**«Алматы облысы білім басқармасының Балқаш ауданы бойынша білім бөлімі» ММ «Қарағаш орта мектебі» КММ ғимаратын күрделі жөндеу»**
жұмыс жобасы бойынша

19.12.2023 ж. № SanaE-0170/23

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Алматы облысы білім басқармасының «Балқаш ауданы бойынша білім бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«ВИБО-строй» ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы білім басқармасының Балқаш ауданы бойынша білім бөлімі» ММ «Қарағаш орта мектебі» КММ ғимаратын күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Сана Экспертиза» ЖШС берді.

«Сана Экспертиза» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ SanaE-0170/23 от 19.12.2023 г.

по рабочему проекту
**«Капитальный ремонт здания КГУ «Карагашская средняя школа» ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «ВИБО-строй»

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Капитальный ремонт здания КГУ «Карагашская средняя школа» ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области» выдано ТОО «Сана Экспертиза».

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ**: рабочий проект «Капитальный ремонт здания КГУ «Карагашская средняя школа» ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 16.12.2023 года за № SanaE-0201-03, на экспертизу рабочего проекта между ТОО «САНА ЭКСПЕРТИЗА» (Исполнитель) и ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области (Заказчик), и ТОО «ВИБО-СТРОЙ» (Плательщик) в соответствии с письмом заказчика от 28.03.2023 года за № 243.

**1.1. Категория:** IV Категория

**1.2. Класс опасности:** 5 класс опасности

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

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

**2. ЗАКАЗЧИК**: ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «ВИБО-строй». Государственная лицензия № 21033875 от 22.12.2021 года. Лицензиар; Государственное учреждение «Управление градостроительного и земельного контроля Мангистауской области». Акимат Мангистауской области. Категория II.

**3.1. ПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «Global Project Construction». Государственная лицензия № 23006900 от 16.03.2023 года. Лицензиар; Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области». Акимат Атырауской области. Категория III.

**3.2. ПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «КазИнсПроект». Государственная лицензия № 23014547 от 22.06.2023 года. Лицензиар; Коммунальное государственное учреждение «Управление по контролю Кызылординской области». Акимат Кызылординской области. Категория II.

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

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утверждённое ГУ «Отдел образования по Балхашскому району» Управления образования Алматинской области, от 23.02.2023 года;

дефектный акт, утверждённый руководителем ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области от 29.01.2023 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Балхашского района», от 31.03.2023 года за № KZ28VUA00865009;

постановление районного акима ГУ «Акимат Балхашского района Алматинской области», от 11.02.2019 года за № 27, об утверждении баланса;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок, площадью 2,9120 га, кадастровым номером 03-043-001-652 (целевое назначение; для обслуживания здания средней школы Карагаш), изготовленный НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области Балхашский районный отдел земельного кадастра и недвижимости, от 28.01.2019 года за № 2745;

техническое заключение по общему обследованию технического состояния строительных конструкций здания школы, выполненное ТОО «B.M.G.-Құрылыс» за № 38 от 08.09.2022 года. Свидетельство об аккредитации за № KZ89VWC00009566 от 17.06.2021 года;

технический паспорт на регистрируемые объекты недвижимости, выданный отделом Балхашского района по земельному кадастру и недвижимости филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области, от 28.05.2020 года за № 345;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «ВИБО-строй» (генпроектировщик) и ТОО «Global Project Construction» (субпроектировщик) от 08.10.2023 года за № 4/57;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «ВИБО-строй» (генпроектировщик) и ТОО «КазИнсПроект» (субпроектировщик) от 08.10.2023 года за № 4/56;

письмо ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области от 28.03.2023 года за № 240, о том, что здание школы было построено в 1967 году, в 2010 году проводились частичные ремонтные работы;

справка КГУ «Карагашская средняя школа» ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области», от 14.02.2023 года за № 229, о том, что количество учеников обучающихся в школе составляет – 220 учеников;

письмо ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области от 28.03.2023 года за № 239, о том, что финансирование капитального ремонта здания КГУ «Карагашская средняя школа» ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области, будет за счет государственных инвестиций;

письмо ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области от 28.03.2023 года за № 241, о том, что начало капитального ремонта здания КГУ «Карагашская средняя школа» ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области, запланировано на май месяц 2024 года;

письмо ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области от 28.03.2023 года за № 238, о том, что расстояние на вывозе излишнего грунта и строительного мусора составляет – 2 км;

письмо ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области от 28.03.2023 года за № 242, о том, что согласно экологическому кодексу, данный объект относится к IV категории;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «КазИнжПроект» в феврале месяце 2023 года. Государственная лицензия № 18002061 от 01.02.2018 года;

технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «Компания Азия универсал» в октябре 2022 года. Государственная лицензия № 13011774 от 19.07.2013 года;

топографическая съёмка, выполненная ТОО «Компания Азия универсал» от 10.11.2022 года. Государственная лицензия № 13011774 от 19.07.2013 года.

*Технические условия;*

на водоснабжение, выданные ГКП на ПХВ «Балқаш Таза Су», от 17.02.2023 года за № 02;

на электроснабжение, выданные АО «АЖК», от 02.05.2023 года за № 32.2-2526.

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.).

перечень материалов, изделий, конструкций, инженерного и технологического оборудования, иных материальных ресурсов, утвержденный руководителем ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области, в 2023 году;

эскизный проект, согласован руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Балхашского района» от 11.09.2023 года за № KZ95VUA00974383;

проект согласован ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области, от 28.03.2023 года за № 243.

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

| № тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| I | ОПЗ | Общая пояснительная записка | Книга 1 |
| I | ПП | Паспорт проекта | Книга 2 |
| I | ГП | Генеральный план | Альбом 1 |
| I | АС | Архитектурно-строительные решения Здание школы | Альбом 2 |
| I | АС | Архитектурно-строительные решения Теплотрасса. | Альбом 2.1 |
| I | АС | Архитектурно-строительные решения Резервуар на 150м3. | Альбом 2.2 |
| I | АС | Архитектурно-строительные решения Насосный II-го подъема. | Альбом 2.3 |
| I | АС | Архитектурно-строительные решения Выгреб на 100м3. | Альбом 2.4 |
| I | НВК | Наружные сети водоснабжения и канализации | Альбом 3 |
| I | ВК | Водопровод и канализация | Альбом 3.1 |
| I | ТС | Тепловые сети | Альбом 4. |
| I | ОВ | Отопление и вентиляция | Альбом 4.1 |
| I | ЭСН | Наружные сети электроснабжения | Альбом 5 |
| I | ЭОМ | Внутреннее электроснабжение. | Альбом 5.1 |
| I | ПС | Пожарная сигнализация. | Альбом 5.2 |
| I | СС | Система связи. | Альбом 5.3 |
| II | СД | Сметная документация. | Книга 1 |

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Основной целью капитального ремонта объекта заключается в продлении срока эксплуатации здания (замена или восстановление отдельных конструкций, деталей, инженерно-технического оборудования). Создание для учащихся школы условий для обучения, соответствующего требованиям стандарта образования РК. Обеспечение

осуществления образовательного процесса, реализующего учебные программы среднего образования.

**5.5 Существующее положение**

Рабочий проект «Капитальный ремонт здания КГУ Карагашская средняя школа ГУ Отдела образования по Балхашскому району Управления образования Алматинской области».

Разработан на основании следующих исходных документов:

- задания на проектирование, утвержденного заказчиком в 2022 г.;
- технического заключения по обследованию несущих конструкций зданий, выполненного ТОО «B.M.G.-Құрылыс»;
- акт обследования, дефектного акта.

Сейсмичность площадки - 8 баллов.

***Объемно-планировочные положения***

Здание школы в плане с размерами в осях 67.7х63.25м.

Высота этажей 3.0 м и 3.5 м.

***Обследование существующего здания***

Обследование существующего здания было произведено специалистами ТОО «B.M.G.-Құырлыс».

При обследовании состояния зданий и отдельных конструкций использованы технические нормативы:

1. СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», г. Астана, 2017 г.
2. СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий». Астана, 2012 г.
3. ГОСТ 17624-2012 Межгосударственный стандарт «Бетоны.Ультразвуковой метод определения прочности», г. Москва, 2014 г.
4. СП РК 1.04-110-2017 «Обследование, оценка технического состояния и сейсмоусиление зданий и сооружений», г. Астана, 2017 г.
5. ГОСТ 10884-94 Межгосударственный стандарт «Сталь арматурная термомеханический упрочненная для железобетонных конструкций», г.Москва, 1996 г.
6. Каталог конструктивных решений по усилению и восстановлению строительных конструкций зданий и сооружений. Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений. Москва, 2009 г.
7. РДС РК 2.03-10-2011 «Инструкция по составлению заключений о возможности реконструкции помещений в жилых зданиях существующей застройки, расположенных в сейсмических районах», г. Астана, 2012 г.
8. СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», г. Астана,2015 г.
9. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
10. СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
11. СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

***При обследовании выявлены нижеуказанные дефекты:***

- Фундаменты в удовлетворительном состоянии согласно таб.Ж.2 СП РК 1.04-101-2012 - II категория (работоспособная конструкция). Отсутствуют видимые дефекты и повреждения фундаментов составляет 25%.
- Стены кирпичная кладка на цементном песчаном растворе в удовлетворительном состоянии согласно таб.Ж.1 СП РК 1.04-101-2012 - II категория (работоспособная конструкция). Незначительные повреждения в виде выпадения штукатурки местами, выветривание швов. Отсутствует дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности. Физического износа составляет порядка 40%.
- Внутренние перегородки - В обследованных ненесущих кирпичных перегородок 1,2-х этажей из жженного кирпича было выявлено что на перегородках 1и 2-го этажа имеются незначительные повреждения в виде трещин в местах сопряжения перегородок с

потолками, редких сколов. Физический износ внутренних стен и перегородок согласно табл.21 СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» количественная оценка физического износа составляет порядка 40%.

- Перекрытие и крыша блока (актовый зал и спортзал) балочная и стропильная деревянная конструкция с покрытием из асбестоцементного шифера согласно таб.Ж.4 СП РК 1.04-101-2012 – III категория (аварийное состояние конструкции). Состояние неудовлетворительное. Соединения деревянных стропильных конструкции на гвоздях, крепление мауэрлата к несущим конструкциям выполнена проволокой. Искривление элементов перекрытия по всей длине. Утеплитель шлак, на чердаках птичий помет и строительный мусор, на деревянных конструкциях имеются следы протечек через кровли. Физического износа зданий и сооружений» количественная оценка физического износа составляет порядка 61%.

- покрытия - Сборные ж/бетонные плиты перекрытия и покрытия имеют незначительные повреждения в виде трещин в местах примыкания к стенам. Физический износ железобетонного покрытия по СП РК 1.04-102-2012 табл. 31 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет 0-10%.

- Полы в неудовлетворительном состоянии, имеются трещины и перекосы. физического износа составляет 60%.

- Наружная и внутренняя отделка в неудовлетворительном состоянии, имеются трещины, сколы и отслоение штукатурки. Наружная отделка полностью отсутствует. физического износа составляет 61%.

- Оконные и дверные блоки поведенные, устарели, местами окна плохо закрываются. физического износа составляет 70%.

- Отмостка вокруг здания имеет трещины и разрушение, местами просевшая или отсутствует. физического износа составляет 60%.

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

Для восстановления эксплуатационной пригодности здания средней школы по ул. А. Касымбеков, зд. №24Б, с. Миялы, Балхашский район, Алматинская область, выполнено следующее мероприятие:

− Конфигурация здания не отвечает требованиям п. 9.1.2 приложения Ж, СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», в связи с чем необходимы дополнены мероприятия по усилению стен во всех блоках стальными рамами жесткости, с частичным заполнением проемов кладкой, с устройством антисейсмических швов.

−Здание не отвечает требованиям п. 9.4.7.4, п. 9.9.1, таблице 9.4, п. 9.9.21 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», в связи с чем необходимы дополнены мероприятия по усилению стен и перегородок из кирпичной кладки при помощи вертикальных сеток с 2-хсторон в слое цем.-песчаного раствора М150 жесткой консистенции.

- Установлены поперечные металлические рамы жесткости.

- Оконные и дверные проемы обрамлена железобетонной обоймой согласно чертежам.

- Демонтировано существующее деревянное перекрытие актового зала и спортзала блока 2, выполнено новый сейсмопояс по всем несущим стенам и запроектировано новое перекрытие.

- Выполнено новая кровля с чердачным утеплением по всем блокам.

- Выполнено косметический ремонт стен и потолков, согласно их назначению.

- Установка оконных и дверных блоков выполнено с применением современных материалов.

- Устройство полов выполнено с учетом их функциональных назначений.

- Демонтировано входные группы и крыльца, выполнено новые.

- Выполнено заново отмостка вокруг здания для отвода талых и сточных вод от здания. Восстановить гидроизоляцию фундамента.

## 6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕРЕШЕНИЯ

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

Рассматриваемая площадка школы расположена на Алматинской области Балхашскому району в с. Миялы.

***Геологическое строение и гидрогеологические условия***

Район изысканий представляет собой равнинную местность и низовья р. Или сложенную четвертичными отложениями аллювиального и аллювиально-пролювиального генезиса.

В геолого-литологическом строении на территории участка принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные, песками пылеватыми и мелкими от малой степени влажности до водонасыщенного, светло-серого цвета, средней плотности, с редкими линзами супеси, перекрытыми почвенно-растительным слоем.

Подробный литологический разрез грунтов приведен в инженерно- геологических колонках и ИГ разрезах.

В разрезе участка выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - Песок мелкий. ИГЭ-2 Песок пылеватый.

ИГЭ-1 – Песок мелкий, светло-коричневого цвета, средней плотности, водонасыщенного, с линзами и прослойками супеси.

Мощность слоя 1,8-2,3м.

ИГЭ-2 Песок пылеватый, светло-коричневого цвета, средней плотности, водонасыщенный, с линзами и прослойками супеси.

Вскрытая мощность 3,5-4,0 м.

Ниже, в таблицах, приведены нормативные и расчетные характеристики инженерно-геологических элементов.

***Нормативные и расчетные характеристики грунтов приводятся согласно (3,10)***

| Наименование Характеристики | Обозначение | Единица измерен ия | Номера ИГЭ | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ИГЭ-2 | ИГЭ-3 |
| Плотность грунта в условиях естественного залегания | ρn ρII ρI | г/см3<br>г/см3<br>г/см3 | 1,68<br>1,66<br>1,64 | 1,64<br>1,62<br>1,60 |
| Удельное сцепление | Cn<br>CII<br>CI | кПа<br>кПа<br>кПа | 2<br>2<br>1 | 4<br>4<br>2 |
| Угол внутреннего трения | φn φII φI | град<br>град<br>град | 32<br>32<br>29 | 30<br>30<br>27 |
| Модуль деформации | E | МПа | 28 | 18 |
| Условное расчетное сопротивление | R○ | кПа | 200 | 250 |

***Коррозионная активность грунтов:***

Коррозионная агрессивность грунтов:

к углеродистой стали – высокая;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 степень агрессивности грунтов по отношению к бетону W4 для сухой зоны на портландцементе (ГОСТ 10178).

- неагрессивная;

на сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - неагрессивная.

***Засоленность грунтов: грунты незасоленные.***

Грунтовые воды в период проведения полевых работ вскрыты всеми выработками на глубине 2,0м.

Уровневый режим грунтовых вод характеризуется небольшими колебаниями в течении года порядка 1,0-1,2м. Подъём уровня подземных вод обычно происходит после весеннего снеготаяния и выпадения осенних дождей с опозданием до 10-20 дней.

Режимные наблюдения за уровнем подземных вод отсутствуют. Результаты химического анализа подземных вод приведены в текстовых приложениях.

Степень агрессивности воды по содержанию сульфатов на бетон марки W4 неагрессивная, на арматуру железобетонных конструкции по содержанию хлоридов:

- при постоянном погружении – неагрессивная,
- при периодическом смачивании - слабоагрессивная.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля - высокая.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля - по pH низкая, по содержанию Cl- - низкая.

Подземные воды по содержанию сульфатов в пересчёте на ионы SO4- - неагрессивные к бетону на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и неагрессивные к бетону на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

Содержание SO4- - = 163,1мг/л, CL- = 52,5мг/л, при HCO3- = 214,7 мг/л.

Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К) для района строительства по списку населенных пунктов (Баканас) приложения Б СП РК 2.03-30-2017 будет равна 7 (семь) баллам.

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-ти метровой толщи имеют III категорию по сейсмическим свойствам. в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017. Поэтому, сейсмическая опасность территории строительства будет равна 8 (восьми) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 за счет грунтовых условий.

Значение расчетного ускорения ag для площадки строительства с грунтовыми условиями по сейсмическим свойствам III типа будет равно 0,215g, а значение расчетного вертикального ускорения agv будет равно 0,172g.

Строительные категории грунтов по трудности разработки (СН РК 8.02-05-2002): (в числителе механизированная разработка одноковшовыми экскаваторами, в знаменателе разработка грунтов вручную:

- Пески – I/I.

***Физико-механические свойства грунтов***

Климат в низовьях р. Или резко континентальный с большой разницей температур дня и ночи, лета и зимы, с холодной малоснежной зимой и жарким сухим летом.

Климатические данные даны по СП РК 2.04-01-2017.

Климатический район - IIIB

Ветровой район скоростных напоров - II.

***Климатические параметры холодного периода года:***

Температура воздуха:

Абсолютная минимальная – (-45);

Наиболее холодных суток обеспеченностью

- 0,98 – (-31.9);
- 092 – (-28.7);

Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью
- 0,98 – (-29.6):
- 0,92 –(26.7);

Обеспеченность 0,94 – (14.1).

***Климатические параметры теплого периода года***

| Пункт | Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа | | Высота барометра над уровнем моря, м | Температура воздуха обеспеченностью, °С | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ср.месячное за июль | Ср.за год | | 0,95 | 0,96 | 0,98 | 0,99 |
| Баканас | 960,8 | 972,1 | 396,2 | 31,2 | 32,1 | 34,3 | 35,9 |

| Пункт | Температура воздуха, °С | | Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июль), % | Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм |
|---|---|---|---|---|
| | Средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля) | Абсолютная максимальная | | |
| Баканас | 33,4 | 45,0 | 29 | 109 |

| Пункт | Суточный максимум осадков за год, мм | | Преобладающие направление ветра (румбы) за июнь-август | Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с | Повторяемость штилей за год, % |
|---|---|---|---|---|---|
| | Средний из максимальных | Наибольший из максимальных | | | |
| Баканас | 18 | 54 | СВ | 1,6 | 22 |

***Среднемесячная и годовая температура воздуха, С$^0$***

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -10,3 | -7,5 | 1,0 | 11,8 | 18,2 | 23,9 | 25,8 | 23,7 | 17,2 | 9,1 | 0,7 | -6,7 | 8,9 |

***Средняя за месяц и год амплитуды температура воздуха***

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 11 | 12 | 15,2 | 15,7 | 15,8 | 15,6 | 16,6 | 16,9 | 14,5 | 10,7 | 9,5 | 13,7 |

***Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов***

| Пункт | Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже | | | Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | -35°С | -30°С | -25°С | -25°С | -30°С | -34° |
| Баканас | 0,2 | 1,8 | 7,6 | 133,9 | 84,0 | 37,2 |

***Средняя за месяц и год относительная влажность, %***

| пункт | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Баканас | 80 | 78 | 71 | 54 | 49 | 45 | 46 | 45 | 47 | 59 | 75 | 81 | 61 |

***Снежный покров***

| Пункт | Высота снежного покрова, см | | | Продолжительность залегания |
|---|---|---|---|---|
| | Средняя из | Максимальная из | Максимальная | |
| | Наибольших декадных за зиму | наибольших декадных | суточная за зиму на последний день декады | устойчивого снежного покрова, дни |
| Баканас | 11 | 27 | 25 | 83 |

***Среднее число дней с атмосферными явлениями за год***

| Пункт | Пыльная бура | Туман | Метель | Гроза |
|---|---|---|---|---|
| Баканас | 42,6 | 25 | 3 | 22 |

Нормативная (расчетная) глубина промерзания грунта (см): 138 - для супесей и песков мелких и пылеватых;

Максимальная глубина промерзания под оголенной от снега поверхностью- 218 см.

**6.2. Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

***Общие данные.***

Рабочий проект генерального плана «Капитальный ремонт здания КГУ Карагашская средняя школа ГУ Отдела образования по Балхашскому району Управления образования Алматинской области» разработан на основании задания на проектирование, топографической съемки и в соответствии с требованиями;

- СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения»;
- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений»,
- СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»,

Размещение на участке выполнено с учетом требований инсоляции и пожарной безопасности.

Генплан застройки разработан с учетом сложившейся застройки, в соответствии с градостроительной ситуацией.

При размещении зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

В здание школы предусмотрены самостоятельные входы с созданием условий свободного проезда. вынесенных на местность городским отделом архитектуры. Площадь отведенного участка составляет 2.9120 га, площадь территорий расположена рядом с улицы. Пешеходный подход и подъезд к участку предусматривается со стороны существующий улицы.

Разбивка остальных зданий, сооружений и площадок ведется от основного здания школы.

На территорию здания школы предусмотрено один въезда со стороны улицы.

На участке школы предусмотрены следующие зоны:

***Школа (Кап ремонт)***

Хозяйственно-бытовую, включающую в себя Здание Котельная (модульная), Навес для цистерн (инд. раз), выгреб 100м3. (Инд. разраб.). Футбольное поле (по ГП), Площадка для НВП (по ГП) Площадка для подвижных игр для предшкольных классов с теневым навесом (по ГП) а также навес для мусорных контейнеров, (проектируемый) а также урна, скамейка площадки с набором малых архитектурных форм.

Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусороконтейнерная площадка.

Вокруг здания школы обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

***Вертикальная планировка***

Рельеф площадки относительно ровный, в высотном отношении отметки колеблются от 436.00 - 434.75 м. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности, методом нанесения красных проектных горизонталей сечением 0,1 м.

Перепад высот по участку относительно ровный и составляет от 0,00 до 1.25 м. При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории назначены исходя из условий высотной увязки с прилегающей территорией.

возможность отвод сточных и ливневых вод решен от сооружений по покрытию с последующим выводом на ж/б арык. а других площадок сброс вод осуществляются на твердые покрытия.

Вертикальная планировка решена в проектных отметках и горизонталях. Проектные горизонтали проведены через 0,20 м.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий и сооружений по их периметру предусмотрено устройство отмостки. Ширина отмостки для здания принята 1,2 м.

Условная отметка 0,000 принято уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке -000.00; на местности.

***Противопожарные мероприятия***

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно нормам.

Расстояние от края проезда до стен здания школы принято 5.0 м.

Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 6.0 м. На участке предусмотрены, также разворотные площадки, пригодные для маневров пожарной машины.

Подъезды к участку предусмотрены с проектируемых улиц.

***Благоустройство***

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории участка выполнены необходимые зоны скамейка урна набором малых архитектурных форм.

Свободная от застройки территория озеленены путем рядовой и групповой посадки деревьев. Расстояние между деревьями 5-6м.

***Мероприятия по доступности маломобильных групп населения***

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

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

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

На территорию застройки имеет один въезд со стороны улиц.

***Мероприятия по охране окружающей среды***

В проектируемом здании запрещается хранить взрывоопасные и загрязняющие территорию вредные вещества.

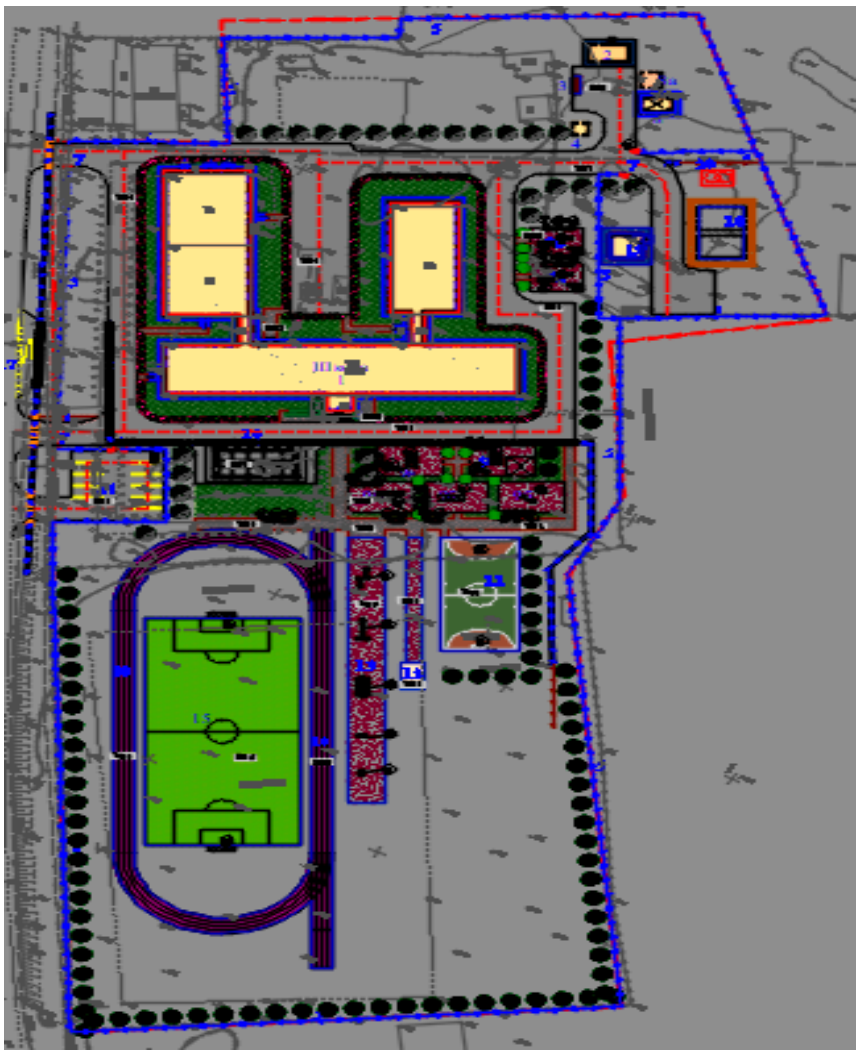
Прилегающая территория облагораживается.

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

***Основные показатели***

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество | % общей площади | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | га | 2.9120 | 100% | по гост АКТу Ном Кад-ср: 03-043-001-652 |
| | Площадь застройки | $м^2$ | 2217.18 | 5,60% | в т.ч. площади Хоз. зоны |
| | Площадь покрытий | $м^2$ | 8039.0 | 10,48% | в т.ч. площади отмостки |
| | Площадь озеленения | $м^2$ | 18863.82 | 64.79% | в т.ч. площад посев газона 2240.0 $м^2$ |
| 2 | Площадь покрытий за пределами территорий | $м^2$ | 233.0 | - | |

***Ситуационная схема:***



**6.2.2 Архитектурно-строительные решения.**

***Здание школы***

Рабочий проект «Капитальный ремонт здания КГУ Карагашская средняя школа ГУ Отдела образования по Балхашскому району Управления образования Алматинской области»

Разработан на основании следующих исходных документов:

- задания на проектирование, утвержденного заказчиком в 2022 г.;
- технического заключения по обследованию несущих конструкций зданий, выполненного ТОО «B.M.G.-Құрылыс»;
- акт обследования, дефектного акта.

Сейсмичность площадки - 8 баллов.

***Климатический район IIIB***

Температура наружного воздуха, °С:

- абсолютная минимальная -45°С
- абсолютная максимальная +35.9°С
- наиболее холодных суток
- (обеспеченностью 0,98) -31.9
- (обеспеченностью 0,92) -28.7
- наиболее холодной пятидневки
- (обеспеченностью 0,98) -29.6
- (обеспеченностью 0,92) -26.7
- Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой < 8, 9°С (-10,3)
- Продолжительность отопительного периода, сут.160

Средняя месячная относительная влажность воздуха, %:

- наиболее холодного месяца 81%
- наиболее теплого месяца 45%
- Барометрическое давление среднее за год, гПа 979.1

Сейсмичность района строительства 8 баллов.

***Объемно-планировочное решения***

Здание школы в плане с размерами в осях 67.7х63.25м Высота этажей 3.0м и 3.5м

***Выполнить капитальный ремонт здания школы, а именно:***

Для восстановления эксплуатационной пригодности здания средней школы по ул. А.Касымбеков, зд. №24Б, с. Миялы, Балхашский район, Алматинская область, выполнено следующее мероприятие:

− Конфигурация здания не отвечает требованиям п. 9.1.2 приложения Ж, СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», в связи с чем необходимы дополнения мероприятия по усилению стен во всех блоках стальными рамами жесткости, с частичным заполнением проемов кладкой, с устройством антисейсмических швов.

− Здание не отвечает требованиям п. 9.4.7.4, п. 9.9.1, таблице 9.4, п. 9.9.21 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», в связи с чем необходимы дополнение мероприятия по усилению стен и перегородок из кирпичной кладки при помощи вертикальных сеток с 2-х сторон в слое цем.-песчаного раствора М150 жесткой консистенции.

− Установлены поперечные металлические рамы жесткости

− Оконные и дверные проемы обрамлена железобетонной обоймой согласно чертежам.

− Демонтировано существующее деревянное перекрытие актового зала и спортзала блока 2, выполнено новый сейсмопояс по всем несущим стенам и запроектировано новое перекрытие.

− Выполнено новая кровля с чердачным утеплением по всем блокам.

− Выполнено косметический ремонт стен и потолков, согласно их назначению.

− Установка оконных и дверных блоков выполнено с применением современных материалов.

− Устройство полов выполнено с учетом их функциональных назначений.

− Демонтировано входные группы и крыльца, выполнено новые.

− Выполнено заново отмостка вокруг здания для отвода талых и сточных вод от здания. Восстановить гидроизоляцию фундамента.

***Противопожарные мероприятия.***

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Отделочные материалы, примененные в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованные с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Все деревянные конструкции обрабатываются огнезащитным составом в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014.

Качество огнезащитной обработки должно быть таким, чтобы потеря массы огнезащитной древесины при испытании СТ СЭВ 46869-84 не превышала 25%.

Здание должно быть оборудовано первичными средствами пожаротушения.

***Мероприятия по устройству для передвижения на колясках ММГН.***

- На стыке тротуара и проезжей части предусмотрены дорожные бортовые камни с превышением над уровнем проезжей части не более 120мм и устройством въезда для колясок предусматривается бордюрный пандус для обеспечения спуска с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия, высотой не менее 25мм.
- Устройство пандусов на крыльцах жилых домов и на лестничных переходах.
- Устройство парковочных мест
- Уклоны продольного профиля проездов и дорожек в пределах 4 0///00, поперечного профиля - не более 2 0///00.

***Объемно-планировочные показатели***

| № | Наименование показателя | Ед. изм. | Школа |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | этаж | 2 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 2096.7 |
| 3 | Строительный объем | $м^3$ | 20337.99 |
| 4 | Общая площадь | $м^2$ | 2510.16 |

***Теплотрасса***

Общие данные

Рабочий проект «Капитальный ремонт здания КГУ Карагашская средняя школа ГУ Отдела образования по Балхашскому району Управления образования Алматинской области»

- Заказчик: ГУ Отдела образования по Балхашскому району Управления образования Алматинской области»
- топосъемки участка строительства,
- Вид строительства - капитальный ремонт.
- Источник финансирования - государственные инвестиции.

***Резервуар на 150 $м^3$***

Общие данные

Рабочий проект: «Капитальный ремонт здания КГУ Карагашская средняя школа ГУ Отдела образования по Балхашскому району Управления образования Алматинской области», разработан на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-планировочного задания;
- материалов инженерно-геологических изысканий;
- технических условий на водоснабжение.

***Характеристика площадки строительства***

Инженерно - геологические изыскания по объекту: «Капитальный ремонт здания КГУ Карагашская средняя школа ГУ Отдела образования по Балхашскому району Управления образования Алматинской области» выполнены ТОО «КазИнжПроект» в июне 2023 года.

***Физико-географические условия***

Климат в низовьях р. Или резко континентальный с большой разницей температур дня и ночи, лета и зимы, с холодной малоснежной зимой и жарким сухим летом.

Климатические данные даны по СП РК 2.04-01-2017.

Климатический район - IIIB

Ветровой район скоростных напоров - II.

Климатические параметры холодного периода года:

Температура воздуха:

Абсолютная минимальная - (-45);

Наиболее холодных суток обеспеченностью

0,98 - (-31.9);

092 - (-28.7);

Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью

0,98 - (-29.6):

0,92 -(26.7);

Обеспеченность 0,94 - (14.1).

Сейсмичность площадки строительства 8 баллов.

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, В литологическом отношении трасса сложена аллювиально-пролювиальными отложениями средне-верхнечетвертичного возраста, состоящими из слоя лессовых грунтов.

В разрезе участка выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - Песок мелкий. ИГЭ-2 Песок пылеватый.

ИГЭ-1 – Песок мелкий, светло-коричневого цвета, средней плотности, водонасыщенного, с линзами и прослойками супеси.

Мощность слоя 1,8-2,3м.

ИГЭ-2 - Песок пылеватый, светло-коричневого цвета, средней плотности, водонасыщенный, с линзами и прослойками супеси.

Вскрытая мощность 3,5-4,0 м.

Ниже, в таблицах, приведены нормативные и расчетные характеристики инженерно-геологических элементов.

***Объемно-планировочные показатели котлована.***

| № | Наименование показателя | Ед. изм. | Резервуар на 150 м$^3$. |
|---|---|---|---|
| 1 | Отрывка котлована | м$^3$ | 1011,636 |
| 2 | Въезд и выезд в котлован | м$^3$ | 37.4 |
| 3 | Уплотнённая подушка из местного грунта | м$^3$ | 238.14 |
| 4 | Подготовка из щебня, пропитанного битумом(100мм) | м$^3$ | 16.98 |
| 5 | Обратная засыпка с обваловкой резервуара | м$^3$ | 577.7 |

***Насосная II-го подъема.***

Общие данные

Рабочий проект: «Капитальный ремонт здания КГУ Карагашская средняя школа ГУ Отдела образования по Балхашскому району Управления образования Алматинской области», разработан на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-планировочного задания;
- материалов инженерно-геологических изысканий;

***Характеристика площадки строительства***

Физико-географические условия

Климат в низовьях р. Или резко континентальный с большой разницей температур дня и ночи, лета и зимы, с холодной малоснежной зимой и жарким сухим летом.

Климатические данные даны по СП РК 2.04-01-2017.

Климатический район - IIIB

Ветровой район скоростных напоров - II.

***Объемно-планировочное решение***

Здание насосной станция II-го подъема с бактерицидными установками одноэтажное, прямоугольной формы, заглубленное, с размерами по осям 6.3 х 6.38м. Высота от пола (площадка входа) до потолка 3.85м. Отметка пола машинного зала -1.800

В здании размещается машинный зал.

Планировочное решение здания выполнено с учетом создания оптимальных условий для работы персонала.

Класс здания-II

Степень огнестойкости-II.

***Противопожарные мероприятия.***

Противопожарные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями СНиП СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Отделочные материалы должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией. Элементы из древесины подлежат антисептированию и окраске

влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004. Стальные конструкции покрываются огнезащитными красками ГФ-021-1-в 1 слой.

Здание оборудовано первичными средствами пожаротушения-огнетушителями.

***Объемно-планировочные показатели Насосного II-го подъема.***

| № | Наименование показателя | Ед. изм. | Блок Б. |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | $м^3$ | 284 |
| 2 | Площадь застройки | $м^3$ | 110,63 |
| 3 | Строительный объем | $м^2$ | 35,50 |
| 4 | Общая площадь | $м^2$ | 41,16 |

***Выгреб 100 м³***

Рабочий проект: «Капитальный ремонт здания КГУ Карагашская средняя школа ГУ Отдела образования по Балхашскому району Управления образования Алматинской области», разработан на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-планировочного задания;
- материалов инженерно-геологических изысканий;

Выгреб емкостью 100 м3 - прямоугольный в плане, размерами в осях 6,00х6,00 м.

За отметку нуля принято дно резервуара. Высота резервуара в чистоте от дна до покрытия 3,9 м.

***Противопожарные мероприятия.***

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

В объекте применены несгораемые и трудносгораемые отделочные материалы, которые должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким антипиреновым составом.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Электропроводка предусматривается скрытой в слое штукатурки. Розетки заземлены.

***Объемно-планировочные показатели Выгреба на 100 м³***

| № п/п | Диаметр трубопроводов | Ед. изм. | Кол-во. |
|---|---|---|---|
| 1 | Емкость выгреба | м3 | 100 |
| 2 | Площадь застройки | м2 | 40,96 |
| 3 | Строительный объем | м3 | 159,74 |

**6.2.3 Конструктивные решения**

Конструктивная схема зданий - с продольными несущими кирпичными стенами.

Основные конструкции зданий:

- фундаменты под стены - ленточные из сборных бетонных блоков

- наружные и внутренние стены - наружные, из керамических кирпичей толщиной 510мм, внутренние также кирпичные толщиной 380мм.
- перегородки - из обожженного кирпича 120мм и 250мм;
- перемычки в дверных и оконных проемах -монолитные железобетонные;
- покрытие - из сборных железобетонных многопустотных плит;
- кровля - Металлочерепица марки "Элит" по ТУ РК 39066682-3АО-01-2001 и Профлист Н60-845-07;
- полы - керамические плитки, линолеум, деревянные доски.
- оконные блоки - из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99;
- дверные блоки - деревянные и из ПВХ;
- витражи-алюминиевые
- внутренняя отделка - стены и перегородки оштукатурены, окрашены водными составами, в санузлах керамические плитки, потолки- окрашены водными составами.
- наружная отделка здания и цоколя - отделка фасада выполнена из металлосайдинга, цокольная отделка из керамогранита.

***Защита строительных конструкций от коррозии.***

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01.101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Деревянные конструкции и столярные изделия обрабатываются специальными составами для защиты от гниения и возгорания.

Все металлические элементы окрашиваются масляными красками и антикоррозийными эмалями. Окрашиваемая поверхность должна быть предварительно очищена от ржавчины, окалины и грязи.

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм. Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Грунты обладают сульфатной агрессией, защитой грунтов от сульфатной агрессии является применение бетонов нулевого цикла на сульфатостойком цементе.

Боковые поверхности техподполья, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

***Антикоррозионные мероприятия***

Все металлические конструкции закладные детали и соединительные элементы должны быть защищены от коррозии в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Закладные детали и соединительные элементы защищаются лакокрасочным покрытием из эмали.

Металлические конструкции должны быть окрашены масляной краской за два раза.

***Теплотрасса***

Предназначен для использования в тепловом узле. Лоток, плита покрытия сборная по серии 3.006.1-8, уложенные на песчанную подготовку, толщиной 100мм, уровень ответственности сооружения - II.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с указаниями и требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети".

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СН РК 5.03-07-20137 "Несущие и ограждающие конструкции."

Сборные железобетонные плиты перекрытия укладывать на выровненные поверхности стен по слою из цементного раствора М100 толщиной 10мм. Швы между плитами очистить от мусора и залить раствором М100.

Монолитные участки лотков и плит из бетона кл. 15, водонепроницаемости W4, морозостойкости F50.

***Антикоррозионные мероприятия.***

Антикоррозионная защита строительных конструкций в проекте выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготовляются на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Наружные поверхности стен обмазать горячим битумом за 2 раза.

***Резервуар на 150 м³***

Резервуар имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 12.0х6.0м.

Высота до верха покрытия от отм 0.000 - 434.51м.

Резервуар емкостью 150м3 относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

За относительную отметку 0,000 принята отметка днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 434.51

Резервуар емкостью 150м3 представляет собой монолитное ж/б сооружение, заглубленное в грунт на 0.50м. и покрытой грунтом с обваловкой грунтом на высоту 500 мм от покрытия.

Днище резервуара - монолитное железобетонное толщиной 400мм, из бетона класса В15, марка по водопроницаемости W6 с маркой по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе. Подготовка предусмотрена толщиной 100мм из щебня, пропитанного битумом. Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора М100 с добавлением азотнокислого кальция.

Стены резервуара - монолитные железобетонные, толщиной 300мм из бетона класса В15 с маркой по водопроницаемости W6 с маркой по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе.

Покрытие резервуара - плиты сборные железобетонные ребристые по серии 1.465.1-20 в.0.

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

Чертежи разработаны применительно к резервуару аварийного сброса сточных вод от систем канализаций, при аварии технологических системы и оборудования, используется для временного хранения сточных вод с запасом 150м3, предназначенного для непосредственной подачи предусматривают следующие мероприятия, обеспечивающие требуемое:

-вентиляция резервуара - через дыхательное устройство Ду-1;

-обработка всех внутренних поверхностей монолитных бетонных и железобетонных конструкций и их сопряжений до получения гладкой поверхности без раковин и пор.

Бетонная поверхность резервуара для чистой воды согласно требованиям ГОСТ 13015-2003 относится к категории А1 (глянцевая). Основной способ получения поверхности - формирование конструкций в обычных формах с использованием парафинов.

***Антисейсмические мероприятия***

Антисейсмические мероприятия приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03.30-2006 "Строительство в сейсмических районах", исходя из условий сейсмичности площадки 8 баллов.

***Защита конструкций от коррозии.***

В проекте принято, что грунтовые воды агрессивны по отношению к железобетону.

Влажная воздушная среда в резервуаре, содержание хлора в малых концентрациях оценивается по СНиП РК- 2.01-19-2004 как слабо агрессивная по отношению к железобетону. По отношению к металлоконтсрукциям вода и воздушное пространство в резервуаре оценивается как среднеагрессивная среда. Проектом предусмотрены следующие антикоррозионные мероприятия:

- бетоны повышенной плотности марок по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе;

- обетонирование и металлизация всех закладных и соединительных изделий;
- окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопроводов.

Закладные изделия железобетонных конструкций и соединительные изделия, а также другие стальные элементы подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200 мкм, наносимого методом металлизации.

Не защищаемые алюминиевым или цинковым покрытием открытые поверхности закладных изделий в железобетонных конструкциях, необетонируемые металлоконструкции (лестницы, люки), а также несущие стальные конструкции подлежат окраске за 4 раза лаком ХВ-785 по грунтовке ХС-010. Трубопроводы и технологические изделия окрасить тремя слоями перхлорвинилового лака ХС-76.

***Насосная II-го подъема.***

Конструктивная часть проекта разработана в соответствии с требованиями СНиП-II-2-81. " Каменные и армокаменные конструкции", СНиП РК 5.01-01-2002" Основания зданий и сооружений".

Здание насосной станция II-го подъема с бактерицидными установками решено в жесткой конструктивной схеме с продольными несущими стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой несущих стен, плит покрытия.

Фундаменты под стены- ленточные монолитные из бетона класса В 12,5 с конструктивным армированием по подошве сетками.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.020 из цементого раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Надземная часть выполнена из полнотелого кирпича толщиной 380 мм - из обожженного полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65 /1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ Р 530-2012 на цементно-песчанном растворе М50 со спецдобавками и пластификаторами, повышающими сцепление кирпича с раствором.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные.

Покрытие - круглопустотные железобетонные плиты.

Утеплитель- керамзит V=600 кг/м3 от 100-150 мм.

Оконные блоки - из профилей ПВХ.

Двери - деревянные

Кровля - односкатная рулонная.

Полы по деталям серии 2.244-1 в. 6. - керамическая плитка.

Крыльца из монолитного бетона кл. В7,5.

Внутренняя отделка выполнена в соответствии с назначением помещений.

Наружная отделка фасадов:

цоколь - штукатурка цем. песчаным раствором,

стены - штукатурка цем. песчаным раствором, известковая побелка.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500мм по уплотненному основанию

Здание оборудовано монорельсом грузоподъемностью 1 т.

***Антикоррозионные мероприятия.***

Антикоррозионная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозий" Открытые поверхности стальных конструкций после выполнения всех сварочных работ окрасить огнезащитными красками ГФ-021-1 в 1 слой и ПФ 115-в 2 слоя. Закладные детали покрываются цементным раствором М100 толщиной 10мм.

Все деревянные элементы антисептировать и окрасить влагостойким антипиреновым составом.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции". Грунты основания не агрессивны по отношению к бетонам на обычном портландцементе.

***Перечень актов на скрытые работы.***

- устройство котлована.

- устройство монолитных фундаментов.
- обратная засыпка пазух фундамента.
- бетонирование перемычек

По всем видам скрытых работ необходимо составление актов на скрытые работы с подписью всех ответственных и заинтересованных лиц.

Все отклонения и предложение, улучшающие объемно - планировочные и ТЭП необходимо согласовать с проектной организацией.

***Выгреб на 100 м³***

Днище - монолитные железобетонные из бетона класса С16/20 на сульфатостойком цементе, по водонепроницаемости W4 и по морозостойкости F100, толщиной 300.

Под подошвой бетонных фундаментов устраивается бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Стены - монолитные железобетонные из бетона класса С16/20 на сульфатостойком цементе, по водонепроницаемости W4 и по морозостойкости F100, толщиной 400 мм

Плита покрытия - сборные железобетонные по серий 1.442.1-2 выпуск 2

Боковые поверхности железобетонных конструкций обмазано оклеечной гидроизоляции на битумной мастике за 2 раза.

Кольца - по серии 3.900-3 выпуск 7.

Лестница - металлический из уголков.

Люк - по ГОСТ 3634-99.

***Защита строительных конструкций от коррозии.***

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

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям.

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-90.

Для биологической защиты деревянные конструкции обработать согласно требовании СП РК 2.01-101-2013, антисептической пастой М100 с нанесением пасты на поверхность древесины краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен не менее 100 г/м2 обрабатываемой поверхности.

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**6.2.4.1 Водоснабжение и канализация**

***Наружные сети водопровода и канализации***

Проект строительство сетей водоснабжения разработан на основании:

Технических условий №2 от 17.02.2023 года, выданных КГУ «Карагашская средняя школа».

- СН РК 4.01-03-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения
- СП РК 4.01.103-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение Наружные сети и сооружения»
- СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение Наружные сети и сооружения
- СП РК 4.01-103-2011 Водоотведение Наружные сети и сооружения

***Наружные сети водоснабжения:***

Категория обеспеченности подачи воды II, согласно п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009.

Источником водоснабжения являются существующий сети водоснабжения из городской сети. В проекте принята тупиковая система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода и установлен насосная и резервуар чисты воды. Вода с резервуара рассчитано 48часа согласно п.12.1.6 СНиП РК 4.01-02-2009. На сетях устанавливаются колодцы из сборных железобетонных колец по типовому проекту 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» выпуск1. Основание под колодцы принято из уплотненного местного грунта на глубину 0,3 м с

трамбованием грунта основания до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя.

В проекте принята объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Водопроводные сети прокладываются из полиэтиленовых, с диаметрами ф110мм и ф180мм ГОСТ 18599-2001 и ф159 ГОСТ 10704-91.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемого резервуара. Расход воды на наружное пожаротушение принять согласно требованиям технического регламента таблица 4 равен на 15л/с. Вода из резервуара рассчитано 3 часа для обеспечение противопожарного воды на наружного 15л/с и для внутренний пожаротушение 2.5л/с.

Согласно расчету 17.5х3.6х3=189.0м3. Спуск воды от резервуара предусмотрено специальной мотопомбой переностной с руковой пожарной льняной.

Насосная станция. В насосной установлены для наружного (17,5л/с*3,6=63,0м3 час) противопожарного водопровода 2 насоса (1 рабочий, 1 резервный) Q=63м3/час, Н=28.0м для хоз.-питьевого водопровода 2 насоса (1 рабочий, 1 резервный) Q=4.8м3/час, Н=16,0м.

Насосы устанавливаются на общем фундаменте. Также насосная оборудована приямком, в котором устанавливается дренажный насос, Q=5.4м3/час, Н=4,5м для защиты насосной станции от затопления. В насосной установлен шкаф управления насосами.

Средняя глубина заложения труб - 1,8м. На сети устанавливаются колодцы из сборных железобетонных колец по типовому проекту 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» выпуск1.

Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1

Основание под трубопроводы- естественный грунт ненарушенной структуры с выравниванием из местного грунта. Основание под колодцы необходимо уплотнить на высоту 30см.

Соединения пластмассовых труб со стальными трубами выполнять на разъемных соединениях. Разъемные соединения устанавливаются в колодце. Для присоединения труб из полимерных материалов к арматуре и металлическим трубам, используются неразъемные соединения из пластмассы-металла.

Отверстия для труб в стеновых кольцах выполнить по месту методом рассверловки. Трубы, следует заделывать в стенки колодцев, устанавливая в них гильзы из полиэтиленовой трубы с зазором 30 мм на чеканку. Отверстие со стороны наружной поверхности патрубка бетонируется. Бетонная заделка должна выходить за пределы наружной поверхности стенки колодца на 100 мм, а края ее должны перекрывать отверстие в стенке колодца. Щель между трубой и патрубком зачеканивается смоляным канатом, выходные отверстия щели заделываются гернитом.

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3м из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня). Подбивку грунтом трубопровода производить ручным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить ручной механической трамбовкой.

Для защиты от почвенной коррозии стальные фасонные части в колодце покрыть антикоррозийной изоляцией битумно-полимерной весьма усиленной.

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

***Наружная канализация***

Канализационные сети запроектированы для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод. Все стоки сбрасываются в проектируемый водонепроницаемый выгреб, объемом

100м³, с последующей откачкой спецавтотранспортом (коммунальная машина) и вывозом стоков на канализационные очистные сооружения

На канализационной сети устанавливаются канализационные колодцы диаметром 1000-1500 мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СНиП 3.05.04-2013 и СН РК 4.01-05-2002. 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. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазором между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом. Предусмотреть отмостку вокруг колодцев ГПС шириной 1000мм, толщиной 1.

***Акты на скрытые работы***

Производство работ, перечень документации, предъявляемой при укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013*

"Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (по всем приложениям А.Б.В.Г.У.Ж.)" и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

Акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);

Акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);

Акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;

Акты на промывку и дезинфекцию водопровода;

Акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

***Объемно-планировочные показатели:***

| Наименование системы | Потребный напор на вводе, МПа. | Расчетные расходы воды | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | м³/ сут | м³/ч | л/с | При пожаре л/с |
| Хоз.-питьевая | | | | | |
| Сеть хозяйственно-питьевого водопровода | 0.16<br>При пожаре 0.28 | 15.0 | 2.85 | 1.32 | 15,0 |
| Сеть хоз.-фекальной канализации | | 15.0 | 2.85 | 1.32 | |
| Столовая | | | | | |
| Сеть хозяйственно-питьевого водопровода | | 15.0 | 1.78 | 0.69 | |
| Сеть хоз.-фекальной канализации | | 15.0 | 1.78 | 0.69 | |
| Общий расход | | | | | |
| Сеть хозяйственно-питьевого водопровода | | 30.0 | 4.63 | 2.01 | |
| Сеть хоз.-фекальной | | 30.0 | 4.63 | 2.01 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| канализации | | | | | |

***Водоснабжения и канализация.***
***Технологическая часть***

Настоящий проект разработан на основании:

а) задания на проектирование, выданное заказчиком,

б) действующих норм и правил строительного проектирования,

в) топографических материалов, выполненных

Насосная станция II-го подъема предназначена для подачи воды из резервуара на разводящие сети. Вода в резервуар поступает от существующий поселковой сетей с диаметром 90мм. Вода из резервуара рассчитано 48 часа для обеспечения хоз.-питьевого воды на 3.33л/с. Использование преобразователя частоты (ПЧ) позволяет автоматизировать работу насоса наиболее комфортным для потребителя образом. Системы на базе ПЧ являются наиболее современными и вытесняют знакомые многим системы на базе реле давления.

Кроме автоматического включения и отключения насоса частотный преобразователь плавно изменяет частоту тока, а, следовательно, и скорость вращения насоса, в зависимости от уровня водопотребления с целью обеспечения постоянного давления воды в сети.

Согласно приложению 4 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» расход на наружное пожаротушение при строительном объеме общественного здания равен 20л/сек. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на территории, согласно нормам, радиус действия пожарных кранов 200м.

Противопожарного резервуару предусмотреть привозную техническую воду. Вода из резервуара рассчитано 3 часа для обеспечение противопожарного воды на наружного 20л/с+2,6л/с=22.6л/с.

Согласно расчету 22.6 х 3.6 х 3=245м3 Резервуар противопожарным запасом, принимаем к строительству два резервуара воды емкостью V = 200 м3.

Включение/отключение насоса регулируется вручную и автоматически в зависимости от установленной программы

В насосной установлены для противопожарного водопровода 2 насоса (1 рабочий, 1 резервный) WILO TESCO 2 MVI 9502/SK-FFS-R-CS Q=82м3/час,H=30м и для хоз-питевого водопровода WILO TESCOR-2 Helix V 1003/SKw-EB-R Q=8м3/ч H=20м в комплекте из 2-х насосов Helix V 3602 (1раб+1рез), Насосы устанавливаются на общем фундаменте.Также насосная оборудована приямком в котором устанавливается дренажный насос, Q=5.4м3/час, H=4.5м для защиты насосной станции от затопления. В насосной установлен шкаф управления насосами.

Так же основные функции насоса Wilo входит

- автоматический и ручной режим работы с раздельным управлением насосами
- программно задаваемые параметры насосов, уровня давления и других параметров системы
- отображение технологических параметров во время работы системы
- сигнализация неисправности с отображением кода - подключение резервных насосов при выходе из строя работающих;
- циклическое переключение насосов для обеспечения равномерного износа
- подключение к работе пиковых насосов при нехватке производительности
- защита двигателей от перегрева обмоток - PTC/WSK
- измерение температуры в шкафу / индикация перегрева
- работа с аналоговыми датчиками давления / перепада (4-20мА, 0-10В)
- релейные выходы на внешнее устройство сигнализации или сбора информации (SBM/SSM)

- дистанционное отключение

***Основные показатели системы водоснабжения и канализации:***

| Наименование системы | Потребный напор на вводе, МПа. | Расчетные расходы воды | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $м^3$/ сут | $м^3$/ч | л/с | При пожаре л/с |
| Хоз.-питьевая | | | | | |
| Сеть хозяйственно-питьевого водопровода | 0.16<br>При пожаре 0.28 | 15.0 | 2.85 | 1.32 | 15,0 |
| Сеть хоз.-фекальной канализации | | 15.0 | 2.85 | 1.32 | |
| Горячая вода | | 9.0 | 1.11 | 0.57 | |
| Столовая | | | | | |
| Сеть хозяйственно-питьевого водопровода | | 15.0 | 1.78 | 0.69 | |
| Сеть хоз.-фекальной канализации | | 15.0 | 1.78 | 0.69 | |
| Горячая вода | | 10.0 | 0.95 | 0.33 | |
| Общий расход | | | | | |
| Сеть хозяйственно-питьевого водопровода | | 30.0 | 4.63 | 2.01 | |
| Сеть хоз.-фекальной канализации | | 30.0 | 4.63 | 2.01 | |
| Горячая вода | | 19.0 | 2.06 | 0.90 | |

***Водоснабжения и канализация***.

Общие указания

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

- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация".

В проекте разработаны системы:

- Хоз.-питьевой водопровод
- Горячее водоснабжение
- Хоз.-бытовая канализация

***Хоз.-питьевой водопровод***

Источником водоснабжения являются проектируемые внутриплощадочные сети водопровода.

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

В здании запроектирован одна ввод водопровода Ду=76мм. Водопроводные сети запроектированы из стальных электросварных труб Ф76х4 и 57х3 ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø25х3.2 и Ø20х2.8мм по ГОСТ 3262-75, а в санузлах выполнены из полипропиленовых трубопроводов диаметрам Ø20мм по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы). Стальные трубы окрашиваются 2 раза масляной краской. На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды.

Внутреннее пожаротушение Расход воды на внутреннее пожаротушение принят согласно СН РК 4.01-01-2011, таблица 1, с расходом 2,5 л/с - одно струя. Внутреннее пожаротушение обеспечивается пожарными кранами Ø50мм.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола и размещены в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их

опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах предусмотрена возможность размещения двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электронагревателей (Аристон). Трубопроводы горячего водоснабжения (ГВС) Т3 сети запроектированы полипропиленовых трубопроводов диаметрами 20мм по СТ РК ГОСТ 32415-2013.

Проектом предусмотрена прокладка магистральных внутренних сетей по строительным конструкциям с уклоном 0,002. Подводки к санитарным приборам прокладываются открыто.

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

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

***Хоз.-бытовая канализация***

Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. В проекте предусмотрена внутренняя хозяйственно-бытовая канализация. Система канализации принята для отведения сточных вод от санитарных приборов во внутриплощадочную сеть канализации Ø150мм. Канализационная сеть внутри здания прокладывается под полом и над полом здания. Канализационный выпуск от здания предусматривается из чугунных труб Ø50 мм по ГОСТ 6942.3-98 и окрашиваются антикоррозийной окраской.

Выпуски бытовой канализации присоединяются в колодец наружной канализационной сети. Внутренняя сеть канализации запроектирована из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей Д50мм по ГОСТ 22689-2014 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. На сети предусмотрена установка прочисток. Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой и производственной канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 500мм. Прокладку канализационных стояков, проходящих через помещения выполнить в коробах из несгораемых материалов. После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Ливневая канализация предусмотрена часть АС

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 " Внутренние санитарно- технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб". После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов.

***Акты на скрытые работы***

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

Акт приемки и испытания внутреннего водопровода;

Акт приемки и испытания горячего водоснабжения

Акт приемки водомерного узла.

Акт приемки и испытания внутренней канализации.

Акт проверки системы водоснабжения, канализации и регулировки сантехприборов.

Акты о выполнении уплотнения (герметизации) выводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через подземную часть наружных стен зданий.

Акт о производстве и результатах очистки полости трубопроводов.

Акт испытания трубопроводов на прочность.

***Основные показатели по системам водоснабжения и канализации:***

| Наименование системы | Потребный напор на вводе, МПа. | Расчетные расходы воды | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $м^3$/ сут | $м^3$/ч | л/с | При пожаре |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | л/с |
| Хоз.-питьевая | | | | | |
| Сеть хозяйственно-питьевого водопровода | 0.16<br>При пожаре 0.28 | 15.0 | 2.85 | 1.32 | 15,0 |
| Сеть хоз.-фекальной канализации | | 15.0 | 2.85 | 1.32 | |
| Горячая вода | | 9.0 | 1.11 | 0.57 | |
| Столовая | | | | | |
| Сеть хозяйственно-питьевого водопровода | | 15.0 | 1.78 | 0.69 | |
| Сеть хоз.-фекальной канализации | | 15.0 | 1.78 | 0.69 | |
| Горячая вода | | 10.0 | 0.95 | 0.33 | |
| Общий расход | | | | | |
| Сеть хозяйственно-питьевого водопровода | | 30.0 | 4.63 | 2.01 | |
| Сеть хоз.-фекальной канализации | | 30.0 | 4.63 | 2.01 | |
| Горячая вода | | 19.0 | 2.06 | 0.90 | |

**6.2.4.2 Отопление и вентиляция**

***Общие данные***

Проект вентиляции и отопления здания разработан на основании:

- Чертежей марки АР;
- Действующих норм и правил;

СН РК 4.02-01-2011* «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СП РК 4.02-101-2012* «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные здания";

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»;

СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника».

СП РК 2.04-106-2012 "Проектирование тепловой защиты зданий и сооружений"

СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий"

СН 3.02-11-2011 и СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения"

МЗ РК N КР ДСМ-76 от 05.08.2021 г "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования утвержденных приказом";

МЗ РК N КР ДСМ-79 06.08.2021 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, утвержденных приказом»;

МЗ РК N КР ДСМ-71 "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности утвержденных приказом".

СП РК 4.02-108-2014 Проектирование тепловых пунктов

- Дефектный акт
- Акт обследований
- Тех заключений

Расчетная температура наружного воздуха -20,10/С.

Согласно техническим обследованиям, источник теплоснабжения - блочно-модульная котельная. Схема присоединения к тепловым сетям - зависимая, температура теплоносителя в системе отопления 90-70о/С. Рабочие параметры в точке подключения Р1-5,0атм, Р2=3атм.

В тепловом пункте устанавливается БТП. Трубопроводы на вводе теплосети до БТП, от БТП до распределительных гребенок, распределительные гребенки приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Узел ввода покрыть антикорозийным покрытием - лаком БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз.

***Отопление***

Для проектирования систем отопления и вентиляции расчетная зимняя температура наружного воздуха принято -20,1°С.

1 система отопления - Источник теплоснабжения блочно модульная котельная на газу с параметрами теплоносителя 90-70°С

1 система отопление поменяются полностью, из-за неудовлетворительной работы и находятся в изношенном состояний существующей системы. Присоединение системы отопление к тепловым сетям выполнено по зависимой схеме, через блочно тепловой пункт, установленные в тепловом пункте. Предусмотрен блочно тепловой пункт фирмы Danfoss. Трубопроводы систем отопления - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и полипропиленовых труб PPR-AL фирмы VALTEC по ГОСТ 32415-2013. Металлопластиковые многослойные трубопроводы предусмотрены на горизонтальных системах отопление в конструкции пола. Стальные трубопроводы предусмотрены тепловым пункте, в вертикальных стояках, в подвале и вводе ТС. В системе предусмотрено двухтрубная горизантальная система отопления. В качестве отопительных приборов приняты алюминиевые секционные радиаторы Rifar ALUM-500. Для регулирования и отключения отдельных колец устанавливается запорно-регулируюшая арматура CNT, APT 5-25 фирмы DANFOSS. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется автоматическими термостатическими клапанами RTR-N UK фирмы DANFOSS. Все трубопроводы, проходящие в конструкции пола изалируются изаляционными трубками misot-flex толщиной 9мм, перед изоляцией стальных труб покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,003 в сторону сливных кранов.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

***Вентиляция***

Вентиляция данного проекта принята вытяжная с механическим и естесственным побуждением с помощью вентиляторов. Вытяжка осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали, а также алюминиевые решетки RAR (Алматинский вентиляционный завод). Для понижения шума в каналах вентиляционных систем установлены канальные шумоглушители. При прокладке воздуховодов вентиляции через перекрытия, перегородки и стены предусматриваются уплотнения в гильзах.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные). Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ.

Воздуховоды вытяжных вентиляторов изолируются "K-Flex", 13мм в пределах технического этажа и выше кровли.

Вытяжные системы разделены по принципу удаления воздуха из помещений подобных по назначению. Выброс воздуха в атмосферу осуществляется при помощи канальных вентиляторов. Для понижения шума в каналах вытяжных вентиляционных систем установлены шумоглушители. Все приточные и вытяжные решетки и диффузоры установить на уровне подвесного потолка.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы; СН РК 4.01-02-2013. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК.

***Горячее водоснабжение***

Горячее водоснабжение подготавливается в индивидуальном электроводонагревателе См. часть ВК.

***Противопожарные требования***

Предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции при сигнале о пожаре. Все транзитные воздуховоды обработать огнеупорным покрытием с пределом огнестойкости 0,5ч.

При производстве работ составить акты на следующие работы:

- на теплоизоляцию и антикоррозионное покрытие трубопроводов;
- на промывку и испытания системы отопления;
- аэродинамические испытания систем вентиляции.

***Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции***

| Наименование здания | Объем | Периоды года | Расход тепла, Вт | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | на отоп-ление | на вентиляцию | на ГВС | Общий |
| (сооружения) помещения | м3 | Тн, С | | | | |
| Школа | 7512 | -20,1 | 73620 | 184880 | - | 258500 |

***Тепловые сети.***

Общие указания

Проект теплоснабжения здания для

«Капитальный ремонт здания КГУ Карагашская средняя школа ГУ Отдела образования по Балхашскому району Управления образования Алматинской области»

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

СП РК 4.02-104-2013 - Тепловые сети;

СН РК 4.02-04-2013 - Тепловые сети;

ГОСТ 21.705-2016 - Сети тепловые, Рабочие чертежи разработан на основании:

- задания на проектирование;
- вертикальной планировки участка застройки

Инженерно-геологические условия:

- температура наружного воздуха -20.1°С:

Источник теплоснабжения - котельные на твердом топливе

Категория котельной по надежности теплоснабжения-вторая, режим работы отопительный период

Параметры теплоносителя: Т1-90 С, Т2-70 С

давление Р1 - 5,0МПа, Р2- 2,5МПа

Проект теплоснабжения выполнен в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013 Трубопроводы тепловой сети двухтрубные, прокладываемые в сборных ж/б каналах лоткового типа КЛ 60х45. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются естественные углы поворота трассы Наружные поверхности стен и перекрытий канала покрыть обмазочной битумной изоляцией.

В местах примыкания канала к зданиям, камерам выполнить деформационные швы. Подготовку под каналы принять песчаную по уплотненному грунту. Швы зачеканить цементным раствором М-100. Трубопровод относится к IV категории с параметрами температуры меньше 250°С Трубопроводы теплосети после промывки и опрессовки очистить снаружи до металлического блеска щетками. Для аварийного сброса теплоносителя из теплосети предусмотрен дренажный колодец. В местах вводов трубопроводов в здание выполнить сальниковые уплотнения. После монтажа и

гидравлических испытаний трубопроводы покрываются изолот в 2 слоя холодной изольной мастикой марки МРБ-Х-П5 Тепловая изоляция выполняется изделиями из минеральной ваты толщ. 40мм в подземной прокладке с покрытием из стеклопластика рулонного. Монтаж сборку и испытания теплосети производить согласно требованиям СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети» После монтажа произвести испытания теплосети давлением 16атм. Тепловой сеть не пересекается с другими инженерными сетями.

***Расчетные тепловые потоки:***

| Позиция | Наименовние здания | Расчетный тепловой поток, Вт | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Отоп-ление | вентиля ция | Горячее водоснаб жение | техноло-гические нужды | Всего |
| 1 | Школа | 0.258 | - | - | - | 0.258 |
| | Всего | - | - | - | - | 0.258 |

***Протяженность тепловых сетей:***

| Диаметр трубопроводов | Диаметр трубопроводов трубопроводов |
|---|---|
| dn 89х3,5 | 286 м |
| Общая | 286 м |

**6.2.4.3 Электроснабжение**

***Наружное электроснабжения.***

Общие указания

Настоящий проект выполнен на основании технических условий №32.2-2-2526 от 02.05.23г, выданных "АЖК", задания на проектирование; предусматривает разработку сетей 10/0,4кВ электроснабжения школы.

Категория надежности электроснабжения - 2.

Общая расчетная мощность -51,28 кВт.

Общий расчетный ток-86,67 А.

В соответствии с техническими условиями, проектом устанавливается 2КТПН-10/0,4кВ. Источником электроснабжения 10кВ является Сущ. ВЛ-10кВ фид.7-106А и фид.5-104А (I этап). Сети ВЛ-10кВ выполняются проводом СИП-3 сечением 1х50мм.кв., на типовых ж/б опорах с применением линейной арматуры. Все опоры ВЛ-10кВ и ВЛ-0,4кВ заземляются согласно требованиям ПУЭ РК 2015 г. На первой отпаечной опоре устанавливаются разъединители типа РЛНД и аппаратура защиты от перенапряжений. С учетом просадочности грунтов при установке опор, грунты уплотнять путем послойного трамбования.

Электроснабжение здании школы осуществляется от РУ-0,4кВ проектируемой 2КТПН-10/0,4кВ распределительными сетями (Н1, Н2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

По степени надежности электроснабжения все электроприемники относятся к потребителям 2 категории. В качестве независимого источника питания предусмотрены дизельная генераторная установка с системами АВР и всепогодными шумоизолирующими кожухами.

В соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" таблица - 15, 16 средняя горизонтальная освещенность - 4лк. Для освещения территории приняты светильники "Жарык"со светодиодными лампами мощностью 80Вт на опорах СТ-6-3 высотой 7,5м. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 0,3-0,6м.

Высота установки светильника - 7,5м, шаг между опорами освещения - 25м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники, размещенные на опорах, должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВбШБв-1,0 с алюминиевыми жилами расчетного сечения, проложенными в траншее.

Управление наружным освещением предусматривается автоматическое по освещенности от фотореле, установленного в 2КТПН.

Прибор учета электроэнергии предусматривается в проектируемой 2КТПН-10/0,4кВ.

Кабели 0,4кВ прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м., а под проезжей частью дорог кабели 0,4кВ на глубине - не менее 1 м.

Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в гибких двустенных гофрированных трубах. При пересечении ВЛ с автомобильными дорогами категорий III-V расстояние по вертикали от проводов ВЛ до проезжей части дорог при наибольшей стреле провеса должно быть не менее 6 м.

Сечения жил кабельных линии выбраны по длительно допустимому току, допустимой потери напряжения.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, проектом предусматривается защитное заземляющее устройство и зануление, выполненное в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СП РК-4.04-106-2013. Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.
- Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.
- Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5м из ст. Ø 12мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

***Основные технические показатели:***

| Наименование | Характеристика | Примечание |
|---|---|---|
| Категория электроснабжения | II | |
| Напряжение сети | 10/0,4 кВ | |
| Расчетная мощность | 51.28 кВт | |
| Расчетный ток | 86.67 А | |
| Протяженность ВЛЗ-10кВ | 42м | |
| Протяженность КЛ-0,4кВ | 207м | |
| Кабель силовой с алюминиевыми жилами 3х70+1х35мм² | Кабель силовой с алюминиевыми жилами 3х70+1х35мм² | 470м |
| Кабель силовой алюминиевый 5-х жильный сеч. 5х10мм² | АВбБШв-1кВ 5х10мм² | 653м |

***Внутреннее электроснабжение.***

Общие указания.

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4-04-106-2013*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 2-ой категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от проектируемой КТПН и ДЭС.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы типа КМИ, ящики управления насосами и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ВРУ1-11-10 УХЛ4, ВРУ1-48-03УХЛ4. Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. -2.800 в помещение эл. щитовая.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ВРУ.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРв, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светодиодными светильниками улучшенной цветности.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к штепсельным розеткам. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРв, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях и ВН-32 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плитах перекрытиях.

***Защитные мероприятия.***

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением,

но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

***Молниезащита.***

Молниезащита здания относится к III категории. В качестве молниеприёмника используется металлическая кровля здании. В качестве молниеотводов применена стальная полоса 40х4мм, присоединённая к общим контурам заземления.

Токоотвод к заземлителю осуществляется по фосаду. Молниеотвод 2 раза покрывается битумом.

Для заземлителей используются сталь диаметром 16мм длиной 3 метра. Заземлители соединяются между собой стальной полосой 40х4 мм. Токоотводы от металлической кровли должны быть проложены к заземлителям.

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

***Основные технические показатели:***

| Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|
| Категория электроснабжения | - | II |
| Напряжение здания | В | 380/220В |
| Расчетная мощность | кВт | 49,3 |
| Расчетный ток | А | 83,4 |
| Максимальная потеря напряжения | % | 0,5 |
| Коэффициент мощности | - | 0,9 |

**6.2.4.4 Пожарная сигнализация**

***Общие указания.***

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Проектом предусмотрены автоматическая пожарная сигнализация — совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре, а также других устройств противопожарной защиты.

Комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных и автоматических дымовых пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Гранит-16". ППКОП запитывается от щита аварийного освещения и предусмотрен для аварийного питания, встроенный аккумулятор типа DELTA DT1207 емкостью 7А/ч, 20 часовой разряд.

Резервный источник питания типа РИП-12-1-7 обеспечивает бесперебойное питание электроприемников в дежурном режиме, в течение 24 часов и в режиме «Тревоги» - не менее 3 часов (для технических средств оповещения – не менее 1 часа).

Прибор приемно-контрольный "Гранит-16" обеспечивает передачу сигнала при пожаре и неисправности пожарной автоматики в службу пожаротушения и аварийно-спасательную службу.

Световой указатель "Выход" предусмотрен в раздел 03-19 ЭОМ.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СП РК 2.02-104-2014 принято - 3 (речевой). Управление системами оповещение о пожаре осуществляется в режиме автоматическое и ручное.

Для оповещения сотрудников и посетителей здании о пожаре проектом предусмотрена громкоговорящая связь. В качестве речевых оповещателей в проекте применены управления «Рокот-2». Речевые оповещатели расположены в административных и служебных помещениях. Также для светозвукового оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей "Маяк-12-К", расположенных у главных входов в здании.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS.

Кабельная трасса (КСРВнг(А)-FRLS) проложена в кабельном канале по стенам и потолкам.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

***Основные технические показатели***

| Наименование | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|
| Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-12" | шт | 1 |
| Шлейф пожарной сигнализации | шт | 8 |
| Извещатель дымовой ИП 212-141 | шт | 96 |
| Извещатель ручной ИПР 513-10 | шт | 16 |
| Оповещатель светозвуковой Маяк-12-К | шт | 10 |
| Оповещатель светозвуковой LD-95 | шт | 1 |
| Прибор управления оповещением, Рокот-2 | шт | 1 |
| Акустическая система, 5Вт, АС-2-3 | шт | 12 |

**6.2.4.5 Системы связи**

***Общие указания***

Данный проект разработан на основании акта обследования, дефектного акта, задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-10-2010* и СП РК 3.02-111-2012.

Настоящий проект предусматривает разработку следующих видов устройств связи и сигнализации:

1. Телефонизация
2. Локальная компьютерная сеть
3. Видеонаблюдение
4. Звонковая сеть
5. Система электрочасофикации

Для обеспечения электропитание слаботочных систем проектом предусматривается установка стоечного источника бесперебойного питания на 2U в серверных шкафах. Все слаботочные системы запитывается от основной электрической сети (220В), в случае отключения электропитание от основной электрической сети система автоматический переходят на резервное электропитание (ИБП).

***Телефонизация.***

Настоящий рабочий проект выполнен на основаниях задание на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Для обеспечения телефонной связью здании проектом предусмотрен установка мини АТС в помещение 33 на отм. 0.000.

Установка стационарных телефонов предусмотрен в кабинетах управления.

Телефонные розетки в помещениях устанавливаются на высоте 0,3 м от пола.

Проводка кабельной трассы от мини АТС к стационарным телефонам выполняется кабелем марки КСПВ 1х2х0,5. Прокладка кабеля производится под слоем штукатурки по стенам.

***Локальная компьютерная сеть.***

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

Проектом предусматривается локальная компьютерная сеть категории 5е. Информационная сеть выполнена кабелем типа UTP кат 5е по стенам и в кабельных каналах.

Локальная компьютерная сеть категории 5е предназначена для передачи сигналов всех типов, включая речевые, информационные, видео и пр. со скоростью до 1Гб/сек. Сеть построена таким образом, чтобы каждый интерфейс (точка подключения) обеспечивал доступ ко всем ресурсам сети, кабели соединяют в точки подключения рабочих мест с портами коммутаторов по топологии иерархическая звезда с главным пунктом коммутации (в помещение 33 на отм. 0.000).

Для обеспечение здании интернетом предусмотрено оптический модем и устанавливается в помещение 8 на отм. 0.000.

Комьютерные розетки в помещениях устанавливаются на высоте 0,3 м от пола.

Кабельная трасса локальной компьютерной сети выполняется кабелем марки UTP 4х2х0,5. Прокладка кабеля производится под слоем штукатурки по стенам.

***Видеонаблюдение.***

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

В качестве основы для проектирования системы видеонаблюдения применяется три IP видеорегистратора "DS-N316/2P", размещенный в помещение 33 на отметке 0,000.

На объекте устанавливаются 14 IP видеокамеры:

- 8 купольных IP видеокамер модели "DS-I203-L";
- 6 уличная IP видеокамер "DS-I200".

Сигналы с 12-ти IP видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен 2 жесткого диска размером 8ТВ каждый, что обеспечивает хранения видеоданных в течение месяца. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применяются кабели UTP кат 5е. Кабели UTP обеспечивает для передачи видео сигналов с одновременным подключением POE питания от видеорегистратора.

Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

Прокладка кабеля производится под слоем штукатурки по стенам.

***Звонковая сеть.***

Звонковая сеть состоят из электрических звонков, устанавливаемые в коридорах, рекреациях. Управление звонковой сигнализацией осуществляется кнопкой или первичными часами типа Standing по определенному расписанию. Кнопка и первичные часы устанавливаются на отм. 0,000 в помещений 33 на отм. 0,000. Питания системы осуществляется от сети 220В. Сеть звонковой сигнализации выполняется кабелем марки ВВГнг, проложенным скрыто в поливинилхлоридных трубах.

***Система электрочасофикации.***

Проектом предусмотрена установка первичных и вторичных часов фирмы Standing. Первичные часы обеспечивают:

-управление школьными звонками;

-создание расписания уроков для подачи звонков на каждый день недели;

-управление системой вторичных часов.

Предусматривается установка вторичных часов Standing 114 R предназначеных для отображения символьной информации, передаваемой по последовательному каналу связи. Часы-табло входят в состав системы часофикации объекта в качестве управляемых (вторичных) средств отображения и управляются устройством первичных часов.

Сеть электрочасофикации выполняется проводом марки ПУГНП 2х1,5, проложенным скрыто в поливинилхлоридных трубах. Для защиты электрочасов в спортивном зале предусмотреть металлическую сетку.

Все работы по монтажу оборудования выполнить в соответствии с действующими нормативными документами.

***Основные технические показатели***

| Наименование | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|
| Телефонизация | | |
| Оптическая распределительная коробка | шт | 1 |
| Аппарат телефонный | шт | 4 |
| Кабель для телефонизации | м | 360 |
| Локальная сеть | | |
| Коммутатор для локальной сети 16 | шт | 2 |
| Коммутатор для локальной сети 24 | | 1 |
| Розетка информационная | шт | 42 |
| Кабель для локальной сети | м | 952 |
| Видеонаблюдение | | |
| Монитор с видеорегистратором | шт | 1 |
| Видеокамера | шт | 14 |
| Кабель видеонаблюдения | м | 550 |
| Звонковая сеть | | |
| Звонок громкого боя МЗМ-1 | шт. | 6 |
| Кнопка без фиксации, черный 220В 6,3А скрыт.монт. | шт. | 1 |
| Кабель медный сеч.: 3х1,5мм | м | 140 |
| Электрочасофикация и звонковая сигнализация | | |
| Первичные часы | шт | 1 |
| Вторичные часы | шт | 5 |
| Кабели для часофикации и звонковой сигнализации | м | 113 |

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

***Противопожарные мероприятия***

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно нормам.

Расстояние от края проезда до стен здания школы принято 5.0 м.

Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 6.0 м. На участке предусмотрены, также разворотные площадки, пригодные для маневров пожарной машины.

Подъезды к участку предусмотрены с проектируемых улиц.

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Отделочные материалы, примененные в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованные с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Все деревянные конструкции обрабатываются огнезащитным составом в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014.

Качество огнезащитной обработки должно быть таким, чтобы потеря массы огнезащитной древесины при испытании СТ СЭВ 46869-84 не превышала 25%.

Здание должно быть оборудовано первичными средствами пожаротушения.

**6.4 Охрана окружающей среды.**

В районе строительства крупные источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют. Район строительства характеризуется относительно незагрязненным состоянием атмосферы. В проектируемом здании вредные технологические процессы отсутствуют. Эксплуатация здания не вызывает загрязнения окружающей среды.

Для сбора бытового мусора предусматриваются специальные площадки с мусороконтейнерами, мусор из которых выносится с дальнейшим вывозом из них спецавтотранспортом в городскую мусоросвалку.

Прилегающая территория облагораживается и озеленяется. На участке предусматривается посадка зеленых насаждений в виде деревьев и кустарников.

При разработке генплана учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СН РК 2.04-02-2011 "Защита от шума".

С целью снижения вредных воздействий на окружающую среду в период строительства рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

для ликвидации запыленности на территории строительства, особенно в жаркий период, регулярно поливать автодороги.

отказаться от открытого огня при разогреве битумов, мастик и др.

разрешать эксплуатацию строительных машин только с исправными двигателями, отрегулировать на оптимальный выброс выхлопных газов.

не допускать засорение территории строительными отходами и бытовым мусором.

при организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей природной среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение и очистку вредных выбросов в почву, атмосферу.

временные автодороги и другие пути должны строиться с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности.

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

***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.**

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 по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. приказом Министра национальной экономики РК № 237от: 20.03.2015 г.) объект не классифицируется.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы:

Рабочий проект «Капитальный ремонт здания КГУ «Карагашская средняя школа» ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области» - 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 и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 августа 2017 года № 611.

**6.6 Организация строительства.**

***Расчет продолжительности строительства***

В связи с отсутствием прямых норм в СП РК 1.03-101-2013 часть 1, СП РК 1.03-102-2014 часть 2, расчет нормативной продолжительности строительства выполнен согласно трудозатратам, при помощи программного комплекса АВС "АККОРД-ПОС", по формуле:

$$P = \frac{T_{общ.}}{8 \cdot A \cdot N \cdot 22}$$

Тобщ.где Р - продолжительность строительства, мес.,

Тобщ. - трудозатраты на производство работ, чел./часы;

8 - количество часов в рабочей смене;

1 - количество рабочих смен в сутках;

60 - количество человек, занятых на строительстве;

22 - количество рабочих дней в месяце.

Для разрабатываемого проекта трудозатраты (Тобщ.) на строительство составляют - 53447 чел./часов, количество рабочих смен (А) - 1, количество человек, занятых на производстве работ (N) - 10.

Таким образом, продолжительность строительства Р=53447/8*1*60*22=5,0

Принимаем продолжительность строительства - 5,0 месяца.

Подготовительный период принимаем - 2 неделя.

Начало строительства -май 2024 года.

Нормы задела по месяцам с нарастающим итогом приняты:

1 мес.-20%; 2 мес.-20%; 3 мес.-20%; 4 мес.- 20%; 5 мес.-100%;

Согласно письмо от заказчика №394 от «29».09.2023г. СМР планируется на май месяц 2024 год.

**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 2023.11) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2023 год (20 сборников);

2) ССЦ РК 8.04-09-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2023 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2023 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2023 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2023, ЭСН РК 8.05-01-2023, ЭСН РК 8.04-02-2023) Изменения и дополнения Выпуск 28»

7) УСН РК 8.02-03-2023 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (14 сборников)

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 (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки ЭСН РК 8.04-01-2023

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023-2024 гг.

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 «САНА ЭКСПЕРТИЗА» в рабочий проект «Капитальный ремонт здания КГУ «Карагашская средняя школа» ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

**Архитектурно-строительная часть:**

**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. Предоставлена справка о том, что со времени сдачи в эксплуатацию здания капитальный ремонт не проводился;

4. Уточнен уровень ответственности объекта согласно приказу МНЭ Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165.

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

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

9. Пересмотрены ведомость демонтажных работ. Предоставлена общая ведомость демонтажных работ по данному проекту. Уточнены какие именно демонтажные работы входят в данный проект.

10. Предоставлены проверочные расчеты каркаса, расчет фундамента на осадку и просадку.

**Альбом. Архитектурно-строительная часть:**

**Выгреб на 10 м3.**

11. План выгреба. Разрез. Откорректированы абсолютные отметки

указанные на разрезе. Приведены в соответствие с абсолютные отметки.

**Генеральный план**

12. Показана толщина слоя демонтажа, а/б покрытия тип1А в ведомости объемов демонтажных работ.

13. В общие данные внесены исходные документы для проектирование рабочего проекта марки ГП.

14. Поз.8 план выгреба на 10м3 откорректирован согласно представленного альбома 2.1.

15. Показаны начальные оси в буквенные и цифровые значения для зданий и сооружений.

16. На картограмме исключено снятие растительного слоя, согласно тех отчета по инженерно-геологических изысканиях по участку.

17. Площади застройки в ведомости жилых и общественных зданий и сооружений исправлены по чертежам АС после исправления.

18. Выполнен и представлен сводный план инженерных сетей.

19. Название рабочего проекта на рабочих чертежах приведено в соответствие с титульным листам альбома ГП.

20. Исправлены ТЭП в проекте и общей пояснительной записке.

**ВК**

***Внутренние сети***

21. В общих данных откорректировано описание принятых проектных решений.

22. Заполнили угловые штампы согласно ГОСТ 21.101-97, т.е. в графе №3 надо писать не учебный блок, а часть, которую выполняете «Водоснабжение и канализация».

23. Капитальный ремонт по части водоснабжения и канализации выполнен согласно задания на проектирование.

24. Согласно техническим условиям №03 от 2023 года, подключение дано ф20мм, напор 10м. Выполненный проект не соответствует техническим условиям.

25. В описании указано, что проектом принято решении о применении повысительной насосной станции. В общих данных дописали, что она установлена в наружных сетях, в отдельностоящем помещении.

26. Ввод воды на схеме внутреннего водопровода откорректирован в соответствии с наружными сетями.

27. Спецификации откорректированы согласно выданным замечаниям

***Наружные сети.***

28. Представлены чертежи повысительной насосной станции со спецификацией оборудования.

29. Стоки канализации поступают в проектируемый выгреб. Чертежи в части АС альбом 2.1.

30. Спецификации откорректированы согласно выданным замечаниям.

**Электротехническая часть;**

**ЭСН**

31. В общих данных указаны все проектные решения, предусмотренные проектом. Указано основание для разработки рабочий документации (задание на проектирование, архитектурно-строительных, технологических чертежей, номера ТУ на электроснабжение, кем выдан ТУ и в соответствии с требованиями нормативной документации). Указано номера ТУ на электроснабжение, источник электроснабжения (ПС/Фидер). Указано по каким типовым решением выполнено заземление опор ВЛЗ-10кВ, ВЛИ-0,4кВ.

32. Указано, согласно каким типовым решениям принята установка опор и подвес проводов.

33. Основные технико-экономические показатели (ТЭП) выполнено в соответствие СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». ПЗ приведено в соответствие с откорректированными чертежами, проставлено показатели в табличной форме (Указано категория электроснабжение, расчетная нагрузки, расчетный ток, протяженность, коэффициент мощности).

34. Предоставлено проект на основании технических условий №00-00-01-0283 от 25.01.2023г.

35. Предусмотрено КТПН-10/0,4кВ с трансформатором расчетной мощности на основании технических условий №00-00-01- 0283 от 25.01.2023г.

36. Точка подключения к эл. Сети согласовано на основании технических условий №00-00- 01-0283 от 25.01.2023г.

37. Представлено расчет выбора проводов ВЛ310кВ.

38. Обосновано проектом принятое сечение проводов ВЛИ-0,4кВ.

39. Представлено таблица выбора проводов ВЛИ-0,4кВ с указанием расчетных мощностей, токов, длины проводов, момент, потери напряжений.

40. На планах электроснабжение указано марка, сечение проводов ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ, расстояние между опорами.

41. Представлено расчет выбора кабелей с указанием расчетных нагрузок, токов, моментов, потери напряжений, допустимых токовых нагрузок.

42. В таблице выбора кабелей КЛ-0,4кВ выбор защитных аппаратов, сечений кабелей питающих и групповых линий произведено по условиям селективности защиты, с учетом п. 588 ПУЭ РК 2015 и приложения «Б» СП РК 4.04-106-2013*.

43. Выполнено подписи исполнителей согласно п.5.10 СН РК 1.02-03-2011* на листах основных чертежей.

44. Откорректировано угловые штампы согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.110-2013.

45. Спецификация выполнено в соответствие требованиям ГОСТ 21.110-2013.

46. Внесено корректировка в спецификацию по замечаниям.

47. Вместе с откорректированными чертежами представлено откорректированная ПЗ по разделу «Электроснабжение» с проставленными основными показателями.

**ЭОМ**

48. На лист общих данных добавлены действующие нормативы РК

49. В проекте категорию надежности электроснабжения выбрано согласно таблице 5 СП РК 4.04-106-2013.

50. Выполнено два ввода от КТПН согласно части ЭСН.

51. Выполнено подписи исполнителей согласно п.5.10 СН РК 1.02-03-2011* на листах основных чертежей.

52. Откорректировано угловые штампы согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.110-2013.

53. В проекте кабели выбрано по допустимому току кабеля по отношению уставки автоматических выключателей согласно ПУЭ РК.

54. Выполнено условия селективности для всех силовых щитов и щитов освещения согласно Раздела 2 ПУЭ РК 2015.

55. План сетей электрооборудования выполнено согласно п.6.4 ГОСТ 21.613-2014.

56. Условные графические обозначения на планах сетей принято согласно ГОСТ 21.210-2014.

57. Во всех расчетных таблицах групповых щитков освещения указано и принято коэффициент спроса согласно таблице 9 СП РК 4.04-106-2013.

58. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесено изменения в данный раздел.

59. Откорректировано спецификацию по замечаниям.

**ПС**

60. В общих данных дополнили действующую нормативную документацию.

61. Откорректировано общие указания согласно принятому проектному решению.

62. Откорректировано угловые штампы согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.110-2013.

63. Выполнено требование п.209, п.222, СН РК 2.02-02-2019.

64. Выполнено тип систем оповещения согласно таблице Б1, Б2 СН РК 2.02-11-2002.

65. В каждом защищаемом помещении установлено не менее двух пожарных извещателей согласно п.200 СН РК 2.02-02-2019.

66. Прибор приемно-контрольный выбрано согласно количеству шлейфа, с учетом п.215 СН РК 2.02-02-2019.

67. Включение ручных пожарных извещателей предусмотрено отдельными шлейфами согласно п.202 СН РК 2.02-02-2019.

68. Ручные пожарные извещателей установлено согласно п.210 СН РК 2.02-02-2019.

69. Размещение пожарных извещателей за подвесным потолком выполнено согласно п.12.3.4 СП РК 2.02-104-2014.

70. На планах выполнено привязка между пожарными извещателями для выполнения условия таблицы 5,7 СП РК 2.02-104-2014.

71. На планах указано тип кабелей для пожарных извещателей.

72. Расстановка пожарных извещателей выполнено в соответствии с таблицей 4 п.2.4.1 СН РК 2.02-11-2002.

73. Откорректировано спецификация по замечаниям.

**Сметная документация;**

74. Представлена пояснительная записка к сметной документации

75. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования

76. Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

**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 | Количество мест для учащихся | место | 220 | 220 |
| 2 | Этажность | этаж | 2 | 2 |
| 3 | Общая площадь участка | га | 2,9120 | 2,9120 |
| 4 | Общая площадь здания | $м^2$ | 2510,16 | 2510,16 |
| 5 | Общая площадь застройки | $м^2$ | 2096,7 | 2096,7 |
| 6 | Строительный объем | $м^3$ | 20337,99 | 20337,99 |
| 7 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 год,<br>В том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | 1 202,591<br><br>1000,969<br>72,773<br>128,849 | 1 167,593<br><br>912,885<br>72,773<br>181,935 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8 | Продолжительность строительства | месяц | 5,0 | 5,0 |

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2023-2024 гг. на общую сумму 34,998 млн. тенге.

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 | Генеральный план | Тайбекова Рая Кадыровна | Градостроительство | KZ13VJE00026929 | Соответствует |
| 2 | Электроснабжение | Капустин Александр Алексеевич | Инженерные сети и системы | KZ23VJE00056334 | Соответствует |
| 3 | Сметный раздел | Битанова Сандугаш Нурмахановна | Специальные разделы проектов | KZ90VJE00030975 | Соответствует |
| 4 | Архитектурно-строительная часть | Джазыбаев Ербол Еликович | Архитектура, Конструктивная часть | KZ62VJE00069309, KZ96VJE00068697 | Соответствует |
| 5 | Водоснабжение, канализация, очистные сооружения | Капустин Александр Алексеевич | Инженерные сети и системы | KZ23VJE00056334 | Соответствует |
| 6 | Ведущий эксперт | Бейсакулов Ерлан Тагаевич | Инженерные сети и системы | KZ15VJE00032616 | Соответствует |
| 7 | Санитарно-эпидемиологический раздел | Накбаев Багдат Махамбетович | Специальные разделы проектов | KZ44VJE00028117 | Соответствует |
| 8 | Отопление и вентиляция | Рысдаулетова Гауһар Бекболатқызы | Инженерные сети и системы | KZ48VJE00080425 | 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 здания КГУ «Карагашская средняя школа» ГУ «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Количество мест для учащихся | 220 мест |
| 2 | Этажность | 2 этажа |
| 3 | Общая площадь участка | 2,9120 га |
| 4 | Общая площадь здания | 2510,16 м$^2$ |
| 5 | Общая площадь застройки | 2096,7 м$^2$ |
| 6 | Строительный объем | 20337,99 м$^3$ |
| 7 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 годы, | 1 167,593 млн. тенге |
| | В том числе: | |
| | СМР | 912,885 млн. тенге |
| | оборудование | 72,773 млн. тенге |
| | прочие | 181,935 млн. тенге |
| 8 | 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 «Отдела образования по Балхашскому району» управления образования Алматинской 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. «Алматы облысы білім басқармасының Балқаш ауданы бойынша білім бөлімі» ММ «Қарағаш орта мектебі» КММ ғимаратын 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 | Оқушылардың орын саны | 220 орын |
| 2 | Қабаттылығы | 2 қабат |
| 3 | Жер телімінің жалпы ауданы | 2,9120 га |
| 4 | Ғимараттың жалпы ауданы | 2510,16 м$^2$ |
| 5 | Ғимараттың құрылыс ауданы | 2096,7 м$^2$ |
| 6 | Ғимараттың құрылыс көлемі | 20337,99 м$^3$ |
| 7 | 2023-2024 жыл бағадағы сметаның жалпы құрылыс бағасының құны, | 1 167,593 млн. теңге |
| | оның ішінде; | |
| | құрылыс-монтаж жұмыстары | 912,885 млн. теңге |
| | жабдықтар | 72,773 млн. теңге |
| | өзге де шығындар | 181,935 млн. теңге |
| 8 | Құрылыстың ұзақтығы | 5,0 ай |

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы «Алматы облысы білім басқармасының «Балқаш ауданы бойынша білім 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.

**Нұрахмет М.М. (Директор)**

**Бейсакулов Е.Т. (Эксперт)**

**Джазыбаев Е.Е. (Эксперт)**

**Капустин А.А. (Эксперт)**

**Накбаев Б.М. (Эксперт)**

**Тайбекова Р.К. (Эксперт)**

**БИТАНОВА С.Н. (Эксперт)**

**Рысдаулетова Г.Б. (Эксперт)**