя на стыках между панелями, повреждение в виде швов, выпадение штукатурки, трещин, увлажнения и размораживание поверхности стен;

-Плитах перекрытия не наблюдаются разрушения;

-Кровля находится в работоспособном состояний;

-оконных деревянные физически изношены, конструкция древесины расслоилась, отслоение покрасочного слоя, все сопряжение разрушены, частично отсутствует фурнитура, неплотный притвор фрамуг;

- дверные блоки запорная арматура пришла в негодность, полотна просели и не плотно закрваются, двери требует замены;

-на внутренних поверхностях стен подвального этажа визуально наблюдаются местами отслоение и отпадение штукатурки, местами выбоины и трещины штукатурки, следы заделок и набелов, ремонтов, загрязнение отделочного слоя.

-на потолке подвального этажа отсутствует отделка;

-бетонные полы подвального этажа местами разрушены и находятся в неудовлетворительном состоянии;

-отделочный слой внутренних стен имеет отслоения и вздутия, окрасочный слой загрязнился;

-на потолке водоэмульсионная окраска отшелушилась;

-в линолеумных полах визуально наблюдаются местами истертость материала, линолеум местами пробит и порван, отставания в стыках и вздутие;

-полы из керамической плитки разрушены, имеются выбоины в основании;

-состояние лестницы удовлетворительное, деформации не наблюдается;

-отмостка местами разрушено;

-крыльца находится в не удовлетворительном состояний, имеются частичное разрушение, облицовочная плитка частично разрушена или отсутствует. Требуется полная замена бетонных ступеней и крыльцев;

-металлическое ограждение крыльцев и пандусов находиться в неудовлетворительном состоянии. Требуется полная замена металлического ограждения;

-система вентиляции по зданию находится в нерабочем состоянии;

-система отопления находятся в удовлетворительном состоянии;

-в подвальном этаже электроосвещение в нерабочем состоянии;

-система водоснабжения и канализации находится в неудовлетворительном состоянии;

***Основные конструкции и конструктивные элементы здания.***

-Фундаменты - ленточные, сборные железобетонные;

-Наружные стены - ж/б панельные;

-Внутренние стены и перегородки - ж/б панельные;

-Перекрытия - ж/б плита;

-Лестницы - железобетонные лестничные марши и площадки;

-Кровля - стропильная, профлист;

-Окна - деревянные оконные блоки;

-Двери - деревянные дверные блоки, металл;

-Полы - дощатые, линолеум, бетон, напольная плитка.

-крыльца - бетонные;

-отмостка - бетонные;

***По результатам обследования зданий рекомендуется провести следующие виды работ:***

Наружная отделка стен - утепление наружных стен минераловатными плитами, с последующей отделкой металлосайдингом по металлическим направляющим;

Отделка цоколя - отбивка штукатурки, утепление наружных стен минераловатными плитами, с последующей отделкой металлосайдингом по металлическим направляющим;

-очистка от известковой окраски стен подвального этажа, простая штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей известковой побелки;

-затирка и побелка потолка подвального этажа;

-замена наружных дверных блоков;

-замена внутренних дверных блоков;

-замена оконных блоков;

-замена наружных и внутренних витражей;

-замена оконных сливов из оцинкованной стали;

-замена полов из керамической плитки, линолеума и бетонных полов;

-зачистка внутренних стен и потолков от водоэмульсионной и масляной окраски, выравнивание шпатлевкой «Алинекс» с последующей водоэмульсионной и акриловой окраской, облицовка керамической плиткой;

-замена бетонных крылец и устройство металлического ограждения;

-демонтаж козырьков, и устройство металлических козырьков с покрытием поликорбоната;

-устройство организованного водостока с крыши;

-устройство пароизоляции кровли;

-устройство покрытия приямков из профилированных листов с обрешеткой;

-устройство асфальтобетонной отмостки шириной 1500 мм;

-в подвальном этаже замена сетей освещения, светильников, розеток, выключателей и автоматов;

-замена внутренних сетей вентиляции;

-замена внутренних сетей водоснабжения и канализации;

-замена пожарной сигнализации.

## 6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕРЕШЕНИЯ

### 6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемая площадка школы Д. Нурпеисовой находится на территории села Копжасар Жангалинского района Западно-Казахстанской области.

***Климатическая справка.***

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Пункт Уральск.

Климатический подрайон IV-Г

Температура воздуха, °С:

абсолютно максимальная+41,6

абсолютно минимальная-43,0

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июля), °С +29,9

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:

суток-32,2

пятидневки-29,6

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С 8,2

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С 14

Продолжительность, сутки / Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0 °С - 139/-7,6

≤8 °С-193/-4,6

≤10 °С-206/-3,5

Средняя годовая температура воздуха, °С +5,9

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 129,0 мм

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 219,0 мм

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -6,3 м/сек

Преобладающие направление ветра за декабрь-февраль - ЮВ

Преобладающие направление ветра за июнь - август - СЗ

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -1,8 м/сек

Нормативная глубина промерзания сезонного промерзания грунта, см: 162.

Средняя из максимальных за год-95

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму -34,7 см,

максимально из наибольших декадных - 59,0 см,

продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 123,0 дней.
Среднее число дней с пыльной бурей – 4 дней,
туманами – 28,0 дней,
метелью - 10,0 дня,
грозой – 20,8 дней.
Район территории по давлению ветра-III.
Район по снеговой нагрузке на грунт-IV.
Нормативное значение снеговой нагрузке на грунт, кПа-1,8
Нормативное значение ветрового давления кПа-0,56.
Нормативное значение снегового покрова, см-34.7.
Базовая скорость ветра-30 м/с.

***Подземные воды***

Подземные воды, в пределах рассматриваемой территории, пройденными разведочными скважинами, глубиной по 6,0 м в период изыскания (май месяц 2022 года) не были вскрыты.

***Засоленность и агрессивность грунтов***

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 6,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, грунты площадки по ГОСТ 25100- 96 – незасоленные и слабозасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,880-2,240 % (Приложение 3).

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO^{-}_{4}$ – грунты площадки по СП РК 2.01-101-2013 на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцемент по ГОСТ 10178-85– среднеагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент–неагрессивные. Нормативное содержание $SO_4$=1077,8 мг/кг (Приложение 3).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl- грунты площадки по СП РК 2.01-101-2013 на арматуру железобетонных конструкций – неагрессивные. Нормативное содержание Cl=185,6 мг/кг (Приложение 3).

Коррозийная активность грунтов по отношению к железу –высокая; к алюминию – высокая и к свинцу – высокая.

***Физико-механические свойства грунтов.***

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой территории, до глубины 6,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-супесь коричневого цвета, твердой консистенции, пористая, вскрытой мощностью 5,7-5,8 и более метров.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

Грунты ИГЭ не обладают просадочными свойствами.

***Сейсмичность площадки.***

Согласно карты сейсмического районирования разработанной институтом сейсмологии МОН РК и СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность территории оценивается в менее 6 баллов по шкале MSK-64.

## 6.2. Проектные решения

### 6.2.1. Генеральный план.

***Общие данные.***

Рабочий проект разработан на основании:

задание на проектирование, утверждённое руководителем ГУ «Отдел образования Жангалинского района управления образования акимата Западно-Казахстанской области» от 09.02.2022 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жангалинского района» от 28.04.2022 года за № 6;

дефектный акт, утверждённый директором КГУ «Общеобразовательная школа имени Д. Нурпеисовой» от 24.06.2020 года;

акт на право постоянного землепользования, площадью 1,9276 га, кадастровым номером 08-115-012-025 (целевое назначение; для обслуживания здания), выданный Жангалинским районным отделением Западно-Казахстанский филиал от 16.10.2013 года за № 0210370;

техническое заключение по обследованию несущих конструкций зданий и сооружений, выполненное ТОО «BATYS STROY ENGINEERING» в мае 2020 года. Свидетельство об аккредитации за № 00783 от 31.01.2019 года;

технический паспорт на регистрируемые объекты недвижимости, выданный Жангалинский филиал РГКП «Центр по недвижимости по ЗКО» Комитета Регистрационной службы и оказания правовой помощи от 25.11.2012 года;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в мае месяце 2022 года. Государственная лицензия № 20012362 от 25.08.2020 года;

топографическая съёмка, выполненная ТОО «Сейтказы-БЕК» в апреле месяце 2022 года. Государственная лицензия № 16002125 от 05.02.2016 года;

Данным проектом предусмотрен капитальный ремонт зданий КГУ «Общеобразовательная школа имени Д. Нурпеисовой» отдела образования Жангалинского района управления образования акимата ЗКО.

На территории имеются основное здание школы, здание мастерских для мальчиков ледовый каток, теплица. А также вспомогательные сооружения: котельная, КТПГ, гаражи и выгреб.

При осмотре территории выявлены следующие несоответствия нормативам и приняты следующие решения. Покрытие вокруг основного здания школы - отмостка разбирается. Разбирается цементное покрытие. Демонтируются устаревшие ограждение, ворота и калитки. При размещении сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков. Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусороконтейнерная площадка с навесом для двух мусорных контейнеров. К зданию обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

***Вертикальная планировка***

Проектируемая площадка школы расположена на центральной части села КопжасарЖангалинского района Западно-Казахстанской области.

Высотные отметки поверхности земли рассматриваемой территории изменяются в пределах от 9,60 до 9,70 м. и имеет общий незначительный уклон с юго-запада

на северо-восток. Рельеф площадки относительно ровный. Перепад отметок незначительный. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности, методом нанесения красных проектных отметок. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию в дренажный колодец.

***Благоустройство***

Благоустройством территории предусмотрены покрытия:

1) на проездах предусмотрено покрытие из плит толщиной 0.07 м., укладываемых на бетон толщиной 0.1 м. и гравийно-песчаную смесь, толщиной 0.1 м..

2) на тротуарах - бетонная плитка тротуарная, толщиной 0.05 м., на гравийно-песчаном основании, толщиной 0.13 м..

Вокруг здания школы предусмотрено устройство асфальтобетонной отмостки шириной 1.5 м. Покрытия отделяются от газонов бордюрными камнями, марки Бр-

300.30.15 и Бр-100.20.8.. Устройство всех видов покрытий производится по хорошо утрамбованному грунту.Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории комплекса выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм. Дорожная сеть обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданию и к зонам.

Участок обустраивается малыми архитектурными формами: скамьи, урны, беседки.

***Озеленение.***

Вся свободная от застройки, дорог территория озеленяется газонами, цветниками - многолетникими и деревьями. Для создания наиболее благоприятных микроклиматических условий, предусмотрено комплексное озеленение участка.

Предусмотрена посадка деревьев породы карагач, катальпа великолепная и клен явор пурпурный, кустарников сирени, жасмина , устройство газонов, многолетников - цветников. Свободная от застройки территория озеленена путем рядовой и групповой посадки деревьев и кустарников лиственных пород, по периметру участка имеются существующие деревья. Расстояние между деревьями 6-8 м. Зелёные насаждения подобраны с учётом климатической зоны, в соотвествии с рекомендацией по поводу ассортимента древесно-кустарниковых пород для Жангалинского района Западно-Казахстанской области.

***Доступность маломобильных групп населения***

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание имеются пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,8 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях. При пересесечении основных пешеходных коммуникаций с проездами предусмотрен бордюрный пандус для обеспечения спуска с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия.

***Охрана окружающей среды и защита от шума.***

Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению (рекультивации) и использованию плодородного слоя почвы, выполненные в соответствии со СН РК 3-01-05-2013, СП РК 3.01-105-2013 "Благоустройство территорий населённых пунктов." У борка мусора с территории осуществляется в урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, а затем вывозом на свалку. Проектируемые зелёные насаждения участка являются защитой от шума и пыли.

***Противопожарные мероприятия.***

Противопожарные мероприятия решены в соотвествии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Проектируемые здания и сооружения на участке расположены с собдюдением противопожарных разрывов. На территории школы предусмотрены первичные средства пожаротушения ( пожарный щит и ящик с песком) и дополненные порошковым огнетушителем ОХВП-10.

***Технико-экономические показатели***

| N п/п | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | % к общей площади | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка школы | м2 | 19276,0 | 100 | |
| 2 | Площадь застройки | м2 | 2189,02 | 11.36 | |
| 3 | Площадь покрытий | м2 | 3658,41 | 18.98 | |
| 4 | Площадь спортивных площадок | м2 | 338,0 | 1.75 | |
| 5 | Площадь игровых площадок | м2 | 575,0 | 2,98 | |
| 6 | Площадь озеленения | м2 | 3958,38 | 20.53 | |
| 7 | Площадь остальной территории | м2 | 8557,19 | 44.4 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Площадь покрытий за границей участка | м2 | 408,4 | | |

***Ситуационная схема***

**6.2.2. Архитектурно-строительные решения.**

Рабочий проект «Капитальный ремонт зданий КГУ "Общеобразовательная школа имени Д. Нурпеисовой" отдела образования Жангалинского района управления образования акимата ЗКО» разработан на основании:

задание на проектирование, утверждённое руководителем ГУ «Отдел образования Жангалинского района управления образования акимата Западно-Казахстанской области» от 09.02.2022 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жангалинского района» от 28.04.2022 года за № 6;

дефектный акт, утверждённый директором КГУ «Общеобразовательная школа имени Д. Нурпеисовой» от 24.06.2020 года;

акт на право постоянного землепользования, площадью 1,9276 га, кадастровым номером 08-115-012-025 (целевое назначение; для обслуживания здания), выданный Жангалинским районным отделением Западно-Казахстанский филиал от 16.10.2013 года за № 0210370;

техническое заключение по обследованию несущих конструкций зданий и сооружений, выполненное ТОО «BATYS STROY ENGINEERING» в мае 2020 года. Свидетельство об аккредитации за № 00783 от 31.01.2019 года;

технический паспорт на регистрируемые объекты недвижимости, выданный Жангалинский филиал РГКП «Центр по недвижимости по ЗКО» Комитета Регистрационной службы и оказания правовой помощи от 25.11.2012 года;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в мае месяце 2022 года. Государственная лицензия № 20012362 от 25.08.2020 года;

топографическая съёмка, выполненная ТОО «Сейтказы-БЕК» в апреле месяце 2022 года. Государственная лицензия № 16002125 от 05.02.2016 года;

- Уровень ответственности здания - II (нормальный).
- Сложность объекта - технически сложный.
- Степень огнестойкости - I.
- Класс здания - II.

При обследовании технического состояния использованы следующие технические нормативы:

- СН РК 1-04-04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений»;
- РДС РК 1.04-07-2002 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений»;
- СН РК 1.04-03-2001 «Организация и проведение реконструкции, ремонта и технического обслуживания жилых зданий и объектов коммунального и социально-культурного назначения»;
- СП РК 3.02-136-2012«Полы»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

***Объёмно-планировочные решения***

Существующее здание КГУ «Общеобразовательная школа имени Д.Нурпеисовой» - двухэтажное здание, с подвалом, сложной формы в плане, с размерами в осях 42,05х69,20 м. Высота подвала - 2,10 м, высота помещений - 3,00 м.

***Принятые проектные решения***

Наружная отделка стен - утепление наружных стен минераловатными плитами, с последующей отделкой металлосайдингом по металлическим направляющим;

Отделка цоколя - отбивка штукатурки, утепление наружных стен минераловатными плитами, с последующей отделкой металлосайдингом по металлическим направляющим;

-очистка от известковой окраски стен подвального этажа, простая штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей известковой побелки;

-затирка и побелка потолка подвального этажа;

-замена наружных дверных блоков;

-замена внутренних дверных блоков;

-замена оконных блоков;

-замена наружных и внутренних витражей;

-замена оконных сливов из оцинкованной стали;

-замена полов из керамической плитки, линолеума и бетонных полов;

-зачистка внутренних стен и потолков от водоэмульсионной и масляной окраски, выравнивание шпатлевкой «Алинекс» с последующей водоэмульсионной и акриловой окраской, облицовка керамической плиткой;

-замена бетонных крылец и устройство металлического ограждения;

-демонтаж козырьков, и устройство металлических козырьков с покрытием поликорбоната;

-устройство организованного водостока с крыши;

-устройство пароизоляции кровли;

-устройство покрытия приямков из профилированных листов с обрешеткой;

-устройство асфальтобетонной отмостки шириной 1500 мм;

-в подвальном этаже замена сетей освещения, светильников, розеток, выключателей и автоматов;

-замена внутренних сетей вентиляции;

-замена внутренних сетей водоснабжения и канализации;

-замена пожарной сигнализации.

***Противопожарные мероприятия***

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии со СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения». Степень огнестойкости -II.

Здание КГУ размещена на свободной от застройки территории с соблюдением противопожарных норм и обеспечением свободного проезда пожарных машин. Двери на путях эвакуации открываются наружу. Расположение эвакуационных выходов и их количество соответствует требованиям СН РК 3.02-07-2014.

В здании предусмотрены лестничные клетки типа Л1. Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованные с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Электропроводка во всех помещениях предусматривается скрытый под штукатуркой, розетки заземлены.

***Указания по производству работ в зимних условиях***

Данные указания выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°С и минимальной суточной температуре ниже 0°С.

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не менее 5°С.

Допускается применение неотогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой.

В зимних условиях необходимо использовать бетоны и растворы с добавлением пластификаторов и противоморозных добавок согласно приложению 9 к СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

***Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения.***

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения выполнен в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений".

В существующих зданиях предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию, при входе в здание имеются пандусы с нормативным уклоном 10%.

***Объемно-планировочные показатели до капитального ремонта***

| № | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Общая площадь | м2 | 3790,45 |
| 2 | Площадь застройки | м2 | 1524,17 |
| 3 | Строительный объем выше отм. 0.000 | м2 | 11363,35 |
| 4 | Строительный объем ниже отм. 0.000 | м2 | 3095,23 |
| 5 | Число этажей | м2 | 2 |

***Объемно-планировочные показатели после капитального ремонта***

| № | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Общая площадь | м2 | 3790,45 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Площадь застройки | м2 | 1545,05 |
| 3 | Строительный объем выше отм. 0.000 | м2 | 11363,35 |
| 4 | Строительный объем ниже отм. 0.000 | м2 | 3095,23 |
| 5 | Число этажей | м2 | 2 |

**6.2.2 Конструктивные решения**

**Конструктивные решения**

- Фундаменты - ленточные, сборные железобетонные;
- Наружные стены - ж/б панельные;
- Внутренние стены и перегородки - ж/б панельные;
- Перекрытия - ж/б плита;
- Лестницы - железобетонные лестничные марши и площадки;
- Кровля - стропильная, профлист;
- Окна - деревянные оконные блоки;
- Двери - деревянные дверные блоки, металл;
- Полы - дощатые, линолеум, бетон, напольная плитка.
- крыльца - бетонные;
- отмостка - бетонные;

***Антикоррозийные мероприятия.***

В проекте защита строительных конструкции от коррозии разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все закладные детали подвергаются металлизации.

Все открытые металлические поверхности и конструкции, соединительные элементы и закладные детали окрашиваются масляными красками. Все деревянные элементы здания подлежат антисептированию.

Все железобетонные конструкции соприкасающиеся с грунтов обмазать горячим битумом за 2 раза.

***Мероприятия по звукоизоляции***

В данном проекте учитываются требования звукоизоляции ограждающих конструкций, которые должны быть выполнены в процессе строительства следующим образом:

- в перегородках и стенах места пересечения с трубопроводами следует заделывать минераловатным войлоком или другим упругомягким материалом с последующей двухсторонней заделкой раствором;
- в местах устройства штепсельных розеток, выключателей и распределительных коробок сквозные отверстия перегородок заделывать звукопоглощающим материалом, параллельно с выполнением электротехнических работ.

Перечень видов работ, на которые необходимо составлять "акты скрытых работ" с этим перечнем:

- акт скрытых работ на защиту металлических строительных стальных конструкции, сварных соединений от коррозий;
- акт скрытых работ на антисептирование, огнезащитную обработку древесины;
- акт скрытых работ оконных и дверных блоков (крепление коробок, защитная обработка);
- акт скрытых работ на элемент пола (чистый пол).

Акт на скрытые работы должны быть составлены по форме ГОСТ 21.101-97, п. 4.2.9.

**6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Наружные сети водопровода и канализации.**

Водоснабжение школы разработано в соответствии с требованиями:

- СП РК 4.01-103-2013, Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации.

- Технических условий на водоснабжение и канализацию №18-17-22/292 от 25.05.2022г. выданные ГКП "КАЗСУШАР"

- Инженерные - геологические изыскания выполнены ТОО «А-Геоинжиниринг».

Подземные воды, в пределах проектируемой территории, пройденными разведочными скважинами, глубиной по 6,0 м в период изыскания (май месяц 2022 года) не были вскрыты.

***Физико-механические свойства грунтов.***

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой территории, до глубины 6,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-супесь коричневого цвета, твердой консистенции, пористые, вскрытой мощностью 5,7-5,8 и более метров.

- Нормативная глубина промерзания сезонного промерзания грунта, см: 162.

Территория для строительства школы не застроена.

- Строительный объем здания -12353,76м3.

Водоснабжение объекта, согласно ТУ, предусматривается от существующей колодца Ø1500, давление в точке подключения 20м. На врезке в существующей колодце предусматривается пож. гидрант. В проекте принята объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Сети приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 S8, 90х5,4мм по ГОСТ 18599-2001, в котельную ∅32х2мм. В проекте предусмотрено модульная котельная.

Расход на наружное пожаротушение принят 15,0 л/с, согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности». Наружное пожаротушение учебного корпуса школы предусмотрено от проектируемого пож. гидранта установленной в сущ. колодце. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями

Фасонные стальные части и трубы покрыть антикоррозийной битумно-полимерной изоляцией типа - "Весьма усиленная"

Наружная внутриплощадочная канализация предусмотрена самотечная, согласно технических условий, сбрасываются в существующей выгреб 50м3/.

Сети для самотечной канализации приняты трубы полиэтиленовые гофрированы с раструбом DN/OD 160 SN8PE и уплотнительными резиновыми кольцами по ГОСТ Р544 75-2011.

Колодцы на канализационной и водопроводной сети выполнить из сборных ж/б элементов, монтируются по серии 3.900.1-14.

Для отвода дождевых вод от кровли проектом предусматривается организованный водосток с выпуском на отмостку (смот. АС часть).

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3м мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей). При этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

***Основные показатели по чертежам водопровода и канализации***

| Наименование системы | Примечание | Расчетный расход | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | м3/сут | м3/час | л/с | при пожаре л/с |
| Водопровод | | 3,70 | 2,06 | 1,00 | 15 |
| Канализация бытовая | | 3,70 | 2,06 | 2,6 | |
| Котельная | на подпитку | 21,6 | 0.90 | 0,25 | |

**Внутренние сети водопровода и канализации.**

***Общие указания.***

Проект внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации здания школы на 322 уч. мест выполнен на основании:

а) Задания на проектирование утвержденного заказчиком;

б) Технических условий на водоснабжение и канализацию №18-17-22/292 от 25.05.2022г. выданные ГКП "КАЗСУШАР"

в) Дефектный акт утвержденного заказчиком;

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";
- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализация";
- В проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации:
- объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод, В1, В2;
- горячее водоснабжение, Т3;
- бытовая канализация, К1;
- Строительный объем здания -12353,76м3.
- Степень огнестойкости здания - II.

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

Внутренние сети водопровода и канализации предусматривается для школы (учебный корпус).

Хозяйственно - питьевой - противопожарный водопровод предусмотрен для подачи воды к санитарным приборам и пожарным кранам, технологическому и моечному оборудованию с запиткой от наружных сетей водопровода вводом диаметром 65х3,2мм.

На вводах в здании установлен прибор учета холодной воды Ø25мм.

Магистральные трубопроводы школы прокладываются под потолком подвала и запроектированы из оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Стояки и разводящие трубопроводы запроектированы из оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Внутреннее пожаротушение школы предусматривается согласно СН РК 4.01-01-2011 составляет 1 струя по 2,6л/с. Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов Ø50 мм с пожарными рукавами длинною 20 м, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1.35 м от пола помещения. В пожарных шкафах предусмотрено место для двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л из расчета тушения одного пожара в течении 3-х часов.

***Горячее водоснабжение.***

Горячий водопровод предусмотрен от электроводонагревателей емкостью 100л,50л,30л. Сеть выполнена из металлополимерных труб Ø20мм СТ РК 1893-2009.

***Бытовая канализация, К1***

Канализация хоз. бытовая запроектирована для отвода хоз. бытовых стоков от санитарных приборов во внутриплощадочную сеть канализации диаметром 160мм. Внутренняя сеть бытовой канализации монтируется из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 22689-2014 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуски чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

***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 по чертежам водопровода и канализации.***

| Наименование системы | Потребный напор на вводе МПа | Расчетный расход | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | м3/сут | м3/час | л/с | при пожаре л/с |
| Школа | | | | | |
| Водопровод хозяйственно-питьевой | 13.0 (х.п.) 20.0 (пожар) | 3,70 | 2,06 | 1,00 | 1 струя |
| Канализация бытовая | | 3,70 | 2,06 | 2,6 | 2,5 |

**Тепловые сети.**

***Общие указания***

Проект тепловых сетей, выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:
-МСН 4.02-02-2004 -Тепловые сети;
-ГОСТ 21.705-2016 - СПДС. Тепловые сети;
-СП РК 4.02-104-2013 Тепловые сети;
-СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети".
В соответствии с Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» объект относится - II (нормального) уровня ответственности.

***Существующее положение***

Существующая тепловая сеть от точки подключения до здания, проложена наземным способом на опорах. Трубопроводы стальные электросварные ГОСТ 10704-91. Существующие трубопроводы и конструкции тепловой сети в неудовлетворительном состоянии согласно технического заключения - имеются следы коррозии, повреждений, отсутствие изоляции. Также присутствуют следы коррозии и течи. Физический износ 60%. Трубопроводы теплоснабжения (тепловая сеть) до здания школы демонтируются 100%, также трубопроводы других потребителей демонтируются до места новой врезки.

***Проектные решения***

Источник теплоснабжения (котельная) имеет другие потребители помимо школы. Из-за переноса месторасположения новой котельной проектом предусмотрено переподключение других потребителей и школы к новому источнику теплоснабжения.
Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. Схема присоединения зависимая. Величина пробного давление для гидравлического испытания - 16кгс/м2.

Расчетная температура наружного воздуха -29,6°С. Отопительный период - 193 суток.

Источник теплоснабжения - новая блочно-модульная котельная на природном газе "Buran Boiler" 1,0Г с параметрами теплоносителя Т1,Т2=90°С-70°С. Суммарной мощностью 1,0МВт. Давление на подающем трубопроводе Р1=5,0бар, на обратном трубопроводе Р2=3,0бар.

Категория потребителя тепла по надежности теплоснабжения - II.

Проектом предусмотрено переподключение других потребителей тепла 2Ду100.

Трубопроводы тепловых сетей проложены в железобетонных непроходных каналах по серии 3.006.1-8. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе в ГОСТ 308-2005. Категория трубопроводов - IV.

Для компенсации удлинений труб используются углы поворотов трассы. После монтажа и гидравлических испытаний трубопроводы покрыть антикоррозийным покрытием кремнийорганической эмалью КО-88 за 3 раза. Трубопроводы изолировать фольгированными матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=50мм.

В каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-8.

В местах вводов предусмотрена деталь заделки трубопровода в ж/б конструкции.

Опорожнение сетей предусмотрено в нижних точках сети с установкой спускной арматуры в теплофикационной камере с разрывом струи в дренажный колодец. Из дренажного колодца вода откачивается спецавтотранспортом.

Общая протяженность тепловой сети Т1,Т2 (2 нитки) ∅89 составляет - 181 метров, ∅108-34 метров, ∅133 - 30 метров.

***Указания по монтажу трубопроводов***

-Монтаж и изготовление трубопроводов, узлов и деталей трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и прием в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует выполнять в соответствии с проектом, с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением", утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358.

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

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

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

-Трубопроводы в лотках прокладывать с уклоном согласно профиля тепловой сети. В нижних точках трубопроводов в УТ1 установить - дренажи. Арматуру устанавливать в УТ1 для обслуживания с устройством мероприятий по предотвращению несанкционируемого доступа третьих лиц.

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

-Результаты гидроиспытаний оформить актом.

-В соответствии с СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

***Перечень скрытых работ***

-Подготовка поверхности труб и сварных стыков под антикоррозионное покрытие,

-Выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиям,

-Выполнение антикоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков.

**Отопление и вентиляция.**

***Общие указания***

Проект отопления и вентиляции воздуха разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технического заключения и соответствует требованиям:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные учреждения";
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения";
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий".

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

***Существующее положение***

Согласно технического заключения система отопления имеет недопустимые повреждения в виде капельных течей в отопительных приборах в местах врезки, коррозии наружных и внутренних трубопроводов, неудовлетворительной работы отопительных приборов. Физический износ - 60%.

***Проектные решения***

***Отопление***

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92)=-29,6°С. Средняя температура в теплый период = +28,0°С. Расчетные параметры внутреннего воздуха +15°- +25°С.

Источник теплоснабжения новая блочно-модульная котельная Буран Бойлерс с параметрами теплоносителя 90°С-70°С. Схема теплоснабжения двухтрубная, закрытая. Присоединение к тепловым сетям по зависимой схеме.

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

В проекте принята горизонтальная однотрубная система отопления с нижней подачей к отопительным приборам. Трубопроводы системы отопления стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы системы отопления вдоль дверных проемов и проходов проложены в конструкции пола в трубной изоляции по СТ РК 3364-2019 из вспененного каучука толщиной 13, 19мм. Стальные трубопроводы теплоснабжения приняты стальные по ГОСТ 3262-75. Все стальные трубопроводы грунтованы эмалью ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020, и окрашены антикоррозийной эмалью ПФ-115 по ГОСТ 10499-95 за 2 раза. Трубопроводы в пределах подвала изолированы трубной изоляцией толщиной 13, 19мм.

Блочный тепловой пункт расположен в помещении теплового пункта. Блочный тепловой пункт используется для теплоснабжения системы отопления и калориферов систем приточной вентиляции. В тепловом пункте предусмотрена возможность погодозависимого регулирования.

Отопительные приборы секционные биметаллические с межосевым расстоянием 500мм. Мощность одной секции 150Вт. На радиаторах установлен комплект из клапана, термостата и воздухоспускного клапана из монтажного комплекта. На падающих и обратных участках ветках системы установлена соответствующая запорно-регулирующая и дренажная арматура. Для балансирования системы отопления предусмотрены балансировочные клапаны. Отопительные приборы в спортивном зале экранированы ограждающими конструкциями в разделе АС.

Расчет системы произведен в программном комплексе Danfoss. Расчетные гидравлические потери составляют: 45,3кПа.

Горячее водоснабжение осуществляется от электрических водонагревателей.

***Вентиляция***

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

Вентиляция принята приточно-вытяжной, как с механическим побуждением, так и с естественным побуждением. Приточные установки установлены в венткамере в подвале. В помещения венткамер подается механический двухкратный приток использую местное оборудование. Вытяжные механические системы оборудованы канальными вентиляторами.

В помещениях учебных классов подается механический приток из расчета 20м3/ч на учащегося. Вытяжная вентиляция - естественная, организована через вытяжные приставные каналы и воздуховоды. В остальных помещениях принята естественная вытяжная вентиляция. В спортивном зале предусмотрена естественная вытяжная вентиляция с установкой кровельных дефлекторов. Приток неорганизованный за счет проветривания.

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

Приточные установки оборудованы фильтрами высокой степени фильтрации.

Вытяжная механическая вентиляция осуществляется из производственных помещений кухни. От оборудования кухни предусмотрены местные отсосы при помощи вытяжных зонтов. Уклон воздуховодов организован к зонтам. Воздуховоды в пищеблоке устанавливаются швом вверх.

Естественная вытяжная вентиляция осуществляется через оцинкованные воздуховоды. Вытяжная механическая вентиляция выводится за пределы кровли.

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

Транзитные воздуховоды подшиваются под потолок из негорючих материалов.

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

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н".

***Теплоснабжение калориферов приточных установок***

Секции обогрева приточных вентиляционных установок подключены к системе теплоснабжения для обогрева приточного воздуха поступающего в здание в холодное время года. Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -29,6°С.

Температура теплоносителя - 90°С-70°С.

Трубопроводы теплоснабжения калориферов приняты стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75 Трубопроводы теплоснабжения вентиляционных установок изолируются трубной изоляцией по СТ РК 3364-2019 из вспененного каучука толщиной 13,19мм, грунтованы эмалью ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020, и окрашены антикоррозийной эмалью ПФ-115 по ГОСТ 10499-95 за 2 раза.

***Энергосбережение***

В проекте энергосбережение осуществлено нижеуказанными мероприятиями:

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

***Противопожарные мероприятия***

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

***Противошумные мероприятия***

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

Перекрытие над помещенем венткамеры шумоизолировано, см. часть АС.

***Указания по монтажу***

- Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и данным проектом.

- Трубопроводы БТП и распределительной гребенки изолировать минераловатным утеплителем с фольгированным покртытием по ГОСТ 21880-94 М-25, б=50мм. Стальные трубопроводы систем отопления, наружные поверхности стальных опорных конструкций покрыть эмалью ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 и окрасить антикоррозийной эмалью ПФ-115 по ГОСТ 10499-95 за 2 раза.

- Трубопроводы в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СП РК 4.02-101-2012.

- Трубопроводы в местах проходов прокладывать в конструкции пола в штробах в трубной изоляции из вспененного каучука.

- Воздуховоды пищеблока устанавливать швом вверх.

- Воздуховоды в пределах помещений венткамер, подвала и чердака покрываются огнезадерживающим покрытием "Кедр-Мет-В" за 2 раза.

**Тепломеханическая часть.**

***Общие указания***

Блочно-модульная котельная БМК-1,0Г (далее по тексту - котельная) с двумя водогрейными котлами ВВ-500V на природном газе мощностью 500кВт каждый на теплоснабжения школы (системы отопления и вентиляции).

***Технические характеристики***

Наименование показателя и единицы измерения Данные

Теплопроизводительность, МВт

Общая (установленная) - 1,0МВт

Температурный график отпуска тепла -для системы отопления и вентиляции Т1/Т2 - 90/70°С.

Вид топлива - природный газ. Расход топлива (нм3/ч) - 113,6. Теплоноситель Вода ГОСТ 2874-82. Максимальное давление теплоносителя, МПа 0,5

Температура уходящих газов, °С, не более 220, не менее 160. Потребляемое напряжение, В 380/220. Установленная мощность токоприемников, кВт, не более, 18,0.

Габаритные размеры, (LxBxh) м, не более 8x2,4x2,7(h)

Масса без дымовой трубы, т, не более 10,0

Высота дымовой трубы, м, не менее 12

Срок службы, лет, не менее 10

Количество передислокаций за расчетный срок службы, раз, не менее 3

Категория помещения котельной - Г, по взрывопожарной и пожарной опасности - нормальное, степень огнестойкости здания котельной - IIIа, класс конструктивной пожарной опасности С1.

Уровень ответственности котельной - второй - нормальный, технически сложный.

Категория потребителя - второй категории; по надежности отпуска тепловой энергии потребителям (согласно СН РК 3.05.-03) первой категории.

***Комплектность***

В комплект поставки входит: Блочно-модульная котельная - 1шт, Паспорт - 1шт.

Техническая документация на комплектующее оборудование (согласно накладной).

Примечание. Комплектация котельной производится согласно договора (контракта).

Устройство и принцип работы котельной

Котельная состоит (см. приложение 1 « Компоновка котельной») из одного блока полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

Сейсмичность района использования БМК - до 9 баллов по шкале MSK-64.

Несущий каркас, помещения БМК, выполнен из профилированных стальных труб расчетного сечения. Стены и кровля изготовлены из трехслойных сэндвич панелей толщиной 80 мм. В качестве утеплителя, в панелях, используется минеральный негорючий материал - базальтовое волокно.

Настил основания (пол) выполнен из металлического рифленого листа толщиной 4 мм с утеплителем 50 мм на базе плиты из базальтового волокна.

Окна - двойные стеклопакеты. Двери стальные утепленные, двойные или одинарные, ширина дверей учитывает габариты основного оборудования.

Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, окрашиваются грунтом ГФ 021 за 2 раза. Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы, имеющие температуру на поверхности 45 °С - изолируются. Тип изоляции - URSA фольгированная - 50 мм.

В котельной установлено основное оборудование согласно Экспликации оборудования (см. приложение 1).

Все основные процессы в котельной автоматизированы.

Для поддержания рабочего режима и обеспечения бесперебойной работы котельной обслуживающему персоналу ежедневно необходимо выполнять следующие виды работ:

контроль наличия напряжения, воды, топлива; - первоначального пуска и повторного запуска котельного оборудования;

пополнение реагентов для автоматической станции водоподготовительной установки натрий-катионирования или для полифосфатного дозатора;

контроль наличия топлива в резервуарах;

убедиться в отсутствии утечки топлива и воды;

контроль жесткости воды после водоподготовительной установки;

очистка топливных и водяных фильтров от грязи;

контрольных функций состояния котельного оборудования;

поддержание чистоты оборудования и помещения котельной.

Для выполнения этих работ собственник котельной ежесуточно организовывает посещение и обслуживание котельной штатом своих сотрудников, имеющих доступ к таким работам и прошедшим обучение и аттестацию в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (утв.30.12.2014 г., приказ №358) и «Правилами безопасности в газовом хозяйстве».

***Работа котельной***

Работа котельной происходит следующим образом см. «Тепловая схема» :

***Водоснабжение***

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода с давлением не менее 0,2МПа (2,0 кгс/см2/) и не более 0,6МПа (6,0 кгс/см2/), для заполнения котельной, систем теплоснабжения зданий и тепловых сетей, при наличии. Для приготовления горячей воды в котельной, минимальное давление в сети хозяйственно-питьевого водопровода определяется этажностью объекта и обеспечивается Заказчиком.

Качество воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

***Система теплоснабжения***

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное количественное, за счет изменения расхода обратной сетевой воды через смесительную линию, регулируемая вручную, смонтированная между подающим и обратным трубопроводами теплосети. Для преодоления потерь в наружных сетях, используются сетевые насосы К4 (1-раб., 1-рез.).

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +70°С до +95°С предусмотрен расширительный бак К5 мембранного типа, объемом 500 л.

При аварийном перегреве воды в котле выше 100°С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск - вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны (К1.1) котлов (К1), и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. На каждом котле установлено по одному предохранительному клапану, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 5-10 мг-экв/л до 0,1-0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды ёмкостью 0,5 м3/. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами (К8) (1-раб.,1-рез.), оснащенным мембранным баком емкостью 20л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

У котла (К1), выведенного в резерв персоналом, закрыть одну задвижку на входе обратной сетевой воды (для исключения в нем циркуляции) и клапан подачи топлива непосредственно у горелки. Закрывать запорную арматуру на входе и выходе из котла допускается только в случае ремонтных работ, с целью опорожнения или для замены котла.

***Система горячего водоснабжения***

Система горячего водоснабжения в данной комплектации котельной не предусмотрена.

***Топливоснабжение***

В качестве основного топлива принят природный газ. Газ поступает в котельную через отсечной электромагнитный клапан (К9), который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы обнаружения утечек газа, далее в распределительный коллектор, от которого по газопроводам, через гибкие вставки, на газовую рампу горелки котла. 4

Продувочные свечи от коллектора и газопроводов объединены и выведены на 1 м выше конька кровли блочно - модульной котельной.

Установка приборов коммерческого учета газа, регулирующих устройств и разработка проектной документации по ним - Зона ответственности Заказчика.

***Канализация***

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки, дренажей от оборудования и слив хозяйственно-бытовой канализации производится в дренажный трубопровод, который выведен за пределы котельной и соединен с системой производственной канализации Потребителя.

***Газодымоудаление***

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1м2/. Котлы подключаются к общей отдельно стоящей дымовой трубе высотой 12м и диаметром 530 мм. Для предотвращения образования конденсата, дымовая труба покрыта теплоизоляцией с покровным слоем и снабжена сливным устройством для отвода

образующегося конденсата. Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга, дымовая труба до высоты +2,5м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

**Вентиляция и отопление**

Возмещение воздуха, забираемого горелками на горение предусмотрено через приточные решетки, размещенные в котельной. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится путем открывания фрамуг оконных проемов вручную. Вентиляция котельной - естественная, посредством вентиляционных решеток, устанавливаемых в верхней и нижней части наружной стены и механическая, посредством вытяжного вентилятора В1, обеспечивающий трехкратный воздухообмен.

Отопление котельной осуществляется воздушно-отопительным агрегатом и за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

В случае падения температуры воздуха в помещениях котельной ниже +50°С, эксплуатирующей организации необходимо предусмотреть дополнительное отопление посредством электрического обогревателя (не входит в стандартную комплектацию БМК), либо другими доступными и безопасными средствами.

***Электроснабжение и автоматизация***

Электроприемники котельной относятся к II категории по надежности электроснабжения согласно «Правилам установки электрооборудования» (ПУЭ).

Наличие автоматического ввода резерва (АВР) в распределительном щите, обеспечивает требуемую категорию электроснабжения потребителей.

Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования, панели управления, нагревательные элементы и электроосвещение. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380\220 В.

В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления.

Ввод кабеля предусмотреть через отверстие в стеновой панели.

Сечение питающего кабеля для электрического щита выбирается квалифицированным специалистом, разрабатывающим чертежи наружных электрических сетей.

Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи магнитных пускателей и переключателей, устанавливаемых в щите ЩР. Для двигателей сетевых насосов предусматриваются частотные преобразователи.

Предусматривается три режима управления насосным электрооборудованием:

- Ручной;
- Автоматический;
- Резервный.

Резервный режим выполняется с вводом резервного насоса при остановке работающего насоса и при падении контролируемых параметров.

Ручной режим выполняется аппаратурой управления, установленной в распределительном щите.

Автоматический режим выполняется от средств КИПиА.

Распределительные сети силовой электросети выполнены кабелями с медными жилами не распространяющие горение расчетного сечения. Групповые сети электроосвещения выполнены кабелями с медными жилами не распространяющие горение расчетного сечения. Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников.

Напряжение рабочего и аварийного освещения принято 220 В, сети ремонтного освещения - 12 В. Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим

трансформатором ЯТП-0,25 установленный в щите ЩР, для питания переносного светильника. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей в соответствии с назначением помещений и характером среды в них.

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулены. Для зануления использованы нулевые провода сети, металлическая конструкция блока с обеспечением непрерывности электрической цепи.

После выполнения монтажа блочно- модульной котельной и проведении пусконаладочных работ Заказчику необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной и дымовой трубы. Молниезащиту и систему выравнивания потенциалов выполнить в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 и ПУЭ.

***Монтаж котельной***

Перед началом монтажа котельной необходимо произвести демонтаж транспортных креплений.

Котельную установить на подготовленную ровную площадку-фундамент.

Строительство фундаментов производить при положительных температурах (зона ответственности Заказчика).

При производстве строительных и монтажных работ руководствоваться требованиями СНиП РК 5.01-01-2002, а также специальным проектом производства работ, разрабатываемым строительной организацией с учетом условий местности.

Бетон фундаментов - М200.

Поверхность фундамента обработать битумным праймером.

Произвести последовательную стыковку блоков котельной (для БМК, состоящих из 2-х и более блоков) на месте установки с предварительной установкой оборудования (согласно технологической схеме).

Проверить правильность стыковки технологических трубопроводов (по тепловой схеме).

Произвести герметизацию стыков блочно-модульного помещения с установкой декоративных элементов (для БМК, состоящих из 2-х и более блоков).

Проверить на герметичность технологические трубопроводы.

Произвести монтаж кабельных каналов и расключение электрооборудования с последующей проверкой согласно прилагаемым схемам.

Произвести подключение внутриплощадочных сетей.

Произвести монтаж дымовой трубы.

Произвести предварительную регулировку приборов автоматики.

Произвести запуск котельной и окончательную настройку режимов работы систем котельной установки.

Работы, перечисленные в п.5.9 и 5.10, выполняются сервисной службой компании «Буран Бойлер» или ее авторизованными представителями.

Указания по эксплуатации и требования безопасности

Внимание! Перед началом эксплуатации котельной необходимо ознакомиться с прилагаемой технической документацией на комплектующее оборудование и строго соблюдать указанные в них требования безопасности!

При эксплуатации котельной необходимо руководствоваться действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (утв.30.12.2014 г., приказ №358), «Правилами безопасности в газовом хозяйстве», «Правилами технической эксплуатации котельных с установленной мощностью до 100 Гкал/ч» и настоящим паспортом.

Подключение котельной к инженерным коммуникациям производится Заказчиком.

После завершения монтажа и подключения котельной к инженерным коммуникациям должны быть проведены пуско-наладочные работы.

По окончании пуско-наладочных работ необходимо оформить акт, разрешающий ввод котельной в эксплуатацию.

Монтаж, содержание и эксплуатация должны проводиться в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями заводов-изготовителей установленного оборудования и требованиями настоящего паспорта.

Организация безопасной эксплуатации

Руководство организации обеспечивает содержание котельной в исправном состоянии и безопасные условия ее эксплуатации.

В этих целях:

назначает ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котельной из числа инженерно-технических работников, прошедших проверку знаний;

назначает в необходимом количестве лиц обслуживающего персонала, обученного и имеющего удостоверения на право обслуживания котельной;

организовывает ежедневное обслуживание оборудования котельной согласно технологическому регламенту;

разрабатывает и утверждает технологический регламент с учетом компоновки установленного оборудования.

Технологический регламент - внутренний нормативный документ предприятия, устанавливающий методы эксплуатации котельной согласно индивидуальным инструкциям на оборудование котельной, обеспечивающий получение оптимальных параметров на выходе котельной, а также устанавливающий безопасность ведения работ внутри котельной.

Технологический регламент находится внутри котельной и доводится до обслуживающего персонала под роспись;

обеспечивает проведение технических освидетельствований котлов в установленные сроки.

В котельную не допускаются лица, не имеющие отношения к эксплуатации котлов и оборудования котельной. В необходимых случаях посторонние лица допускаются в котельную только с разрешения владельца и в сопровождении его представителя.

Персоналу котельной категорически запрещается:

Производить вскрытие панелей котлов и горелок, изменять настройки и другие действия, не описанные в прилагаемых инструкциях.

Закрывать вентиляционные проемы, препятствовать свободному воздухообмену!

Вносить конструктивные изменения в гидро- и электросхемах без согласования с Изготовителем.

Устанавливать температуру теплоносителя термостатами котла менее 60°С, так же эксплуатация котлов «натопами», т.е. частые остановки и пуски после остывания теплоносителя.

-Использовать в качестве теплоносителя сырую воду, не прошедшую химводоподготовку!

Персоналу котельной необходимо строго соблюдать меры предосторожности, описанные в индивидуальных инструкциях на оборудование.

При нарушении пунктов 6.5.1, 6.5.2, 6.5.3, других запретов, предупреждений, вскрытии пломб - гарантийное обслуживание прекращается.

**Внешние сети электроснабжения КЛ - 10кВ**

***Общие указания.***

Данный раздел разработан на основании:

- Технические условия на электроснабжение №7-32-14/56 от 29.07.2022г.
- задание на проектирование, утвержденное заказчиком;
- Генплан;

И в соответствии
СН РК 4.04-101-2013,
РДС РК 4.04-185-2003,
РДС РК 4.04-191-2002,
ПУЭ РК 2015.

Электроприемники данного объекта относятся ко II и III категории электроснабжения
Расчетная мощность составляет 140кВт.

***Внешние сети электроснабжения КЛ - 10кВ***

Замена существующей КТП 10/0,4кВ 63кВА на БКТП 250кВА, данная трансформаторная запитывается от сущ. ЛЭП-10кВ (ПС35/10 Жанаталап) ввод и вывод кабельный. Кабель по опоре защищен металическим уголком высотой 2,5м.

***КЛ-0,4 кВ.***

Данным разделом проекта предусматривается электроснабжение:
1.Здания школы
2. Модульной котельной (от котельной запитываються мастеркая, гаражи, теплица)
3. Наружное освещение

***Электроснабжение школы***

Предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции БКТП 1х250/10/0,4кВ кабелями АВБбШв-0,66 расчетных сечений, которые прокладываются в траншее в трубах ПНД по серии «Тяжпромэлектропроекта».

В школу предусмотрено 2 ввода:
ВРУ-1 - Ф1-1, Ф1-2 - для электроснабжения школы.
ЩС-3 - Ф2-1, Ф2-2 - для электроснабжения пищеблока.

***Электроснабжение модульной котельной***

Предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции БКТП 1х250/10/0,4кВ, кабелями АВБбШв-0,66 расчетных сечений, которые прокладываются в траншее в трубах ПНД (Ф3-1,Ф3-2) по серии «Тяжпромэлектропроекта».

Вводной щит в комплекте с оборудованием.

***Наружное освещение***

Предусматривается от щита фидера наружного освещения трансформаторной, кабелем АВБбШв-0,66 расчетного сечения, который прокладывается в траншее в трубах ПНД по серии «Тяжпромэлектропроекта».

На опорах Н=7м устанавливаются светодиодные светильники мощностью 20Вт, которые создают равномерную освещенность дорожек 4лк.

***Заземление***

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат занулению и заземлению.

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ не более 4 Ом.

Заземляющее устройство выполняется с помощью заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5 метров, ввинчиваемых в грунт при помощи спецприспособлений.

В качестве горизонтальных заземлителей принята сталь полосовая 40х4.

Все металлические части конструкций, аппаратов и оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземляются.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями
ПУЭ РК 2015г. и ПТБ.

***Молниезащита***

Данный объект относится к 3 категории молниезащиты.

На кровле уложена металическая сетка с шагом 6х6 Ø6. Токоотводы от молниеприемника предусматривается полосовой сталью 40х4 и подсоединяются к наружному контуру заземления прокладываются через 25м. по периметру здания.

Котельная заземлена молниеприемником, установленным на дымовой трубе.

**Электрооборудование и электроснабжение.**

***Общие указания.***

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта и в соответствии СП РК 4.04-106-2013г, СН РК 3.02-11-2011*, СП РК 3.02-111-2012*, СН РК 1.04-26-2004 и ПУЭ РК.

Проект разработан на напряжение ~380/220В с глухим заземлением нейтрали.

По степени надежности электроприемники школы относятся к III и I категории потребителей.

ВРУ-1 Руст.=89,12кВт, Рр=75,9кВт, Iр=133А.

ЩС-3 Руст.=54,06кВт, Рр=38кВт, Iр=69А.

ЩС-6 Руст.=7,07кВт, Рр=7,07кВт, Iр=12,65А.

Предусматривается 100% замена электрической сети, выключателей, штепсельных розеток, силовых щитов, приборов учета, восстановление цепей заземления.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели вводные: для школы - ВРУ1-21-10УХЛ4, для столовой- ЩУРВ-36. Вводно- распределительные устройства для школы и для столовой запитываются отдельными вводами от проектируемой трансформаторной подстанции в разделе ЭСН.

Распределительные силовые щиты приняты: корпуса модульные металлические ЩРВ-П, ЩРН, укомплектованные автоматическими выключателями ИЭК.

Для защиты групповых линий, питающих компьютеры в учебных кабинетах, установлены устройства защитного отключения (УЗО).

В помещениях для пребывания детей выключатели, штепсельные розетки должны устанавливаться на высоте 1.8м от пола.

Групповые силовые и магистральные сети выполняются кабелем ВВГнг-LS. Электропроводка скрытая, в подготовке пола и в пустотах плит перекрытия, по стенам под штукатуркой в ПВХ трубах.

Проектом предусмотрено отключение щитов вентиляции при пожаре согласно СП РК 2.02-102-2012.

Электропитание технологического, сантехнического и вентиляционного оборудования выполнить согласно техническим паспортам данного оборудования.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками, ЦЭ6804(АСКУЭ) установленными на панелях ВРУ-1, ЩС-3.

***Защитные мероприятия***

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению и заземлению.

Все металлические части систем отопления, водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине ВРУ. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой, следующие проводящие части:

1) глухозаземленную нейтраль питающей линии;

2) заземляющие проводники открытых проводящих частей электроприемников;

3) заземляющие проводники, присоединенные к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

4) металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления, канализации, газоснабжения и т. п).

Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть соединены по возможности ближе к точке их ввода в здание.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

Для зануления используется дополнительная жила электропроводки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и ПТБ.

***Молниезащита***

Молниезащита предусматривается в соответствии с СП РК 2.04-103-2013.

Данный объект относится к 3 категории молниезащиты.

Предусмотрена пассивная система молниезащиты.

В качестве токоотводов используются стальные полосы 40х4, которые привариваются к металлической сетке, уложенной в арматурной стяжке покрытия кровли. Токоотводы расположены по наружной стене стене здания не ближе, чем на 3м от входов. Сопротивление заземления не должно превышать 4.0 Ом в любое время года.

Внешний контур заземления выполнен в разделе ЭСН.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и ПТБ.

***Основные технико-экономические показатели ЭОМ***

| № | Наименование | ВРУ1 (школа) | ЩС-3 (столовая) |
|---|---|---|---|
| 1 | Категория электроснабжения | III, I | III |
| 2 | Принятое напряжение В | -380/220 | -380/220 |
| 3 | Установленная мощность кВт | 89,12 | 54,06 |
| 4 | Расчетная мощность кВт | 75,9 | 38 |
| 5 | Расчетный ток А | 133 | 69 |
| 5 | Максимальная потеря напряжения % | 0,9 | 0,9 |
| 6 | Коэффициент мощности | 0,95 | 0,95 |
| 7 | Годовой расход электроэнергии | 191,268 кВт/год | 95,76 кВт/год |

**Автоматическая пожарная сигнализация.**

***Общие указания***

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование
- Действующих нормативно-технических документов охранная сигнализация
- Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

***Пожарная сигнализация***

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация. В защищаемых помещениях устанавливаются , извещатели пожарные дымовые адресные ИП 212-64 ПРОТ.R3, , извещатели пожарные тепловые адресные ИП 101-29-PR ПРОТ.R3, извещатель пожарный дымовой линейный адресный "ИПДЛ-264/1-50 ПРОТ.R3" и ручные извещатели ИПР 513-11-А-R3. Проводка выполняется проводом КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,5мм прокладывается по стенам и потолкам в кабельном канале. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм.

В качестве приемно-контрольного прибора принят "Рубеж2ОП". ППКОП "Рубеж2ОП" по интерфейсу RS 485 связывается и управляется с помощью "Рубеж-БИУ", где отображается состояние всех исполнительных устройств и извещателей. Приборы

"Рубеж2ОП" и "Рубеж-БИУ" расположены в на посту охраны пом. №23 на отм. 0,000. Автоматические пожарные дымовые извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно плана, на расстоянии не далее 4,5 м. от стен, 9 м. между извещателями и не ближе 0,5м. от светильников, пожарные тепловые извещатели на расстоянии не далее 2,5м. от стен, 5м. между извещателями и ручные пожарные извещатели в коридорах по пути эвакуации на высоте 1,5м. от уровня пола. Питание ППКОП осуществляется напряжением от 10,2 до 28,4В и обеспечивается от блока питания ИВЭПР 12В/5А запитывается по месту установки от сети 220В. Система является адресной опросной, решение о состоянии "Пожар" принимает извещатель и передает свое состояние на ППКОП, который осуществляет непрерывный опрос извещателей в соответствии с определенным протоколом обмена информации. Адресный шлейф представляет собой цифровую линию связи, по которой осуществляется питание и обмен данными между прибором и адресными устройствами. Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 250 адресных устройств.

Пожарный пост оснащен сервером на базе ПО "FireSec", сочетающим в себе функции:

- мониторинга за состоянием системы ОПС на объекте;
- управления всеми исполнительными приборами и устройствами, входящими в состав системы ОПС Рубеж.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);
- разблокировка СКУД (согласовывается с эксплуатирущей организацией);

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи релейных модулей, которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления. Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭМ

Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

***Основные технические показатели:***

| № | Наименование оборудования | Кол-во |
|---|---|---|
| 1 | Контроллер двухпроводной линии связи "Рубеж2ОП" | 1 шт. |
| 2 | Блок индикации и управления "Рубеж-БИУ" | 1 шт. |
| 3 | Резервированный источник питания "ИВЭПР 12В/5А | 1 шт. |
| 4 | Извещатели пожарные дымовые адресные "ИП 212-64 ПРОТ.R3" | 137 шт. |
| 5 | Извещатели пожарные тепловые адресные "ИП 101-29-PR ПРОТ.R3" | 7 шт. |
| 6 | Извещатель пожарный дымовой линейный адресный "ИПДЛ-264/1-50 ПРОТ.R3" | 3 шт. |
| 7 | Извещатель пожарный ручной адресный "ИПР 513-11-А-R3" | 19 шт. |
| 8 | Блок релейный на 4 реле "РМ-4к" | 1 шт. |

**Охранная сигнализация.**

***Общие указания***

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование

- Действующих нормативно-технических документов Охранная сигнализация

- Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

***Охранная сигнализация***

Для обеспечения безопасности и предотвращении несанкционированного доступа в здание и помещения предусматривается автоматическая охранная сигнализация. В защищаемых помещениях устанавливаются, охранный объемный оптико-электронный адресный извещатель "ИО-40920-2", извещатель магнитоконтактный адресный "ИО 10220-2", извещатель магнитоконтактный "ИО-102-20 А2М", адресная метка АМ-1. Проводка выполняется проводом КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,5мм прокладывается за подвесным потолком и по стенам в гофрированной пвх трубе. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм(предусмотренно в разделе ПС)

В качестве приемно-контрольного прибора принят "Рубеж2ОП". ППКОП "Рубеж2ОП" по интерфейсу RS 485 связывается и управляется с помощью "Рубеж-БИУ", где графически состояние всех исполнительных устройств и извещателей. Приборы "Рубеж2ОП" и "Рубеж-БИУ" расположены на посту охраны пом. №23 на отм. 0,000. Охранный объемный извещатель устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно плана и направляется в сторону потенциального возникновения нарушителя: двери, коридоры, извещатель магнитоконтактный устанавливается на двери и окна, при открытии двери или окна подает сигнал об открытии защищаемой двери или окна. Питание ППКОП осуществляется напряжением от 10,2 до 28,4В и обеспечивается от блока питания ИВЭПР 12В/5А запитывается по месту установки от сети 220В. Система является адресной опросной, решение о состоянии "Тревога" принимает извещатель и передает свое состояние на ППКОП, который осуществляет непрерывный опрос извещателей в соответствии с определенным протоколом обмена информации. Адресный шлейф представляет собой цифровую линию связи, по которой осуществляется питание и обмен данными между прибором и адресными устройствами. Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 250 адресных устройств.

Система охранной сигнализации предназначена для:

- защиты помещений от несанкционированного проникновения в помещения и тревожной сигнализации;

- осуществления возможности централизованной постановки на охрану и снятия с охраны объектов защиты (помещение, группа помещений);

- выдачи сигнала тревоги в случае несанкционированного проникновения в помещения, находящиеся под охраной, непрерывного протоколирования происходящих событий в памяти станции охранной и тревожной сигнализации;

- обнаружения отказов элементов системы и информирования о них оператора;

- контроля-протокола действий оператора;

- информирования оператора о несанкционированном вмешательстве в работу системы, выхода из строя составных частей системы, нарушению коммуникационных линий.

ОС обеспечивает обнаружение и фиксирование фактов открывания дверей и окон, разбития стекол, передвижения нарушителей в выделенных зонах и помещениях, сданных под охрану.

Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показанно в разделе ЭМ

Монтаж охранной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

***Основные технические показатели:***

| № | Наименование оборудования | Кол-во |
|---|---|---|
| 1 | Контроллер двухпроводной линии связи "Рубеж2ОП" | 1 шт. |
| 2 | Блок индикации и управления "Рубеж-БИУ" | 1 шт. |
| 3 | Резервированный источник питания ИВЭПР 12В/5А | 1 шт. |
| 4 | Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный "ИО-40920-2" | 12 шт. |
| 5 | Извещатель охранный магнитоконтактный адресный "ИО 10220-2" | 1 шт. |
| 6 | Извещатель охранный магнитоконтактный "ИО-102-20 А2М" | 20 шт. |
| 7 | Адресная метка "АМ-1" | 20 шт. |
| 8 | Оповещетель комбинированный свето-звуковой Маяк 12КП | 1 шт. |

**Система видеонаблюдения.**

***Общие указания***

Настоящий рабочий проект разработан на основании:
- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование
- Действующих нормативно-технических документов

Система видеонаблюдения

Система IP видеонаблюдения предназначена для круглосуточного наблюдения и записи видео контроля периметра здания, входные группы здания, места массового скопления людей. Видеонаблюдение строится на базе регистратора Hikvision DS-7632NI-K2 (расположен в помещении №23 на отм. 0.000). Для контроля входов и периметра здания устанавливаются уличные IP видеокамеры Hikvision DS-2CD2043G2-I IP для контроля внутри здания устанавливаются купольные камеры Hikvision DS-2CD1123G0E-I 2Мп. Установку видеокамер корректировать по месту установки. Видеорегистратор производит запись видеопотока. Соединения регистратора, коммутатора и видеокамер осуществляется кабелем U/UTP cat.5e 4х2х0,52мм, кабель прокладывается в кабельном канале по стенам и потолкам. Видео архив состовляет не менее 30 суток. Питание сетевых камер предусматривается от сетевого регистратора с поддержкой технологии «Power-of-Internet» (PoE/PoE+). Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показанно в разделе ЭМ.

Монтаж оборудования необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

***Основные технические показатели***

| № | Наименование оборудования | Кол-во |
|---|---|---|
| 1 | IP Видеорегистратор Hikvision DS-7632NI-K2 | 1 шт. |
| 2 | Монитор специализированный HikvisionDS-D5043QE 43" | 1 шт. |
| 3 | IP камера Hikvision DS-2CD2043G2-I IP | 18 шт. |
| 4 | IP камера Hikvision DS-2CD1123G0E-I 2Мп | 14 шт. |
| 5 | 16-портовый гигабитный POE коммутатор Hikvision DS-3E1318P-SI | 2 шт. |

**СОУЭ.**

***Общие указания***

Настоящий рабочий проект разработан на основании:
- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование

- Действующих нормативно-технических документов

***СОУЭ***

Согласно СН РК 2.02-11-2002, на объекте предусмотрена система речевого оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 3 типа. При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКОП. Прибор, согласно запрограммированной логике, выдает сигнал на запуск оповещения.

Светозвуковые оповещатели Выход "Шыгу" устанавливаются в поле зрения людей и непосредственно в местах выхода. В качестве оповещателей светозвуковых применены табло Люкс 12К подключены к выходам ППКОП.

Речевое оповещение построено на базе оборудования ITC.

Система оповещения о пожаре обеспечивает:

- выдачу аварийного сообщений в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и технических средств;
- возможность ручного запуска системы речевого оповещения;
- выдача речевых сообщений через микрофонную консоль с поста охраны.
- управление радиофикацией в кабинетах персонала

В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители Sonar SW-01, ITC T-775HW, HWR 118T.

Основным элементом системы речевого оповещения является прибор управления оповещением «ITC T-120DTB». Данный блок предназначен для: приема сигналов управления от приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных системы автоматической пожарной сигнализации

АПС; приема сигналов управления и речевой информации от системы оповещения гражданской обороны ГО и ЧС; передачи на речевые оповещатели речевой информации о возникновении пожара, порядке эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуациях как в автоматическом режиме (по сигналам управления), так и вручную посредством органов управления прибора или устройств дистанционного пуска УДП; трансляции информационных сообщений.

Выдача управляющего сигнала на запуск СОУЭ осуществляется замыканием контактов реле.

Выполняется кабелем КПСнг(А) FRLS 2х2х0,5мм и КПСнг(А) FRLS 1х2х1,5мм. Кабель прокладывается за подвесным потолком и по стенам в гофрированной пвх трубе. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показанно в разделе ЭМ.

Монтаж СОУЭ необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

***Основные технические показатели***

| № | Наименование оборудования | Кол-во |
|---|---|---|
| 1 | RMS 120Вт, 100В. 6-ти зональный микширующий усилитель с USB/SD+FM и Bluetooth TC Audio TI-1206S | 1 шт. |
| 2 | Настенный громкоговоритель 100В 7,5 Вт ITC T-775HW | 4 шт. |
| 3 | Настенный громкоговоритель 100В 1/0.5Вт Sonar SW-01 | 9 шт. |
| 4 | Настенный громкоговоритель 100В 5W HWR 118T | 10 шт. |
| 5 | Настольный микрофон на гусиной шеи ITC T-511C | 1 шт |
| 6 | Оповещатель свето-звуковой комбинированный табло Выход(Шыгу) Люкс 12К | 21 шт |

**Телефонизация.**

***Общие указания***

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование
- Действующих нормативно-технических документов

***Телевидение.***

Прием программ телевизионного вещания осуществляется через антенну эфирную Дельта Н375, устанавливаемую на мачте телевизионной МТ-5.1. Мачту МТ-5.1 установить на крыше здания. Сигнал кабелем RG-11 поступает на усилитель НА 126 и делители телевизионные расположенные в боксе ЩМП-1, далее кабелем RG6 доводится на абонентские телевизионные розетки. Кабель RG-11 от приемной антенны прокладывается в металлорукаве с пвх оболочкой, абонентская разводка в гофрированной пвх трубе за подвесным потолком и по стенам. Кабель RG11 между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм(предусмотренно в разделе ПС)

Монтаж производится согласно технической документации согласно ПУЭ РК и ПТБ.

***Основные технические показатели:***

| № | Наименование оборудования | Кол-во |
|---|---|---|
| 1 | Антенна эфирная Дельта Н3751 | 1 шт. |
| 2 | Усилитель домовой Дельта УТД 1102 | 2 шт. |
| 3 | Делитель телевизионный на 2 отвода ТАН-216F | 1 шт. |
| 4 | Розетка оконечная TV с подразетником | 1 шт. |

**Часофикация и звонковая сигнализация.**

***Общие указания***

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование
- Действующих нормативно-технических документов

Данным разделом проекта предусматриваются следующие слаботочные системы:

Электрочасофикация (система единого времени)

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система часофикации. Часовые микропроцессорная станция (первичные часы) «Standing» предназначены для управления вторичными часами. Станция установлена на посту охраны на первом этаже.

Для питания часовой станции используется питание от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование станции в периоды отключения электропитания.

Система часофикации состоит из вторичных цифровых односторонних самоустанавливающихся часов, соединенных с часовой станцией посредством кабеля.

Синхронизация времени устанавливается через компьютер или автоматически через GPRS используя канал GSM, антенна приемника размещается на корпусе часовой станции.

Установка электрочасов предусматривается в вестибюлях, рекреационных помещениях, актовом зале, обеденном и учебно-спортивном залах.

Часы первого и второго этажа подключаются напрямую на часовую станцию. Вторичные часы с часовой станцией соединяются кабелем ШВВП 2х0.75 который проложен в кабельном канале.

***Электрозвонки***

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система электрозвонков. Звуковой оповещатель - звонок громкого боя МЗМ-1 представляет собой электромагнитный механизм переменного тока, заключенный пылебрызгонепроницаемый корпус.

Часовая микропроцессорная станция «Standing» предназначена для управления электрозвонками путем подачи питания 220В на звонок громкого боя.

Установку электрозвонков, управляемых от сигнальных электрочасов, необходимо предусматривать в вестибюлях и рекреационных помещениях.

Для питания звукового оповещателя используется питание от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование звонков в периоды отключения электропитания. Используется кабель ВВГнг 3х1,5, проложенный в кабельном канале.

***Основные технические показатели***

| № | Наименование оборудования | Кол-во |
|---|---|---|
| 1 | Часовая станция Standing | 1 шт. |
| 2 | Часы вторичные Standing 73 | 8 шт. |
| 3 | Блок гальванической развязки Standing | 8 шт. |
| 4 | Звонок громкого боя МЗМ-1 | 5 шт. |

**СКС.**

***Общие указания***

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование
- Действующих нормативно-технических документов

Структурированная кабельная система (СКС)

Система предназначена для создания кабельной инфраструктуры в здании, обеспечивающей возможность построения автоматизированной системы, а также для реализации ряда технологических и функциональных процедур.

Основными целями создания Системы являются: обеспечение возможности информационного взаимодействия между автоматизированными рабочими местами, серверами, средствами сетевой печати (отображения) и т.п., а также доступа сотрудников к сети Internet;

о обеспечение возможности передачи по сети голосовых и мультимедийных приложений; обеспечение универсальности для работы различных протоколов передачи данных. Телекоммуникационные шкафы расположены на первом этаже в пом.охраны.

В состав оборудования СКС здания входят:

- Телекоммуникационная 19” стойка «Шкаф телекоммуникационный №1» высотой 33U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;

- различные элементы организации кабельных трасс необходимого сечения для укладки кабеля и подвода его к шкафам).

Топология СКС здания - классическая звезда, то есть горизонтальные кабели от всех рабочих мест СКС сводятся в единый коммутационный центр.

Кабельная трасса формируется путем установки кабельного канала Legrand 85х50 (в коридорах).

Кабельные линии на рабочих местах оконечиваются: телекоммуникационными розетками RJ-45 cat.5e, розетки RJ-45 cat.5e устанавливаются рядом с кабельным каналом

Локальная сеть строится на базе коммутаторов Eltex MES2348B выполняется кабелем «витая пара» UTP 4х2х0,52 cat.5. Кабель прокладывается по коридорам в

кабельном канале 85х50, вместе с другими слаботочными кабелями и в помещениях по стенам и потолку в кабельном канале 40х40.

Телефонизация строится на базе абонентского VOIP-шлюза TAU-16.IP выполняется кабелем «витая пара» UTP 4х2х0,52 cat.5. Кабель прокладывается по коридорам в кабельном канале 85х50, вместе с другими слаботочными кабелями и в помещениях по стенам и потолку в кабельном канале 40х40.

Оборудование СКС запитывается по месту установки от сети 220В, электропитание выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показанно в разделе ЭМ, при колебаниях напряжения в пределах от -15% до +10% и частоты +1Гц, питание оборудования осуществляется через источники бесперебойного питания.

Монтаж систем СКС необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

***Основные технические показатели***

| № | Наименование оборудования | Кол-во |
|---|---|---|
| 1 | Шкаф телекоммуникационный 33U 800 × 600 мм передняя дверь стеклянная | 1 шт. |
| 2 | Коммутатор 48 портов 1G, 4 порта 10G MES2348B | 2 шт. |
| 3 | Абонентский VOIP-шлюз TAU-16.IP | 1 шт. |
| 4 | Источник бесперебойного питания 2000Вт Daker DK Plus 2кВт | 1 шт. |

**Наружные сети газоснабжения.**

***Общие указания.***

Рабочий проект: "Капитальный ремонт зданий КГУ «Общеобразовательная школа имени Д. Нурпеисовой» отдела образования Жангалинского района управления образования акимата ЗКО." разработан на основании задание на проектирование от 9.04.2022года, (топосъемки м 1:1000), инженерно-геологического заключения и обследовательских работ.

Проектом предусматривается газоснабжение котельной здание Общеобразовательная школа имени Д. Нурпеисовой Западно-Казахстанская область, Жангалинский район, Мендешевский с.о., а. Кыркопа, ул,Барша.Бисекенова

Согласно техническим условиям, точка подключения существующий газопровод низкого Р=0,003МПа давления Ду70 (смотри чертежи и схемы ГСН).

Предполагаемый объем расхода газа - 113,6м³/час.

Для для измерения объема плавно меняющихся потоков очищенных неагрессивных одно и многокомпонентных газов при использовании их в установках промышленных и коммунальных предприятий и для учета при коммерческих операциях, автоматической электронной коррекции по измеренным значениям температуры, давления газа, вычисленного по ГОСТ 30319 или подстановочному значению коэффициента сжимаемости газа предусматривается измерительный комплекс на базе турбинного счетчика газа СГ16МТ-G250 DN80 и эл. корректора газа miniELCOR без GSM модема в металлическом шкафу:

Диапазон рабочих расходов: от 8 м3/ч до 4000 м3/ч (диапазон рабочих расходов Qmin/Qmax до 1:30);

Диаметр условного прохода Ду,мм: Ду50...Ду200;

Максимальное рабочее давление: 1,6 МПа;

Диапазон измерения температуры рабочей среды комплекса учета газа: от −23 °С до +60 °С.

Диапазон температур окружающей среды комплекса: от −40 °С до +60 °С.

Диапазон температур, при котором объем газа приводится к стандартным условиям: от −23°С до + 60°С.

Межповерочный интервал 5 лет.

Электропитание: о от двух литиевых элементов питания со сроком службы не менее 5 лет;

Установка во взрывоопасной зоне

Перед и после узлом учета - установка кран шаровой Ду100, ду80

Диаметры газопровода определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального потребления при максимально-допустимых перепадах давления.

Газопровод низкого давления подземным из ПЭ трубы Ø110х10,0 ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р50838-2011 и из стальных труб Ø89х4,0 и Ø76х4,0 по ГОСТ 10704-91.

Протяженность трассы (трубопроводов):

| | |
|---|---|
| Полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 | Ø110х10,0 – 70,0м |
| Стальных труб по ГОСТ 10704-91 | Ø89х4,0 – 10,0 м |
| | Ø76х4,0 – 2,0 м |

Прокладка газопровода до верха трубы 1,2 м. Газопровод в траншею укладывается и присыпается просеянным грунтом без твердых включений на высоту 20см с послойной трамбовкой.

Обозначение трассы газопровода предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты без металлической полосы по всей длине трассы.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

Переходы через автодороги выполнены в подземном варианте в полиэтиленовых футлярах. Для отбора проб воздуха в футляре предусматриваются контрольные трубки под ковер. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполняются с помощью полиэтиленовых отводов по ГОСТ Р 52779-2007

Для отбора проб воздуха предусмотрены контрольные трубки под ковер.

При пересечении местных дорог газопровод заключается в полиэтиленовые футляры. На конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер.

Контроль качества сварных стыков полиэтиленового газопровода низкого давления согласно СН РК 4.03-01-2011.

Для подземного газопровода низкого давления испытательное давление – 0,3МПа и продолжительность испытания – 24ч, для надземного газопровода низкого давления испытательное давление – 0,3МПа и продолжительность испытания – 1ч принимали согласно по МСН 4.03-01-2003. таб. 17

Надземный газопровод проложить на опорах

Высота прокладки надземного газопровода Н=1.0м, Н=2.2м

Для сварки газ-да применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Метод контроля качества сварных соединений газопроводов из полиэтиленовых труб ультразвуковым методом – 6 стык, стальных труб 5% радиографическим методом – 1 стык принимали согласно по СП РК 4.03-101-2013 таб. 22.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", МСП 4.03-103-2005

"Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали желтого цвета ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиям СНиП РК 2.01-19-2004 и СН РК 4.03-01-2011 ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", МСП 4.03-103-2005 "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб.

**6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда.

При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого необходимо извещать об этом подразделение пожарной охраны.

У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий).

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке стройгенплану, разработанному в составе проекта организации строительства.

Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается.

При строительстве зданий высотой 3 этажа и более лестницы следует монтировать одновременно с устройством лестничной клетки.

Применять в лестничных клетках деревянные стремянки разрешается только в зданиях не выше двух этажей.

Предусмотренные проектом наружные пожарные лестницы и ограждения на крышах строящихся зданий должны устанавливаться сразу же после монтажа несущих конструкций.

Устройство лесов и подмостей при строительстве зданий должно осуществляться в соответствии с требованиями норм проектирования и требованиями пожарной безопасности, предъявляемыми к путям эвакуации. Леса и опалубка, выполняемые из древесины, должны быть пропитаны огнезащитным составом.

При строительстве зданий в три этажа и более следует применять, как правило, инвентарные металлические леса.

Строительные леса построек на каждые 40 м их периметра необходимо оборудовать одной лестницей или стремянкой, но не менее чем двумя лестницами (стремянками) на все здание.

На местах производства работ количество утеплителя и кровельных рулонных материалов не должно превышать сменной потребности.

Горючий утеплитель необходимо хранить вне строящегося здания в отдельно стоящем сооружении.

К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районах строящихся зданий и сооружений, административно-бытовых и складских помещений, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

Ширина проходов между оборудованием, движущимися механизмами, перемещаемыми деталями, стационарными многопостовыми источниками питания должна быть не менее 1,5 м, между стационарными однопостовыми источниками питания - не менее 0,8 м, между однопостовыми источниками питания и стеной - не менее 0,5 м, между контактными машинами при расположении рабочих мест друг против друга для точечных и шовных машин - не менее 3 м, при расположении машин тыльными сторонами друг к другу - не менее 1 м, при расположении машин передними и тыльными сторонами друг к другу - не менее 1,5 м.

Сварочные посты в зависимости от оборудования и методов сварки, степени пожаро и взрывоопасности должны находиться на расстоянии 4-10 м от места нахождения горючих материалов.

При производстве сварочных работ в кабинах свободная площадь на один сварочный пост должна быть не менее 3 м2.

Обшивка кабины должна быть выполнена из несгораемых материалов, между обшивкой и полом должен быть зазор не менее 50 мм, а при сварке в среде защитных газов - не менее 300 мм.

Рабочие места сварщиков должны быть ограждены экранами или ширмами из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м.

При сварке в среде защитных газов необходимо принятие мер по исключению утечки и проникновения этих газов в смежные и нижерасположенные помещения.

***Противопожарные мероприятия***

Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Проектируемые здания и сооружения на участке расположены с соблюдением противопожарных разрывов. На территории школы предусмотрены первичные средства пожаротушения (пожарный щит и ящик с песком) и дополненные порошковым огнетушителем ОХВП-10.

Противопожарные мероприятия решены согласно СНиП РК 2.02.05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

К зданию имеется возможность подъезда пожарного транспорта.

Степень огнестойкости – II.

Двери открываются по ходу эвакуации.

В проекте, в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02.05-2009*, применяются несгораемые и трудно сгораемые материалы.

Деревянные конструкции обрабатываются составом для защиты от возгорания.

Ограждающие конструкции между помещениями являются противопожарными и изолируют помещения друг от друга.

В случае применения сгораемых и трудно сгораемых материалов импортного производства для внутренней отделки, материалы должны иметь сертификат качества и согласование с Государственной противопожарной службой и Гор СЭС.

**6.4 Охрана окружающей среды.**

Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению (рекультивации) и использованию плодородного слоя почвы, выполненные в соответствии со СН РК 3-01-05-2013, СП РК 3.01-105-2013 "Благоустройство территорий населённых пунктов." Уборка мусора с территории осуществляется в урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, а затем вывозом на свалку. Проектируемые зелёные насаждения участка являются защитой от шума и пыли.

***Заключение по охране окружающей среды***

Согласно Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI3РК, статьи 12.п.2 Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Виды деятельности, не указанные в приложении 2, к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Согласно приказа Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» к объектам IV категории, осуществляется при проведении комплексной вневедомственной экспертизы проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства новых или реконструкции (расширения, технического перевооружения, модернизации) и капитального ремонта существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций. Так же согласно п.13, пп.2 наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год относиться к IV категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

На основании вышеуказанного, данный объект относиться к IV категории предприятия.

**6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел.**

Рабочий проект «Капитальный ремонт здания КГУ «Общеобразовательная школа имени Д.Нурпейсовой» отдела образования Жангалинского района управления образования акимата ЗКО» разработан в соответствии с требованиями – СН РК 3.01-01-

2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения», СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения».

Цель проекта – обеспечение комфортных условий для работников и посетителей учреждения, улучшение состояния коммунальной инфраструктуры.

Проектируемая площадка школы Д.Нурпеисовой находится на территории села Копжасар, Жангалинского района Западно-Казахстанской области.

Данным проектом предусмотрен капитальный ремонт зданий КГУ «Общеобразовательная школа имени Д. Нурпеисовой» отдела образования Жангалинского района, управления образования акимата ЗКО.

На территории имеются основное здание школы, здание мастерских для мальчиков ледовый каток, теплица. А так же вспомогательные сооружения: котельная, КТПГ, гаражи и выгреб.

Благоустройство территории

В благоустройстве территории предусмотрены: устройство асфальтобетонных подъездных путей к проектируемым зданиям и сооружениям, дорожки с плиточным покрытием. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию со сбросом в грунтовый лоток и за пределы участка. Устройство скамеек, урн, малых архитектурных форм и благоустройство территории.

При капитальном ремонте предусмотрены следующие виды работ:

- наружная отделка стен - утепление наружных стен минераловатными плитами, с последующей отделкой металлосайдингом по металлическим направляющим;
- отделка цоколя - отбивка штукатурки, утепление наружных стен минераловатными плитами, с последующей отделкой металлосайдингом по металлическим направляющим;
- очистка от известковой окраски стен подвального этажа, простая штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей известковой побелки;
- затирка и побелка потолка подвального этажа;
- замена наружных дверных блоков;
- замена внутренних дверных блоков;
- замена оконных блоков;
- замена наружных и внутренних витражей;
- замена оконных сливов из оцинкованной стали;
- замена полов из керамической плитки, линолеума и бетонных полов;
- зачистка внутренних стен и потолков от водоэмульсионной и масляной окраски, выравнивание шпатлевкой «Алинекс» с последующей водоэмульсионной и акриловой окраской, облицовка керамической плиткой;
- замена бетонных крылец и устройство металлического ограждения;
- демонтаж козырьков и устройство металлических козырьков с покрытием поликорбоната;
- устройство организованного водостока с крыши;
- устройство пароизоляции кровли;
- устройство покрытия приямков из профилированных листов с обрешеткой;
- устройство асфальтобетонной отмостки шириной 1500 мм;
- в подвальном этаже замена сетей освещения, светильников, розеток, выключателей и автоматов;
- замена внутренних сетей вентиляции;
- замена внутренних сетей водоснабжения и канализации;
- замена пожарной сигнализации.

При организации строительства учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»,

утвержденных приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года №49.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека» (утв. приказом МЗ РК № 2 от 11.01.2022 г.) объект относится к 5-классу опасности, СЗЗ не менее 50м, проектом предусмотрено строительство нового отдельно стоящего здания котельной.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы:

рабочий проект «Капитальный ремонт здания КГУ «Общеобразовательная школа имени Д.Нурпейсовой» отдела образования Жангалинского района, управления образования акимата ЗКО» - соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года за №49.

**6.6 Организация строительства.**

***Расчет продолжительности строительства***

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

Таблица В.4 - Продолжительность строительства объектов в зависимости от сметной стоимости строительно-монтажных работ

Стоимость СМР – 557,206 млн тенге

557,206 / 4,1303 = 134,91

Тн = А1 х СА2,

Где величина коэффициента А1 = 1,5766

Где величина коэффициента А2 = 0,2435

Тн = 1,5766 х 134,91 0,2435 ≈ 5 мес

Общая продолжительность строительства объекта принимается 5,0 месяцев.

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) приняты:

| Продолжительность строительства | Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 месяцев | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Заделы в % | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Реализация проекта | 2 квартал (июнь) 2023 год | | | | |
| Объем инвестиций процентов в год | 2023г – 100% | | | | |

**6.7 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом

МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.10.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтностроительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2022 года (17 сборников);
- сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;
- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2022 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки; 2
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;
- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайслистов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61,62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ) (при необходимости);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;
- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;
- дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска («Нормативный документ по определению сметной

стоимости строительства в РК», п. 9.8 приложения 1 к приказу от 14.11.2017 г. №249-нқ) (при необходимости).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 20___год выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства: МРП 2023 год – 100%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

## 7.РЕЗУЛЬТАТЫЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА» в рабочий проект «Капитальный ремонт зданий КГУ «Общеобразовательная школа имени Д. Нурпеисовой» отдела образования Жангалинского района управления образования акимата ЗКО» внесены следующие изменения и дополнения:

**Общая часть**

1. В пояснительной записке и акте обследования данные по блокам разделены с указанием процента износа;

2. В пояснительной записке дано полное описание конструктивной схемы каждого здания;

3. Согласно требованиям СН РК 1.04-26-2004 прилож.3, минимальная продолжительность нормальной эксплуатации зданий должна быть не менее 20 лет. Предоставлена справка;

4. Уточнено уровень ответственности.

**Альбом. Архитектурно-строительная часть:**

5. В общих данных дополнены и расписаны выявленные дефекты с процентом износа и принятые проектные решения согласно РДС РК 1.04-07-2002;

6. Предоставлен энергетический паспорт согласно СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

7. Предоставлен теплотехнический расчет ограждающих конструкции СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»

8. Предоставлено согласование эскизного проекта.

9. В ведомости отделки помещений указана толщина штукатурки, шпатлевки, согласно п.4.4.3 СП РК 2.04-108-2014;

10. Пояснительная записка и паспорт рабочего проекта откорректированы по уточненным проектным решениям.

11.В общих данных включены мероприятия по доступности для маломобильных групп населения, пожарные безопасность;

***Тепловые сети***

12. Выполнен ситуационный план сетей.

13. Указана на схеме нагрузки на неподвижные опоры. Представлен расчет на прочность трубопроводов.

14. Представлены разрезы трубопроводов на каждый диаметр с указанием всех необходимых размеров.

15. В общих указаны дано протяженность труб по каждому диаметру.

16. Указано на профиле отметки пола подвала или теплового пункта здания, где осуществлен ввод.

17. Приведен узел прохода через стену здания.

***Выгреб на 10 м3.***

18. Предусмотрена гидроизоляцию фундаментов. Выполнены примечания к плану фундаментов.

19. Представлен расчет фундаментов.

**Водопровод и канализация;**

20. Предоставили правильный геологический отчет по проектируемой площадке. Согласно отчету внесены корректировки в пояснительную записку.

21. В проекте ливневая канализация не предусмотрена. Для отвода дождевых вод от кровли проектом предусматривается организованный водосток с выпуском на отмостку (смот. раздел АС).

22. Наружные сети ВК. На профиле показаны геологические колонки.

23. Дефектный акт откорректирован. Согласно его не требуется установки новой емкости.

**Отопление и вентиляция;**

24. Расчеты по разделу ОВ представлены.

25. Планы и схема системы отопления разработана согласно ГОСТ 21.602-2016.

26. Размерные привязки БТП и распределительной гребенки дополнены.

27. Чертежи установок систем вентиляции выполнены согласно п. 7.1 ГОСТ 21.602-2016. Размерные привязки оборудования к стенам указаны в соответствии с п. 7.9.7 СП РК 4.02-101-2012.

28. Спецификации откорректированы согласно выданным замечаниям и максимального применения материалов и оборудования казахстанского исполнения. Графы спецификации заполнены. ГОСТы, вес и тд. указаны.

29. Замечание принято. Пояснительная записка откорректирована согласно выданным замечаниям.

30. В полу теплового пункта предусмотрен трап, указано на плане. Также см. раздел ВК.

31. Паспорт приточной установки представлен.

32. В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан разработчиком проекта уровень ответственности, техническая сложность объекта - дополнено в общие указания.

33. Разрез неподвижной опоры выполнен. Материалы учтены в части АС.

34. Схема тепловых сетей выполнена согласно ГОСТ 21.705-2016.

35. Расчет нагрузок на неподвижные опоры представлен.

36. Пересечения с другими инженерными сетями указаны на плане и продольном профиле тепловых сетей.

37. До проектных решений к существующей котельной были подключены несколько потребителей. Письмо от заказчика представлено.

38. Проектом произведено подключение школы после капитального ремонта и произведена врезка существующую тепловую сеть других потребителей.

39. Расчет объема тепловой изоляции представлен.

**Электротехническая часть;**

40. Предоставлены все исходные данные для проектирования.

41. Во всех чертежах общие указания откорректированы. Разделы выполнен согласно действующим нормам.

42. Все согласования с заинтересованными организациями предоставлены.

43. Категория надежности электроснабжения выбрана согласно таблице 5 СП РК 4.04-106-2013.

44. В Проекте приняты бронированные кабели согласно параграфа 3 (Выбор кабелей) ПУЭ РК.

45. Все принципиальные схемы, опросные листы и ведомости опор выполнены.

46. Во всех чертежах кабели и трубы откорректированы.

47. В электрических щитах групповые линий силового оборудования и освещения приняты согласно приложению п.12.3, Г, п.Г.5 СП РК 4.04-106-2013*.

48. В схемах электрических принципиальных щитов освещения пересчитаны моменты и потери напряжения.

49. Во всех разделах планы откорректированы;

50. Нормируемая освещенность во всех помещениях приняты согласно Приложение И (обязательное) Таблица И.1 СП РК 2.04-104-2012;

51. Длины кабелей и потери напряжения магистралей пересчитаны;

52. Во всех чертежах расчетно-монтажные однолинейные схемы откорректированы;

53. Условные графические обозначения на планах сетей электрооборудования и электроосвещения приняты согласно ГОСТ 21.210-2014;

54. Размещение пожарных извещателей выполнены согласно п.12.3 СП РК 2.02-104-2014.

55. Условные графические обозначения на структурных схемах и на планах приняты согласно ГОСТ 21.406-88.

56. Угловые штампы согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.110-2013 откорректированы;

57. Во всех чертежах спецификации по замечаниям откорректированы.

**Газоснабжение**

58. Согласно Закону РК «О естественных монополиях» с изм. От 24.05.2018 г. и Распоряжениям АО «КазТрансГаз Аймак» за №35 от 19.09.2018 г. Согласование с АО «КазТрансГаз Аймак» не требуется

59. Текст пояснительной записки дополнено принятых проектных решений.

60. Текст пояснительной записки и общих указаний комплекта рабочих чертежей марки ГСН исключено ссылки утратившие силу

61. Предоставлен гидравлический расчет газопровода

62. Текст пояснительной записки дополнено о показателях системы газоснабжения

63. Общий указаний и рабочих чертежей марки ГСН исключено медный сигнальным провод

64. Указан актуальные ссылки нормативной документации. Для соединительных деталей газопроводов из полиэтилена приняли по ГОСТ Р 52779-2007

65. Текст пояснительной записки дополнено испытательное давление и продолжительность испытания для подземного газопровода низкого давления и для надземного газопровода низкого давления

66. Текст пояснительной записки дополнено по методу контроля качества сварных соединений газопроводов из полиэтиленовых и стальных труб согласно таб. 22. СП РК 4.03-101-2013.

67. Текст пояснительной записки дополнено объемы механического испытания.

68. В листе общих данных указа краткая климатическая справка

69. Исключено дублирование обозначений серий на узлы и детали.

70. Для соединительных деталей газопроводов из полиэтилена приняли по ГОСТ Р 52779-2007

71. Планы газопровода выполнено в соответствии с требованиями п. 1.5 и п 3.2 ГОСТ 21.610-85

72. На планах и продольных профилях газопровода показано предупреждающие знаки на пересечение с инженерными сетями и с автодорогой (с обеих сторон)

73. Проект выполнен по ГОСТ 21.610-85 «Система проектной документации для строительства. Газоснабжение. Наружные газопроводы»

74. Исправлен типовой сечения траншеи согласно местным грунтам и высоте укладки газопровода. Исключено медный провод.

75. Строительные нормативы СН и СП исправлен на актуальное по АГСК-2022.

76. Опросный лист и эскизные чертежи ШУУРГ предоставлено и включено в ведомость прилагаемых документов.

77. Проект выполнен низком давлении

78. Исключено не нужные серии прилагаемых документов

79. Согласован угловой штамп с разделами НВК, ЭЛ, АС, ГП.

**Генеральный план**

80. Акт на земельный участок представлен.

81. Топосъемка согласованная со службами инстанции представлена.

82. Сводный план инженерных сетей согласно поз.8 Ведомость чертежей марки ГП представлен.

83. На планах абсолютная отметка. п.5.6.б. ГОСТ 21.505-93 показана.

84. Все сносимые сооружения по генплану в дефектный акт внесены и согласованы с заказчиком.

85. Площадь застройки существующих и проектируемых зданий и сооружений в ведомости зданий и сооружений исправлены по чертежам АС и техпаспорту.

86. В общих данных номер и дата АПЗ и наименование организации разработки технического обследование участка и показаны.

87. Вертикальная планировка отмостки решена по уровню выше отметки проездов. Проектные горизонтали увязаны с проектными и существующими отметка зданий и сооружений.

88. Водоотвод с водосточных труб с крыши выполнен по отмостке на твердые покрытия проездов.

89. На картограмме фактические и проектные отметки показаны. В ведомости объемов работ учтено привоз растительного грунта для посева газонных трав, цветников и посадку деревьев в районе озеленения, толщиной не менее 30см.см согласно СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территории населенных пунктов». п.4.2.3.

90. При посадке деревьев в зонах действия теплотрасс учтена интенсивность прогревания почвы в обе стороны от оси теплотрассы согласно п. 4.2.5, п.4.2.6, п. 4.2.7 СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территории населенных пунктов».

91. Площадь земельного участка по акту на землю и площадь застройка исправлена в таблице «Технико-экономические показатели».

92. В общей пояснительной записке исправлена пояснение к разделу Генеральный план по замечаниям.

**Сметная документация;**

93. Расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленными рабочими чертежами.

### 7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический и технологический не сложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявлен. до экспертизы | Рекомен. к утверждению |
| 1 | Этажность | этаж | 2 | 2 |
| 2 | Общая площадь участка | га | 1,9276 | 1,9276 |
| 3 | Общая площадь здания | кв. м | 3790,45 | 3790,45 |
| 4 | Общая площадь застройки | кв. м | 1545,05 | 1545,05 |
| 5 | Строительный объем | куб. м | 11363,35 | 11363,35 |
| 6 | Общая сметная стоимость строительства в ценах 2022-2023 годы<br>В том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | 785,411<br><br>578,293<br>79,093<br>128,025 | 757,772<br><br>546,828<br>86,912<br>124,032 |
| 7 | Продолжительность строительства | месяц | 5,0 | 5,0 |

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

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специализация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата | Результат (соответствует или не соответствует нормам) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ведущий эксперт | Бейсакулов Ерлан Тагаевич | Инженерные сети и системы | KZ15VJE00032616 | Соответствует |
| 2 | Электроснабжение | Бейсакулов Ерлан Тагаевич | Инженерные сети и системы | KZ15VJE00032616 | Соответствует |
| 3 | Архитектурно-строительные решения | Джазыбаев Ербол Еликович | Архитектура, Конструктивная часть | KZ62VJE00069309, KZ96VJE00068697 | Соответствует |
| 4 | Отопление и вентиляция | Капустин Александр Алексеевич | Инженерные сети и системы | KZ62VJE00036426 | Соответствует |
| 5 | Санитарно-эпидемиологический раздел | Накбаев Багдат Махамбетович | Специальные разделы проектов | KZ44VJE00028117 | Соответствует |
| 6 | Водоснабжение, канализация, очистные сооружения | Рустемова Алия Кенжехановна | Инженерные сети и системы | KZ37VJE00022326 | Соответствует |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Генеральный план | Тайбекова Рая Кадыркулова | Градостроительство | KZ13VJE00026929 | Соответствует |
| 8 | Сметная документация | Тамабаева Куляш Сарсекова | Специальные разделы проектов | KZ83VJE00043517 | Соответствует |
| 9 | Газоснабжение | Капустин Александр Алексеевич | Инженерные сети и системы | KZ62VJE00036426 | Соответствует |

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

**8.ВЫВОД**

8.1. С учетом вышеуказанных недоработок рабочий проект «Капитальный ремонт зданий КГУ «Общеобразовательная школа имени Д. Нурпеисовой» отдела образования Жангалинского района управления образования акимата ЗКО» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Этажность | 2 этажа |
| 2 | Общая площадь участка | 1,9276 га |
| 3 | Общая площадь здания | 3790,45 м$^2$ |
| 4 | Общая площадь застройки | 1545,05 м$^2$ |
| 5 | Строительный объем | 11363,35 м$^3$ |
| 6 | Общая сметная стоимость строительства в ценах 2022-2023 годы | 757,772 млн.тенге |
| | В том числе: | |
| | СМР | 546,828 млн.тенге |
| | оборудование | 86,912 млн.тенге |
| | прочие | 124,032 млн.тенге |
| 7 | Продолжительность строительства | 5,0 месяцев |

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел образования Жангалинского района управления образования акимата Западно-Казахстанской области» в соответствии с условиями договора.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

**8.ТҰЖЫРЫМ**

8.1. «БҚО әкімдігі білім басқармасының Жанғала аудандық білім бөлімінің «Д.Нұрпейісова атындағы жалпы орта мектебі» КММ ғимараттарын күрделі жөндеу» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Қабаттылығы | 2 қабат |
| 2 | Жер телімінің жалпы ауданы | 1,9276 га |
| 3 | Ғимараттың жалпы ауданы | 3790,45 м$^2$ |
| 4 | Ғимараттың құрылыс ауданы | 1545,05 м$^2$ |
| 5 | Ғимараттың құрылыс көлемі | 11363,35 м$^3$ |
| 6 | 2022-2023 жылғы бағадағы сметаның жалпы құрылыс бағасының құны, оның ішінде; | 757,772 млн. теңге |
| | құрылыс-монтаж жұмыстары | 546,828 млн. теңге |
| | жабдықтар | 86,912 млн. теңге |
| | өзге де шығындар | 124,032 млн. теңге |
| 7 | Құрылыстың ұзақтығы | 5,0 ай |

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы «Батыс Қазақстан облысы әкімдігі білім басқармасының Жаңақала ауданының білім беру бөлімі» ММ-нің кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

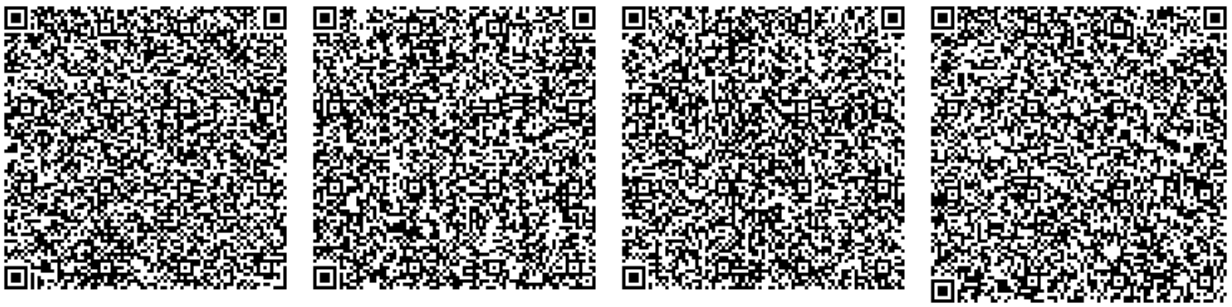
**Карамурзаев Ж.Ж. (Директор)**

**Бейсакулов Е.Т. (Эксперт)**

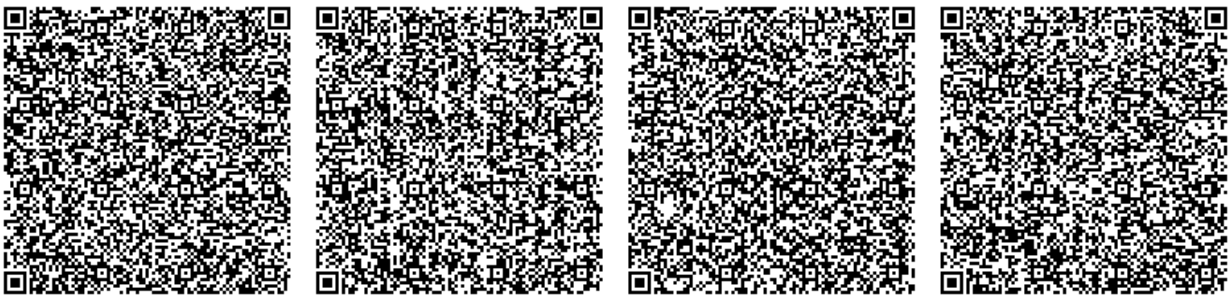
**Капустин А.А. (Эксперт)**

**Джазыбаев Е.Е. (Эксперт)**

**Тайбекова Р.К. (Эксперт)**



**Накбаев Б.М. (Эксперт)**



**Тамабаева К.С. (Эксперт)**

**Рустемова А.К. (Эксперт)**