**«Маңғыстау облысы, Бейнеу ауданы Боранқұл ауылындағы Боранқұл жалпы білім беретін мектебінің қосымша құрылысы »**
жұмыс жобасы бойынша

04.04.2023 ж. № AExp-0010/23

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
"Боранқұл ауылы әкімінің аппараты" мемлекеттік мекемесі

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
"ДИАС-проект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«**Маңғыстау облысы, Бейнеу ауданы Боранқұл ауылындағы Боранқұл жалпы білім беретін мектебінің қосымша құрылысы** » жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "**Алматы Эксперт**" жауапкершілігі шектеулі серіктестік берді.

"**Алматы Эксперт**" жауапкершілігі шектеулі серіктестік рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ AExp-0010/23 от 04.04.2023 г.

по рабочему проекту
**«Строительство отдельно стоящего учебного корпуса к средней школы в селе Боранкул, Бейнеуского района, Мангистауской области»**

**ЗАКАЗЧИК**:
Государственное учреждение "Аппарат акима села Боранкул"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ДИАС-проект"

Город Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «**Строительство отдельно стоящего учебного корпуса к средней школы в селе Боранкул, Бейнеуского района, Мангистауской области**» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью "**Алматы Эксперт**".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью "**Алматы Эксперт**".

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект **«Строительство отдельно стоящего учебного корпуса к средней школы в селе Боранкул, Бейнеуского района, Мангистауской области».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором AExp-0010-03 от 22.02.2023 года между Государственное учреждение «Аппарат акима села Боранкул», с ТОО «ДИАС-проект» и ТОО «Алматы Эксперт» на основании письма заказчика №01-48-79 от 10.02.2023 года.

**2. ЗАКАЗЧИК:** Государственное учреждение «Аппарат акима села Боранкул».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «ДИАС-проект». Государственная лицензия ГСЛ №012593 от 05.05.2022 года. Категория I. Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии № 001 от 05.05.2022 года.

**ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Exclusive Project Company». ГСЛ №09813 от 25.11.2021 года. Категория II. Выданные Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат города Нур-Султан. Приложение к лицензии № 001 от 25.11.2021 года.

**ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «ID Build KZ» Государственная лицензия 11 ГСЛ-КР №002340 от 23.11.2022 года. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат города Нур-Султан. Приложение к лицензии № 001 от 23.11.2022 года.

**ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Карат-Z». Государственная лицензия № 22023830 от 13.12.2022 года. Класс I. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Приложение к лицензии № 001 от 13.12.2022 года.

**ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Architectural Design Company». Государственная лицензия ГСЛ №0000536 от 13.05.2019 года. Категория I. Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии № 001 от 13.05.2019 года.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 18.06.2022 года;
- ситуационная схема, согласованная с заказчиком;
- письмо заявка заказчика на прохождение экспертизы №01-48-79 от 10.02.2023 года, выданное Государственное учреждение «Аппарат акима села Боранкуль»;
- письмо о финансировании №01-48-81 от 10.02.2023 года, выданное Государственное учреждение «Аппарат акима села Боранкуль»;
- письмо о начале строительства №01-48-80 от 10.02.2023 года, выданное Государственное учреждение «Аппарат акима села Боранкуль»;
- письмо о зеленых насаждениях №01-48-82 от 10.02.2023 года, выданное Государственное учреждение «Аппарат акима села Боранкуль»;
- архитектурно-планировочное задание №KZ18VUA00761205 от 10.10.2022 года, выданное ГУ «Бейнеуский районный отдел земельных отношений, архитектуры и градостройтельства»;

- решение №24 от 18.03.2005 года, выданное Акимом «Буранкульского сельского округа»;
- решение №119 от 02.07.2007 года, выданное Акимом «Буранкульского сельского округа»;
- акт на земельный участок, кадастровый номер №13-196-005-796 от 26.07.2007 года, выданная филиалом земельно-кадастровых работ ДГП «Мангистау НПЦ зем»;
- справка на выгреб №01-48-78 от 10.02.2023 года, выданное Государственное учреждение «Аппарат акима села Боранкуль»;
- письмо №01-48-77 от 10.02.2023 года, выданное Государственное учреждение «Аппарат акима села Боранкуль»;
- топографическая съемка выполненный ТОО «3D Geo-Karta». Государственная лицензия №19017786 от 27.08.2019 года, выданная Государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент. Приложение к лицензии №001 от 27.08.2019 года;
- отчет об инженерно-геологических условиях от 2022 года, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг». Государственная лицензия №20012362 от 25.08.2020 года. Выданные ГУ«Управление градостроительного контроля города Шымкент».Акимат города Шымкент. Приложение к лицензии №001 от 25.08.2020 года.

Технические условия:
- на электроснабжение №79 от 27.10.2022 года, утвержденная ГКП «Бейнеуэнергосервис»;
- на водоснабжение и канализацию № 288 от 27.10.2022 года, выданное КГП «Бейнеу су сервис» на ПХВ акиматом Бейнеуского района;

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций**

Согласовано с Государственное учреждение «Аппарат акима села Боранкуль»;

Согласование эскизного проекта № KZ55VUA00761509 от 10.10.2022 года, выданное ГУ «Бейнеуский районный отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства»;

**5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу**

Том I. Общая пояснительная записка.
Альбом 2,1 Архитектурно – строительная часть. Блок А. АС
Альбом 2,2 Архитектурно – строительная часть. Блок Б. АС
Альбом 2,3 Архитектурно – строительная часть. Блок А. КЖ
Альбом 2,4 Архитектурно – строительная часть. Блок Б. КЖ
Альбом 2,5 Архитектурно – строительная часть. КМ
Альбом 2,6 Архитектурно – строительная часть. Теплотрасса. АС
Альбом 3 Отопление и вентиляция. ОВ
Альбом 4 Водопровод и канализация. ВК
Альбом 5 Электротехническая часть. ЭОМ
Альбом 6.1 Наружные инженерные сети. ТС
Альбом 2.1 Наружные инженерные сети. АС
Альбом 2.2 Наружные инженерные сети. НВК
Альбом 6.2.1 Наружные инженерные сети. ЭСН
Альбом 6.2.2 Наружные инженерные сети. ЭСН
Альбом 7 Пожарная сигнализация. ПС
Альбом 8 Система связи. СС
Альбом 9 Структированная кабельная сеть. СКС
Альбом 10 Система контроля и управления доступом. СКУД

Альбом 11 Видеонаблюдение. ВН
Альбом 12 Технологическая часть. ТХ
Альбом 13 Выгреб на 50 м3
Альбом 14 Фундамент под БМК
Альбом 15 Пожарный резервуар на 110 м3
Том II. Сметная документация.
Том III. Проект организации строительства.
Брошюра 1. ПРП
Брошюра 2. ОВОС
Брошюра 3 Паспорт БМК

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Проектируемый объект – обеспечение объектами образования социальных групп населения.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

**Местоположение**

Проектируемая площадка отдельно стоящего учебного корпуса расположена на территории средней школы Боранкул, которая находится на юго-западной части села Боранкул Бейнеуского района Мангистауской области.

**Природно-климатические условия участка строительства**

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» с изменениями от 01.04.2019 г. и НТП 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Пункт Бейнеу.

По климатическому районированию для строительства территория расположена в районе IV-Г.

Температура воздуха: абсолютная максимальная – 45,1$^0$С;
абсолютная минимальная – -34,7$^0$С

Средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля) – 34,8$^0$С;

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:
суток-19,3
пятидневки-14,9
периода-10,8

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С –6,7

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С +10,3

Продолжительность, сутки / Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:
≤0 °С - 110/-4,4
≤8 °С-165/-0,3
≤10 °С-179/-0,7

Средняя годовая температура воздуха, °С - 10,6
Количество осадков за ноябрь-март, мм - 51
Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 79,0
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -7,7 м/сек
Преобладающие направление ветра за декабрь-февраль - ЮВ
Преобладающие направление ветра за июнь - август - СЗ
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -2,4 м/сек

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка-0,96м
Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка – 1,11м
Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму -11,0 см, максимально из наибольших декадных - 31,0 см,
максимальная суточная за зиму на последний день декады - 25,0 см,
продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 56,0 дней.
Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:
с пыльной бурей – 4,0;
с туманами –20;
с метелью –4;
с грозой – 2,03.
Зона влажности - (сухая).

**Геоморфология и рельеф**

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория представляет собой слабохолмистую равнину, относящуюся к Прикаспийской низменности.

Рельеф рассматриваемой площадки относительно ровный. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах от -13,40 до 13,05 м и имеет незначительный уклон с севера на юг.

**Литологическое строение**

В пределах территории проектируемого объекта повсеместно распространены грунты четвертичного возраста и палеозойские отложения.

Четвертичные грунты представлены суглинками и песками, а палеозойские отложения представлены глинами.

В пределах скважины №1 с поверхности земли залегает насыпной грунт, состоящий из утрамбованного суглинка, мощностью 0,3 м; в пределах скважины №4 с поверхности земли залегает естественный суглинок, а в остальной части рассматриваемой площадки с поверхности земли до глубины 0,10-0,20 м залегают пески пылеватые.

**Подземные воды**

Подземные воды пройденными разведочными скважинами, глубиной по 6,0 в период изыскания (июль месяц 2022 года) вскрыты на глубине от 1,2 м с поверхности землт.

По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается в апреле-мае. Амплитуда весеннего подъема уровня грунтовых вод зависит от объема весеннего половодья в реках и от удаленности участка работ от реки и составляет от 0,5-1,0 до 1,5-2,0 метров.

Период изыскания соответствует среднему положению подземных вод. При проектировании фундаментов следует обратить внимание на высокий уровень подземных вод, который в период паводка повысится относительно зафиксированного на 0,5 м и более.

По величине минерализации грунтовые воды в соленые, с минерализацией 7,14 г/л, по химическому составу сульфатные; по катионному составу-натриево-калиевые.

По содержанию ионов $SO_4$=3772,8 мг/л при содержании $HCO_3$ – св. 6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки $W_4$ по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере $C_3S$-не более 65% $C_3A$-не более7%, $C_3A$ +$C_4AF$-не более 22% и шлакопортландцементе –неагрессивные.

По содержанию ионов $Cl^-$ = 816,5 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкций – при постоянном погружении– неагрессивные, а при периодическом смачивании – среднеагрессивные.

**Физико-механические свойства грунтов**

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам грунтов до глубины 3,0-6,0 м выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

***ИГЭ-1–Суглинок*** легкий макропористый, твердой консистенции, просадочный, мощностью 0,8-1,1 м;

***ИГЭ-2 – Песок*** светло-серый, пылеватый, с включением ракушечника малопрочного, рыхлого, от средней степени водонасыщения до водонасыщенного, мощностью 0,1-4,8 м;

***ИГЭ-3–Глина*** аргелитоподобная, плотная, красновато-желтая, от твердой до полутвердой, вскрытой мощностью 4,0-4,3 и более метров.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

Грунты ИГЭ характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

Таблица:1

| **Наименование, ед. измерения** | **И Г Э - 1** | **И Г Э - 2** | **И Г Э - 3** |
|---|---|---|---|
| Плотность твердых частиц, г/см$^3$ | 2,70 | 2,66 | 2,75 |
| Плотность, г/см$^3$ | 1,80 | 1,81 | 2,01 |
| Плотность в сухом состоянии, г/см$^3$ | 1,55 | 1,62 | 1,80 |
| Влажность природная, % | 3,8-15,0 | 17,0-25,0 | 13,7-20,3 |
| Степень влажности | 0,14-0,55 | 0,71-1,03 | 0,71-1,05 |
| Пористость, % | 42,60 | 39,10 | 34,50 |
| Коэффициент пористости | 0,74 | 0,64 | 0,53 |
| Влажность на границе раскатывания, % | 16,7 | - | 15,0 |
| Влажность на границе текучести, % | 24,9 | - | 37,0 |
| Число пластичности | 8,2 | - | 22,0 |
| Показатель текучести | <0 | - | <0-0,25 |
| Относительная просадочность при нормальном напряжении (до гл. 1,0 м), кПа:<br>100;<br>200;<br>300 | <br><br>0,011<br>0,025<br>0,038 | <br><br>-<br>-<br>- | <br><br>-<br>-<br>- |
| Начальное просадочное давление, кПа | 80 | - | - |
| Коэффициент фильтрации, м/сут | 0,20 | 3,7 | 0,001 |
| При водонасыщенном состоянии и природной плотности:<br>- удельный вес,кН/м$^3$<br>- угол внутреннего трения, град<br>удельное сцепление, кПа | <br><br>18,5<br>23/23<br>8/9 | <br><br>18,5<br>29/30<br>2/3 | <br><br>21,0<br>45/43<br>12/13 |
| Модуль деформации при природной влажности, МПа | 6,6 | 11,0 | 15,0 |
| Модуль деформации в воднасыщенном состоянии, МПа | 6,0 | - | |

Примечание: * - в числителе - нормативное значение в знаменателе - расчетное значение.

Грунты инженерно-геологического элемента ИГЭ-2 (Пески) характеризуется следующим осреднённым гранулометрическим составом:

Таблица:2

| Наименование грунта и ИГЭ | Гранулометрический состав в % | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Более10 | 10-5 | 5-2 | 2-1 | 1-0,5 | 0,5-0,25 | 0,25-0,1 | 0,1-0,05 | Менее |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 0,05- |
| Песок пылеватый ИГЭ-2 | 0,7 | 0,8 | 1,6 | 2,2 | 7,2 | 25,0 | 29,1 | 3,1 | 30,3 |

**Засоленность и агрессивность грунтов**

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты незасоленные и среднезасоленные, величина сухого остатка колеблется в пределах 0,16 до 1,30 %.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO^{-}_{4}$ – грунты площадки на бетон марки $W_4$ по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 -85 (СП РК 2.01 – 19 -2013) – сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере $C_3S$-не более 65% $C_3A$-не более7%, $C_3A$ +$C_4AF$-не более 22% и шлакопортландцементе –неагрессивные.

Нормативное содержание $SO_4$=2535,3 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на арматуру железобетонных конструкции - слабоагрессивные. Нормативное содержание 423,3 мг/кг.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали - высокая.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Проектируемой площадка расположена в селе Боранкул, Бейнеуского района, Мангистауской области в границах населеных пунктах на южном часте поселка:

Современный состояния имеется застройки, есть бетонный покрытия подлежащая к демонтажу.

Имеется посадки деревьев который должны сделать вырубку с должнейшем компенсируемой посадкой деревьев.

Существующий рельеф пределах площадки сформирован с плавным уклоном с ЮВ на СЗ перепад высот пределах отметок -12,05 - -13,15 составляет 1,10м.

Для подготовки под застройку предусмотрено частичное вертикальная планировка площадок путем насыпа и выемки по размещению застройки и проездов.

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

Здание включающие в себя полный комплект необходимых объектов с оптимальной и допустимой ориентацией класс и кабинетами.

Предусмотрены самостоятельные входы с созданием свободный условий и с разворотной площадкой в хозяйственной зоне проезда. Разбивка проектируемой здании производить от границ участка, разбивка остальных зданий, сооружений и площадок ведется от основного здания существующий школы. Территория ограждено металлической сетчатой оградой Н=2.0 м. На территорию предусматривается два въезды со стороны улицы.

На участке предусмотрены следующие зоны:отдыха и хозяйственная.

Зона отдыха состоит из площадки для тихого отдыха и расположена в уединенном месте.

Хозяйственная зона включает в себя: выгреб на 50м3 и площадки ТБО предусмотрено размещение блочно-модульной котельной, КТП, ДЭС и автостоянки на 13 м/места и 2 для автобуса.

Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусороконтейнерная площадка.

К зданиям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

**Вертикальная планировка**

Рельеф площадки имеет небольшой перепад, с общим уклоном на север и на северо-запад . Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах -12,05 - -13,15м.

С поверхности земли по всей площадке распространен слой почвы из насыпной слой толщиной 0,3 м.

План организации рельефа выполнен в частичное вертикальной планировкой методом «красных» горизонталей и горизонталях с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий и сооружений.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию и железебетонный латок за пределы участка.

**Благоустройство**

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории запроектированы необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Свободная от застройки территория озеленяется путем рядовой посадкой кустарниковых деревьями (карагач, сирень);.

Расстояние между деревьями 3-4 м.

Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам. Внутриплощадочный проезд осложненный с тупиковой разворотной площадкой, удобные подъезды обеспечиваются кольцевой схемой транспортного проезда по территории Автостоянка для персонала на 15 автомашин предусмотрено вне участке.

Проезд для машин запроектирован из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения – из тротуарной плитки. По краям покрытий применены бортовые камни.

Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения и инвалидов.

При разработке объемно-планировочных решений учтены требования СП РК 3.01-101-2013 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».

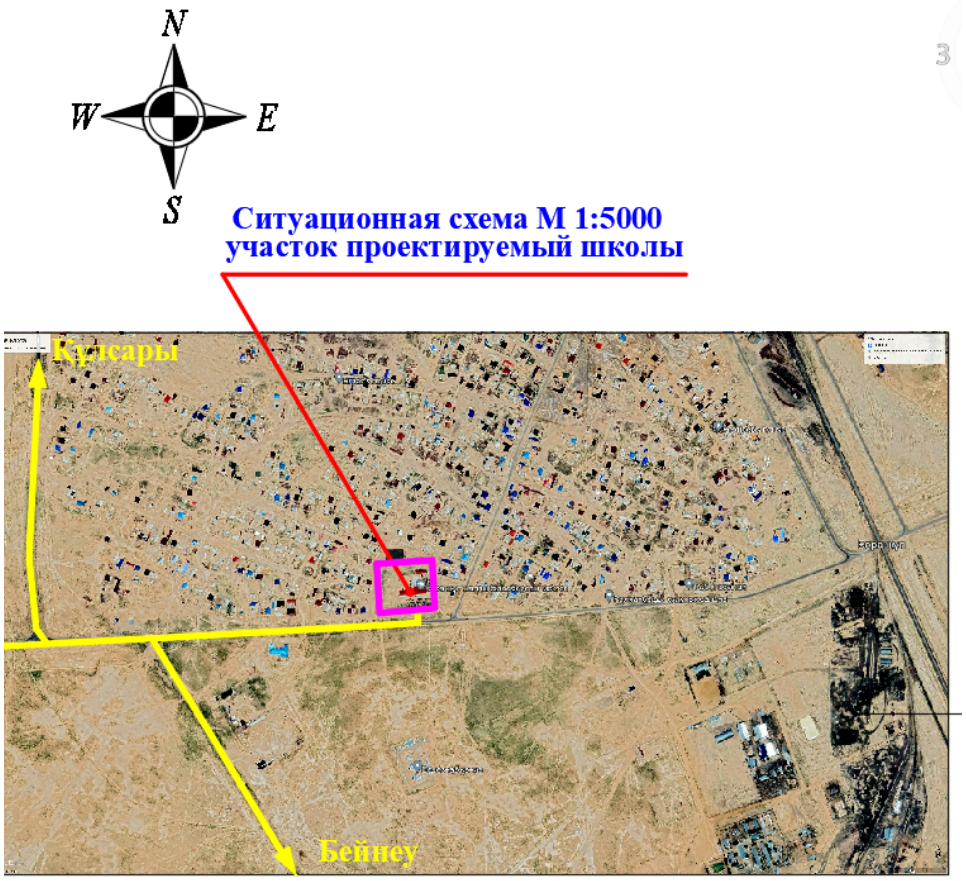
В соответствии продольных и поперечных уклонов проезду инвалидных колясок и обеспечении м/места для транспорта МГН на парковке, предусмотрены бордюрные пандусы на участках сопряжения проездов к пешеходным коммуникациям.

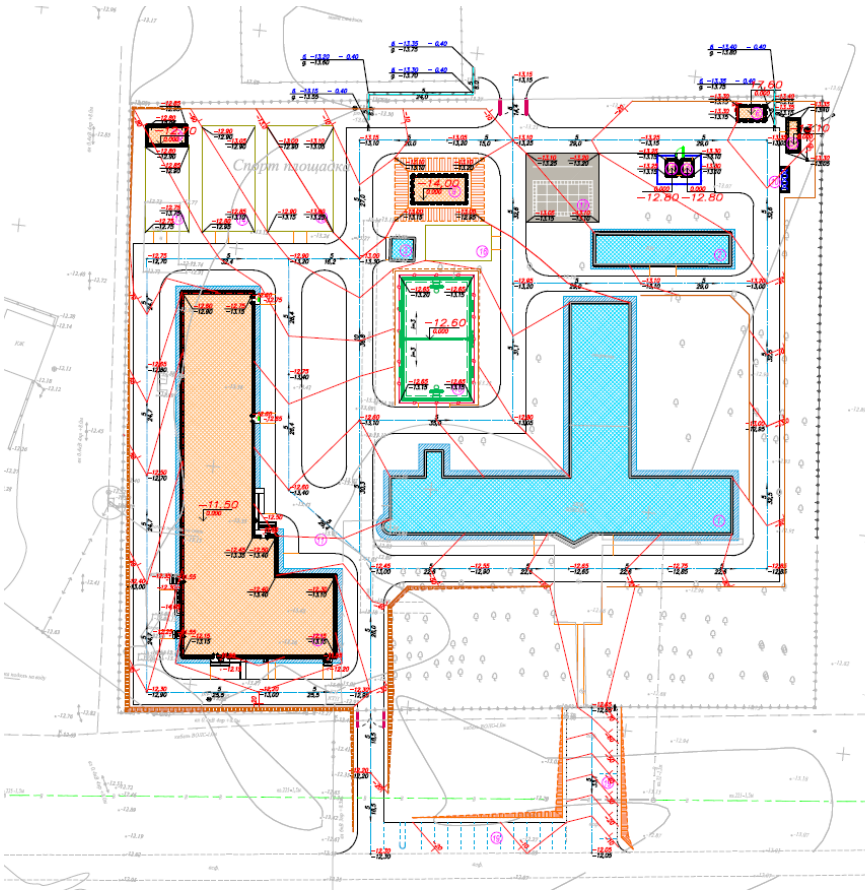
*Основные показатели по генеральному плану*

Таблица 3

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Показатели | % к общей площ. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | га | 2,700 | 100 |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 2963,77 | 11,0 |
| 3 | Площадь твердых покрытий всего, в т.ч.: | м$^2$ | 7986,0 | 29,6 |
| | Асфальтобетонных покрытий проездов тип 1 | м$^2$ | 5370,0 | - |
| | Плиточных покрытий тартуаров тип 2 | м$^2$ | 388,0 | - |
| | Площадь бетонного покрытия отмостки | м$^2$ | 772,0 | - |
| | Площадь асфальтобетонных покрытий площадок, тип 3 | м$^2$ | 120,0 | |
| | Площадь резинового покрытие, тип 4 | м$^2$ | 1336,0 | - |
| 4 | Площадь озеленения всего, в т.ч:. | м$^2$ | 16050,23 | 59,4 |
| 5 | Прочая территория | м$^2$ | 0 | 0 |
| | За пределами территорий | м$^2$ | 920 | - |

## Ситуационная схема






1 Школа
2 КН (Сущ)
3 Склад (Сущ)
4 Учебный корпус
5 Котельный
6 Выгреб на 25м3
7 КТП
8 ДЭС
9 Пожарный резервуар на 110м3 х 2шт
10 Площадка для мусоросборников
11 Площадка для проведения торжественных мероприятий
12 Теневой навес
13 Площадка для подвижных игр 1 – класса
14 Площадка для подвижных игр 2 – 4 класса
15 Площадка для подвижных игр 5 – 9 класса
16 Площадка для тихого отдыха
17 Площадка НВП (Строевой плац)
18 Комбинированная баскетбольная и волейбольная площадка
19 Автостоянка на 13 машин и 2 место для автобуса

**6.2.2 Технологические решения**

Рабочий проект «Строительство отдельно стоящего учебного корпуса к средней школы в селе Боранкул, Бейнеуского района, Мангистауской области».

Уровень ответственности - II (нормальный) , не относящиеся к технически сложным;
Класс конструктивной пожарной опасности - С0.
Степень огнестойкости - I.
Класс функциональной пожарной опасности - Ф4.1.
Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.
Способ строительства - подрядный.
Источник финансирования - бюджетные средства.

Технологическое оборудование учебных помещений, лабораторий, принято в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан, СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2018г); СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения"(с изменениями и дополнениями от 07.08.2018г); СанПин РК №76 от 5.08.2021 года "Санитарно - эпидемиологические требования к объектам образования» - приказ МНЭ РК, СанПин №79 от 6.08.2021 года "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеров, видеотерминалы), оказывающие воздействие на человека" - приказ МНЭ РК, конструкция мебели, ее габариты, правила расстановки приняты в соответствии с ГОСТ 11016-93 столы ученические.

Общеобразовательная школа, включающая в составе - I ступень начальное общее образование с 1 по 4-е классы. Проектируемые здания, включающие в себя помещения общеобразовательного основного и среднего цикла, предназначенные для изучения предметов как общего образования, также предметов естествознаний, иностранных языков.

Вместимость школы – 320 ученических мест. Параллель классов(1-4кл)-3(300 обучающихся); предшкольный класс -1 (20 обучающихся). Наполняемость классов – 25 учащихся. Режим работы школы принят – в 1 смену. Количество работающего персонала – 48 человек в том числе;

-преподавателей -35 человек;
-медицинский персонал -2 человек;
-персонал столовой -5 человек;
-библиотечный персонал -1 человек;
-технический и младший обслуживающий персонал -5 человек;

Здание школы состоит из двух блоков.

Блок №А (учебный и общешкольные помещение) - 3-х этажные здания с техподпольем;

Блок №Б (спортзал, актовый зал и пищеблок) - двухэтажное здания.

Блок №А

В блоке №А предусмотрены помещения для младших классов, библиотека, административные помещения и медицинские помещение. Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условию обучения, функционального назначения и требования санитарии.

Классные помещения для младших классов оборудуются блоками шкафов, классной доской, столом преподавателя, раковиной с подводом горячей и холодной воды, ученическими столами. Учебный процесс у младших школьников проходит в одном помещении, поэтому блок шкафов служит для хранения классного имущества, коллекции, гербариев, учебных пособий. Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности.

Мультимедийные кабинеты (2шт) предусмотрены для обучения в количестве 12 учащихся. Специализированные учебные кабинеты-иностранного языка (4шт), так же

предусмотрены для обучения в количестве 12 учащихся. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными кабинками, столом преподавателя с пультом управления, лингафонными рецептивными установками.

В библиотеке предусмотрен открытый и закрытый фонд для хранения школьной и художественной литературы. Библиотека рассчитана на 20 читательских и 4 компьютерных места. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы.

Медицинская комната(кабинет врача) обеспечивает проведение медицинских осмотров, комплексное оздоровление детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав помещений медицинского обслуживания входят: медицинская комната(кабинет врача) и процедурная.

Процедурный кабинет предназначен для проведения текущих прививок, оздоравливающих процедур и оказания первой медицинской помощи при травмах. Медицинские помещения обеспечены необходимой медицинской мебелью, инвентарем и инструментами: кушетка, ширма, холодильник фармацевтический, весы медицинские, ростомер, облучатель бактерицидный, кварц тубусный, термометр, тонометр, динамометр, спирометр, фонендоскоп, термоконтейнер для определения остроты зрения.

Для сбора и удаление медицинских отходов предусмотрено ведро с педальной крышкой на 7 литров. И промаркирован "Отходы. Класс А".

Согласно требованиям СН РК 3.02-11-2011 (п. 5.8), СП РК 3.02-111-2012 (п. 4.8) "Общеобразовательные организации" в блоке №А предусмотрены лифт и санузлы для инвалидов пункт 4.8 Здание общеобразовательной школы рассчитано на одновременное обучение детей инвалидов с нарушением опорно-двигательной системы с учетом требований СН РК 3.06-01-2011, СП РК 3.06-101-2012 пункт 5.3.3.3 предусматривается лифт и санузлы для инвалидов.

Блок №Б

В блоке №Б запроектирован спорт зал, пищеблок, актовый зал.

В состав спортблока входят следующие помещения: спортивный зал, снарядная, раздевальная для девочек, раздевальная с санузлом и душем для МГН, кабинет тренера, кладовая уборочного инвентаря, коридор.

Учебно-спортивные помещения включают в себя: спортивный зал для занятий баскетболом, волейболом, восточными единоборствами, гимнастикой, атлетикой с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки.

В раздевальных установлены санитарно-технические приборы:

для мальчиков - 1 унитаз, 1 умывальник 2 душевая сетка;

для девочек - 1 унитаз, 1 умывальник 2 душевая сетка;

Пищеблок разработан в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан, СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организация»; СанПин РК №611 от 16.08.2017 «Санитарно - эпидемиологические требования к объектам образования», приказ МЗ РК, правила расстановки приняты в соответствии с ГОСТ 11016-93 столы ученические. Производительная мощность столовой 900 блюд в день. Часы работы школьной столовой указаны с 8.00 до 17.00 часов 6 дней в неделю. Расчетное количество блюд взято исходя из нормы блюд на одного учащегося - завтрак -1,5 блюда, обед - 2,5 блюда, с учетом возможности организации питания персонала школы.

Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки. Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала. Работа пищеблока предусмотрена на полуфабрикаты высокой степени готовности. Объемно - планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале. Обеденный зал

рассчитан на 54 посадочных мест. При обеденном зале предусмотрены умывальники - из расчета 1 кран на 20 человек.

В состав пищеблока входят следующие помещения: обеденный зал с раздаточной, горячий цех, холодный цех, моечная посуды, кладовая холодильных камер, кладовая продуктов, помещение для хранения пищевых отходов, помещение персонала с сан узлом, загрузочная, и помещение уборочного инвентаря.

Продукты поступают в холодильные и кладовые продуктов. Продукты из холодильных камер поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации. Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых, вторых блюд, для горячих напитков. Мытье столовой посуды предусмотрено в 3-х гнездной моечной ванне. После окончания работы, пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом.

Актовый зал в общеобразовательном учреждении рассчитан на одновременное пребывание в зале 100 учащихся. Предназначен для проведения концертных, праздничных программ и выступлений, массовых мероприятий, совещаний и школьных собраний. Оснащен набором мебели и секционных стульев для зала.

Актовый зал проектом предусматривается также использование его в качестве учебной аудитории по музыке и пению.

Для сцены проектом предусмотрена - основной занавес с автоматической системой закрытия занавеса, арлекином, падугой, кулисами и задниками сцены.

Столовая, спортивный зал рассчитаны на всю школу с учетом количества ученических мест.

Информация об инженерном обеспечении здания школы

Водоснабжение - от существующего наружного водопровода. Канализация - слив предусмотрен в выгреб на 50.0м3. Отопление - от пристроенной котельной на газе. Вентиляция - с естесственным побуждением. Электроосвещение - с использованием светильников с энергосберегающими лампами.

Связь и сигнализация - проложены сети телефонизаци, радиофикации и телевидения, компьютерные сети, охранно-пожарная сигнализация и оповещание.

Пожаротушение - автоматическое.

Обеспечения доступности маломобильных групп населения

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,8 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

Проектом предусмотрено лифт, один санитарный узел на первом этаже школы для маломобильных групп населения согласно СП РК 3.06-101-2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери открываются наружу.

Эвакуация людей с этажей здания предусмотрена непосредственно наружу, через лестничные клетки с выходами наружу. Из технического подполья предусмотрены два обособленных выхода непосредственно наружу.

Для сообщения с чердаком предусмотрен выход из лестничной клетки при помощи стремянки, выход на кровлю предусмотрен через слуховые окна.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

Продолжительность инсоляции соответствует санитарно-гигиеническим требованиям СанПин № КР ДСМ-76 от 05.08.2021 приказ МЗ РК, СП РК 3.02-111-2012.

**6.2.3 Архитектурно-строительные решения**

**Объемно-планировочные решения Блока А**

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения», СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение», СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника».

Класс здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности - II.

Блок А - каркасное трехэтажное здание с заполнением из ракушечника, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 54,00х15,80м.

Высота этажей - 3,30м;

***Объемно – планировочные решения блока А***

Таблица 4

| № | Наименование | Ед.изм | Корпус |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | эт | 3 |
| 2 | Площадь застройки | м2 | 918,58 |
| 3 | Строительный объем | м3 | 11214,08 |
| | В том числе выше отм. 0,000 | м3 | 11214,08 |
| | Ниже отм. 0,000 | м3 | - |
| 4 | Полезная площадь | м2 | 2209,51 |
| 5 | Общая площадь | м2 | 2505,56 |
| 6 | Расчетная площадь | м2 | 1640,98 |

**Объемно-планировочные решения Блока Б**

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения», СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение», СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника».

Класс здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности - II.

Блок Б - каркасное здание с заполнением из ракушечника, сложной формы в плане, состоит из двух блоков, разделенных деформационным швом.

Блок 1 - двухэтажное здание с размерами в плане 27,0х21,0м, с техподпольем в осях Л-М/1-6. Высота помещения первого этажа - 3,30м, второго этажа - 4,35м.

Блок 2 (спортзал)- одноэтажное здание с размерами в плане 18,0х12,0м, без подвала. Высота помещения - 6,15м.

***Объемно – планировочные решения блока Б***

Таблица 5

| № | Наименование | Ед.изм | Корпус |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | эт | 2 |
| 2 | Площадь застройки | м2 | 925,97 |
| 3 | Строительный объем | м3 | 8816,95 |
| | В том числе выше отм. 0,000 | м3 | 8523,0 |
| | Ниже отм. 0,000 | м3 | 293,95 |
| 4 | Полезная площадь | м2 | 1346,11 |
| 5 | Общая площадь | м2 | 1461,01 |
| 6 | Расчетная площадь | м2 | 1140,68 |

**Конструктивные решения**

**Конструктивные решения Блока А**

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, соответствующий абсолютной отметке по генплану -11,50.

Проектируемое здание решено в жесткой конструктивной каркасной схеме, с заполнением из ракушечника.

Примыкание к блоку Б выполнено через деформационный шов.

Стены наружные - трехслойные (внутренний слой - из ракушечника толщ.400мм, утеплитель - минплита толщ.50мм и наружный слой-облицовочный кирпич толщ.120мм.

Стены внутренние - из ракушечника М25 на смешанных цементных растворах марки М50.

Перегородки - из ракушечника кл.М25 на смешанных цементных растворах М50, толщиной 200 мм.

Фундаменты под колонны - монолитные столбчатые из бетона С16/20.

Фундаменты под стены - ленточные из сборных бетонных блоков по серии 1.116.1-8 шириной 400мм и 600мм с перевязкой швов.

Фундаментные блоки уложить уложить на растворе М50.

Подушка фундаментов - монолитные, из бетона кл. С16/20 на сульф. цементе.

Фундаменты под перегородки - ленточные из сборных бетонных блоков по серии 1.116.1-8 шир.300мм.

Кровля - четырехскатная с организованным водостоком, из металлочерепицы по обрешетке и деревянным стропилам.

Козырьки входа - металлочерепица.

Перемычки -монолитные железобетонные из бетона класса С12/15 на всю ширину стены.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25.

Утеплитель чердачного перекрытия – минеральная плита Y=125кг/м3 толщиной 90мм.

Окна - из ПВХ профиля с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Подоконные доски - пластиковые, по ГОСТ 30673-2013.

Внутренние двери - деревянные, из ПВХ профилей по ГОСТ 30970-2002.

Наружные двери - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Витражи наружные - из ПВХ профилей по ГОСТ 30970-2002.

Полы - бетонные, дощатые, керамическая плитка, керамогранит, линолеум.

Наружная отделка цоколя - облицовка керамогранитом.

**Конструктивные решения Блока Б**

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, соответствующий абсолютной отметке по генплану -11,50.

Проектируемое здание решено в жесткой конструктивной каркасной схеме, с заполнением из ракушечника.

Примыкание к блоку Б выполнено через деформационный шов.

Стены наружные - трехслойные (внутренний слой - из ракушечника толщ.400мм, утеплитель - минплита толщ.50мм и наружный слой-облицовочный кирпич толщ.120мм.

Стены внутренние - из ракушечника М25 на смешанных цементных растворах марки М50.

Перегородки - из ракушечника кл.М25 на смешанных цементных растворах М50, толщиной 200 мм.

Фундаменты под колонны - монолитные столбчатые из бетона С16/20.

Фундаменты под стены - ленточные из сборных бетонных блоков по серии 1.116.1-8 шириной 400мм и 600мм с перевязкой швов.

Фундаментные блоки уложить уложить на растворе М50.

Подушка фундаментов - монолитные, из бетона кл. С16/20 на сульф. цементе.

Фундаменты под перегородки - ленточные из сборных бетонных блоков по серии 1.116.1-8 шир.300мм.

Кровля - двухскатная с организованным водостоком, из профнастила по металлическим прогонам.

Козырьки входа - металлочерепица.

Перемычки -монолитные железобетонные из бетона класса С12/15 на всю ширину стены.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25.

Утеплитель покрытия - минплита Y=125кг/м3 толщиной 100мм.

Окна - из ПВХ профиля с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Подоконные доски - пластиковые, по ГОСТ 30673-2013.

Внутренние двери - деревянные, из ПВХ профилей по ГОСТ 30970-2002.

Наружные двери - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Витражи наружные - из ПВХ профилей по ГОСТ 30970-2002.

Полы - бетонные, дощатые, керамическая плитка, керамогранит, линолеум.

Наружная отделка цоколя - облицовка керамогранитом.

**Конструкции галереи**

Конструктивные решения приняты с учетом требований СНиП РК 2.03-30-2006 ″Строительство в сейсмических районах″. Конструктивная схема здания продольно-стеновая.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой наружных и внутренних стен и заменяющих их рам, жестких дисков перекрытий и покрытия и монолитными фундаментами.

Конструкции фундаментов, глубина их заложения и размеры приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 "Основания зданий и сооружений", СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии". Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты- монолитные ленточные под стены из бетона кл. В12.5, монолитные столбчатые под стойки монолитных рам из бетона кл В15 .

Наружные стены - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1НФ100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380мм, с Rnt=120КПа, утепленные с наружной стороны,

Внутренние стены - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380мм.

Перегородки - обыкновенный кирпич КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 120мм.

Перемычки -монолитные ж/бетонные из бетона кл.В15.

Рамы-монолитные ж/бетонные из бетона кл.В 20.

Сердечники-монолитные ж/бетонные из бетона кл.В15.

Перекрытие, покрытие - сборные железобетонные плиты.

Лестницы - монолитные железобетонные марши и площадки по металлическим косоурам.

Кровля - металлочерепица по деревянным стропилам.

Наружная отделка - Фасадная штукатурка "Травертин"

Цоколь -Улучшенная штукатурка с прорезными рустами.

Утеплитель стен - Теплоизоляционная штукатурка"Sraver"по сетке N°45,ГОСТ 5336-80.

Утеплитель кровли - эковата с Y=35кг/м3, толщиной 100мм.

Окна, фрамуги и витражи- из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99.

Двери - внутренние по ГОСТ 6629-88, наружные по ГОСТ 30674-99.

Полы - керамическая плитка, керамогранитная плитка,дощатые,коммерческий линолеум «Таркетт».

Отделка внутренняя - стены - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза, в коридорах, классах - масляная панель на высоту 1,8м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1.8м, потолок-затирка с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500 мм толщиной 180мм по бетонному основанию.

**Конструкции тепловых сетей**

1.Рабочие чертежи ж/б конструкций внутриплощадочных тепловых сетей разработаны на основании листов марки ТС, разработанных к данному проекту. Сборные ж/б каналы запроектированы из лотковых элементов, перекрываемых плоскими съемными плитами по серии 3.006.1-8. Швы между сборными железобетонными элементами каналов тщательно заполняются цементным раствором М100. Монолитные участки лотков выполняются бетоном кл.В 12,5 на сульфатостойком цементе с водонепроницаемостью W4.

2.Под сборные лотковые элементы и под монолитные участки выполняется подготовка из щебня, пропитанного битумом.

3.Монтаж конструкции каналов должен производится в соответствии с требованиями глав СН РК 5.03-07-2013 " Несущие и ограждающие конструкции". К монтажу конструкции допускается приступать после устройства подготовки и инструментальной проверки соответствия проекту отметок подготовки. Антикоррозийное покрытие неметалли-ческих конструкции выполнить в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкции от коррозии".

4.Обратную засыпку пазух выполнить местным грунтом с послойным уплотнением, при толщине уплотняемого слоя не более 20см. При этом плотность уплотняемого грунта довести до плотности 1,65г/см3 в сухом состоянии. 5.Боковые поверхности бетонных и железобетонных элементов, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

**Выгреб на 25м3**

Выгреб предназначен для использования в качестве канализационных стоков.

Заполнение производится от канализационной сети.

Днище и стенки резервуара монолитные ж/бетонные из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-76 с армированием сварными сетками по ГОСТ 8478-81 и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона - В20, марка по морозостойкости F 50, марка по водонепрницаемости W6, при степени ответственности сооружения - 2.

Перекрытие выгреба из сборных ж/бетонных ребристых плит на сульфатостойком цементе.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СН 5.03-07-2013

"Несущие и ограждающие конструции", СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети водоснабжения и канализации".

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки.

Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70 % проектной прочности.

После снятия опалубки произвести контрольное заполнение выгреба водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СН 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Сборные железобетонные плиты перекрытия укладывать на выровненные поверхности стен по слою цементного раствора М 100, толщиной 10 мм. Швы между плитами очистить от мусора и залить раствором М 100.

**Пожарный резервуар 110м3 х 2шт**

Проектируемый пожарный резервуар квадратный в плане, с размерами в осях 6.0х6.0м.

Высота резервуара от днища до низа плиты покрытия - 3,9м. Резервуар заглублен на 2,6-3,1м от поверхности земли, а выступающяя часть засыпана грунтом.

Резервуар предназначен для использования в качестве пожарного водоема.

Заполнение производится привозной водой спецавтотранспортом.

Днище и стенки резервуара монолитные ж/бетонные, с армированием сварными сетками по ГОСТ 34028-2016 и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона - С16/20, марка по морозостойкости - F50, марка по водонепрницаемости- W6, при степени ответственности сооружения - 2.

Перекрытие монолитное ж/бетонные, с армированием сварными сетками по

ГОСТ 34028-2016 и отдельными арматурными стержнями.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструции", СН РК 4.01-03-2013 "Наружние сети и сооружения водопровода и канализации".

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки.

Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70 % проектной прочности. После снятия опалубки произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

**Фундамент под БМК**

Проектом предусмотрена блочно-модульная котельная БМК-1,50 ГЖ (далее по тексту - котельная) со сдвоенными водогрейными котлами 750V. Компоновка котельной представлена одним блоком размером 9,0х2,4х3,5 м.

В блоке расположены котлы системы отопления, работающие на природном газе.

Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0.003, для удаления воздуха и слива воды из системы. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно- гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий. Отопление зависимое, с температурой теплоносителя 90-70°С.

2.Основанием для фундаментов служит подушка из галечникового грунта, выполненная с послойной укаткой, толщиной 1,0м.

Фундаменты - монолитная плита из бетона класса С16/20.

Отмостка - асфальтобетонная, шириной 1,5 м.

**Блочное – модульная котельная БМК**

Блочно-модульная котельная БМК-1,50 ГЖ (далее по тексту - котельная) со сдвоенными водогрейными котлами 750V для теплоснабжения учебного корпуса в селе Боранкул, Бейнеуского района, Мангистауской области.

Таблица 6

| Наименование показателя и единицы измерения | Данные |
|---|---|
| Теплопроизводительность, МВт<br>• Общая (установленная)<br>• системы отопления и вентиляции | 1,500 |

| | |
|---|---|
| • системы горячего водоснабжения (пиковая) | 0,573<br>0,520 |
| Температурный график отпуска тепла, °С<br>• для системы отопления и вентиляции Т1/Т2<br>• для системы горячего водоснабжения (зона отв. Заказчика) | <br><br>90/70<br>- |
| Вид топлива | Природный газ |
| Расход топлива:<br>• природного газа, нм$^3$/ч<br>• дизельного топлива, л/ч | <br>170,6<br>137,0 |
| Теплоноситель | Вода ГОСТ 2874-82 |
| Максимальное давление теплоносителя, МПа | 0,5 |
| Температура уходящих газов, °С, не более | 200 |
| Потребляемое напряжение, В | 380/220 |
| Установленная мощность токоприемников, кВт, не более, | 8,0 |
| Содержание окиси углерода в продуктах сгорания, мг/м$^3$, не более | 250 |
| Содержание $NO_x$ (окиси азота) в продуктах сгорания, мг/м$^3$,не боле | 300 |
| Габаритные размеры, (L x B x h) м, не более | 9,0х 2,4 х 3,5(h) |
| Масса, т, не более | 10 |
| Высота дымовой трубы, м, не менее | 12 |
| Срок службы, лет, не менее | 10 |
| Количество передислокаций за расчетный срок службы, раз, не менее | 3 |
| Категория производства –Г ; степень огнестойкости здания котельной – IIIа | |

**Антикоррозионные мероприятия**

Защита строительных конструкций от коррозии предусматривается по СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии ".

В монолитных железобетонных конструкциях, находящихся в земле, бетон на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости бетона - W6, защитный слой для арматуры класса А -400 не менее 25 мм.

Металлические конструкции (ограждения по кровле и лестницам) окрашиваются эмалями ПФ-115 по грунтовке ГФ 021.

Стальные соединительные элементы и закладные детали узлов покрываются цементным раствором.

Деревянные конструкции полов обработать составом для защиты от гниения.

Защитный слой арматуры в бетонных конструкциях принят согласно СНиП РК 5.03.34-2005.

**Антипросадочные мероприятия**

С целью устранения деформативности основания в пределах допустимых величин под фундаментами выполняется укладка крупнообломочного грунта (бутового камня) до упора. Высота - 1,0м.

-После полного уплотнения дна котлована выполнить уплотненный галечниковый грунт с песчаным заполнителем 25% оптимальной влажности до 15-20%. Высота уплотненного грунта 2,35м и 1м. Галечниковый грунт укатать тяжелыми катками послойно, толщиной слоя 25-30см. При этом плотность грунта уплотненного галечникового грунта по всей толще должен быть не менее 2,21г/см3 со следующими значениями прочностных деформационных характеристик: удельный вес γ11= 22,2 кН/м3; угол внутреннего трения φ11= 38°; удельное сцепление С11=0кПа; модуль деформации Е=30МПа.

Вокруг зданий, выполняются асфальтобетонные отмостки шириной 1500 мм с уклоном от здания не менее 0,03.

**6.2.4 Инженерные обеспечение, сети и системы**

**Отопление и вентиляция**

Рабочий проект: «Строительство отдельно стоящего учебного корпуса к средней школы в селе Боранкул, Бейнеуского района, Мангистауской области» разработан согласно:

- задания на проектирование,
- СН РК 4.02-01-2011. "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения»,

Теплоснабжение объекта осуществляется от собственной котельной с параметрами теплоносителя 90-70°С. Расчетная температура наружного воздуха минус 23,95°С. Продолжительность отопительного периода –179 суток.

**Отопление**

Схемы системы отопления - горизонтальная двухтрубная с нижней разводкой.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 80°С - 60°С. Для расчета отопления, вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха: холодный период tн=-23,95°С. Требуемые условия микроклимата в помещениях: температура 15-20° С.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы Calidor Super 500/100. Выпуск воздуха из системы отопления производится через воздухоспускные краны, установленные в верхних пробках радиаторов. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется шаровыми вентилями.

Для снижения потерь тепла магистральные трубопроводы изолировать трубчатой изоляцией из вспененного каучука d=13 мм".

Трубопроводы приняты: -для теплового пункта - стальные трубы по ГОСТ 10704-91*;

- для системы отопления техподполья- водогазопроводые трубы по ГОСТ 3262-75*;
- для системы отопления - полимерные трубы по ГОСТ 32415-2013;

Монтаж системы отопления вести в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 внутренние санитарно- технические системы.

Предусмотрена дезинфекция, промывка трубопроводов.

Гидравлические сопротивление в системе отопления составляют: в Блоке1 - 49,9кПа.

**Вентиляция**

В помещениях учебного блока предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен по помещениям определен по кратностям.

Приточно-вытяжная вентиляция предусмотрены самостоятельными системами с одинаковыми санитарно-гигиеническими требованиями.

Из помещения пищевого блока от технологических оборудовании предусмотрены местные отсосы. К установке в приточных системах приняты приточные агрегаты «VTS KAZAHSTAN" моноблочной конструкции с системой автоматики.

В комплект установок входят фильтр, водяной нагреватель, вентилятор, шумоглушитель.

Приточная установка установлена на техническом подполье.

Вытяжные установки расположены на чердаке.

Вытяжные системы оборудованы канальными вытяжными вентиляторами фирмы «Лиссант".

Воздуховоды приточно-вытяжных систем запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии со СН РК 4.01-02-2013.

Воздуховоды, прокладываемые в техподполье и чердаках изолируются теплоизоляционным материалом типа URSA фольгированным толщиной 40мм.

**Горячее водоснабжение**

Горячее водоснабжение предусмотрено от ИТП по независимой схеме.

**Энергоэффективность**

В здание предусмотрены блочные тепловые пункты (БТП) компании «ЭНКО». В целях выполнения требований по снижению уровней шума и вибрации от насосного оборудования, в тепловом пункте предусмотрены бесфундаментные насосы.

Схема теплоснабжения для системы отопления предусматривается зависимая через смесительный узел с регулирующим клапаном, обеспечивающим температуру в 80 °С в подающем трубопроводе. Регулирование системы отопления и вентиляции предусматривается погодозависимое по датчикам наружного воздуха.

**Теплоснабжение**

Источник теплоснабжение объекта осуществляется от собственной котельной на газе, с па-раметрами 90-70°С.

В здание предусмотрены блочные тепловые пункты (БТП) компании «ЭНКО». В целях вы-полнения требований по снижению уровней шума и вибрации от насосного оборудования, в тепловом пункте предусмотрены бесфундаментные насосы.

Схема теплоснабжения для системы отопления предусматривается зависимая через смеси-тельный узел с регулирующим клапаном, обеспечивающим температуру в 80 °С в подающем трубопроводе. Параметры теплоносителя для системы отопления - 80-60°С.

Регулирование системы отопления и вентиляции предусматривается погодозависимое по датчикам наружного воздуха.

*Основные показатели по отоплению и вентиляции*

Таблица 7

| Наименование здания (сооружения) | Расход тепла, Вт | | | | Расход тепла, Гкал/год |
|---|---|---|---|---|---|
| | на отопление | на вентиляцию | На ГВС | Общий | |
| Блок А | 195 800 | 126 600 | - | 322 400 | |
| Блок Б | 129 200 | 115 900 | 52 000 | 297 100 | |
| Итого: | | | | 619 500 | 83,06 |

Общая тепловая нагрузка на тепловые сети с учетом потери тепла в тепловой сети 10% составляет 681,45 кВт.

**Водопровод и канализация**

Настоящий раздел проекта разработан на основании:

- задания на проектирование;
- чертежей марки АС;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
- технические условия N288 от 27.10.2022

Расчет систем холодного и горячего водоснабжения произведен в соответствии со СП РК 4.01-101-2012.

В проекте разработаны следующие системы:

- хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод В1
- водопровод горячего водоснабжения Т3; ;
- водопровод циркуляционного водоснабжения Т4;

- бытовая канализация К1
- производственная канализация К3
- сеть дренажных вод К2н.

«Строительство средней школы на 312 мест» - оборудуется системой хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода с подачей воды питьевого качества по СТ РК ГОСТ 51232-2003 на все нужды, одним вводом ∅75 мм.

Система внутреннего водопровода принята тупиковой и присоединена к наружной сети одним вводом Ø76х3,5 мм. Магистральные сети выполнены из стальной трубы Ø76х3,5 по ГОСТ 10704-91, на разводку до санитарных приборов используются полиэтиленовые трубы по ГОСТу 18599-2001, ∅20 и ∅25

Магистральные трубопроводы водопровода прокладываются с уклоном i=0.002 в сторону ввода.

Трубы, прокладываемые открыто по стенам, под потолком окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Требуемый напор на хоз-питьевые нужды – 15.94 м.вод.ст.

Требуемый напор на внутреннее пожаротушение равен 32.35 м.вод.ст. и состоит из:

минимального свободного напора в сети водопровода при максимальном хоз.-питьевом водопотреблении – 10.0 м.вод.ст., геометрической высоты подъема воды от оси ввода в здание до оси самого высокого пожарного крана -7,95 м.вод.ст., свободного напора у пожарного крана Ø50 мм при рукаве длиной 20 м и диаметре спрыска 16 мм – 10.0 м.вод.ст. и потерь напора по длине трубопроводов – 4,40 м.вод.ст.

Гарантированный напор в существующих городских сетях составляет – 20 м.вод.ст.

Так как напор в городской сети на противопожарные нужды не хватает, проектом предусмотрена установка насосной станции фирмы ТОО «VECTOR 7» марки Xylem Lowara тип GFDK20/V-22-10-0940.1.1 2 насоса (1раб.-1рез.) – Q=9,0м3/час, Н=15,00м, N=0х075кВт каждые) на противопожарные нужды. Насосная станция проектируются с дистанционным управлением. Насосы для пожара включаются автоматически от пусковых кнопок расположенных в шкафах у пожарных кранов здании . Насосная станция в комплекте оборудуется: напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления частотным регулированием, обратных клапанов,запорно-регулирующей арматуры, с защитой от сухого хода, напорного мембранного бака, датчика давления, манометра. Насосы расположены в цокольном этаже в помещений №11,

Внутреннее пожаротушение выполнено согласно СП РК 4.01-101-2012 и осуществляется пожарными кранами диаметром 50мм, установленными из расчета 1 струий с расходом 2.5 л/с, в соответствии со СН РК 3.02-11-2011»Общеобразовательные учереждения». Рядом с пожарными шкафами проектом предусмотрена установка 2-х ручных порошковых огнетушителей марки ОП-5.

После монтажа систему подвергнуть испытанию на прочность и плотность гидравлическим способом.

Величина испытательного давления должна быть не менее 10 кгс/см2.

**Горячее Водоснабжение – Т3**

Горячее водоснабжение школы централизованное. Проектом предусмотрена тупиковая система горячего водоснабжения. Предусмотрена циркуляция горячей воды. В ванных комнатах на циркуляционных стояках устанавливаются полотенцесушители. Разводящие сети горячего водоснабжения запроектированы из металлополимерных труб по ТУ 2248-001-29325091-97 и проложены в конструкции пола и частично над полом. Магистральные трубопроводы и стояки выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Для предотвращения образования конденсата и для теплоизоляции магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-flex». На вводе водопровода у стояков, на отводах к потребителям устанавливается отключающая арматура.

**Канализация К1**

Система канализации в школе принята бытовая . Отвод сточных вод от санитарных приборов и технологического оборудования осуществляется самотеком в наружную канализационную сеть.

Внутренние сети канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ПНД 110 и ПНД 50 по ГОСТу 22689.2-2014. Расчетные расходы канализационных стоков определены согласно требованиям СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 и внесены в таблицу основных показателей.

Вентиляция внутренних и наружных сетей канализации производится через вентиляционные стояки, выводимые на 0.5м выше кровли здания.

Для ограждения канализационных стояков выполнить приставные короба.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СП 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».

Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

**Дренажная канализация К2Н**

В приямках 700х700 на отм. -2,100 установлены дренажные насосы ГНОМ 10-6Д Q=10,0м3/ч, Н=6,0м, N=0,60кВт. Управление насосами местное. Насосы предназначены для откачки случайных или аварийных стоков из технических помещений на отмостку.

**Общие примечания**

Заделку отверстий в перекрытиях и стенах выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов. В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов прокладываются в гильзах. Расположение стыков труб в гильзах не допускается. Наружные поверхности стальных труб покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 1 раз по огрунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

*Основные показатели по чертежам водоснабжения и канализации*

Таблица 8

| Наименование системы | Расчетные расходы воды | | |
|---|---|---|---|
| | м3/сут | м3/ч | л/с |
| Водопровод хозяйственно – питьевой В-1 | 3,588 | 2,122 | 1,006 |
| Горячее Водоснабжение Т-3 | 1,092 | 0,778 | 0,442 |
| Бытовая канализация К1 | 3,588 | 2,122 | 1,006 |
| Наружное пожаротушение | - | - | 20 |

**Электротехническая часть**

Данная часть проекта разработана на основании архитектурно-строительных, санитарно-технических, технологических частей проекта, акта обследования и в соответствии с ПУЭ РК, СП РК 4.04-106-2013*/, СП РК 2.04-104-2012, СП РК 3.02-111-2012.

По степени надежности электроснабжения токоприемники школы относятся к потребителям 2 категории.

Проектом предусмотрено рабочее, эвакуационное, аварийное и ремонтное освещение. Для ремонтного освещения предусмотрены переносные светильники РВО-42.

Выбор типа светильников произведен в соответствии с их конструктивными особенностями, назначением помещений и характеристикой среды в них. Рабочее освещение предусматривается в основном светильниками со светодиодными лампами. Для освещения учебных кабинетов, классных помещений, лаборантских предусмотрены светильники типа ЛПО46-4х36. Для освещения спортивного зала приняты светодиодные прожектора ЛПО46-2х54-514 Sport, устанавливаемые на потолке спортивного зала, высота установки светильников показана на плане. Для освещения актового зала приняты

светодиодные светильники LED ДВО/ОПАЛ. Для освещения классной доски принят светильник типа ЛБО46-1х36-003, который размещается выше верхнего края доски на 0,3м и на 0,6м в сторону класса перед доской. В коридорах, помещениях рекреации, вестибюле, раздевальных предусмотрены светильники типа ЛПО с лампами расчетной мощности. Для освещения производственных помещений (кухня, кладовые, помещения холодильных установок, туалет) приняты светильники защищенного исполнения типа ЛСП01-2х36, СПС-9-220Д. В электрощитовой, насосной, венткамере, тепловом пункте приняты светильники СПС-9-220Д с энергосберегающими лампами.

В качестве указателей «Выход» по пути эвакуации установлены светильники типа LUNA 2211-4.

Для освещения входов в здание применены светильники СПС-9-220Д с лампами энергосберегающими в защищенном исполнении.

Групповые осветительные сети выполнить кабелем ВВГнг сечением 3*1,5мм² и 4х1,5мм², розеточную сеть выполнить кабелем марки ВВГнг сечением 3*2,5мм2/ скрыто сменяемыми в ПВХг трубе. В электрощитовой, венткамерах, подвальном помещении осветительную сеть выполнить кабелем ВВГнг-0,66, сечением 3*1,5мм² и 4*1,5мм2/ открыто с креплением скобами.

В качестве распределительных щитов рабочего освещения приняты встраиваемые щиты типа ЩРВ, расположенные в коридорах этажей школы (в нишах с запираемыми на замок дверями, высота установки 1,2 м.). Светильники аварийного освещения питаются от самостоятельных щитов ЩАО, также расположенных в коридорах этажей школы (в нишах с запираемыми на замок дверями, высота установки 1,2 м.).

Выключатели и штепсельные розетки предусмотрено установить на высоте 1,8 м от уровня пола.

Для ввода, распределения и учета электроэнергии блока предусмотрено вводное и распределительное устройство, состоящее из двух шкафов ВРУ1-11-10 и ВРУ1-47-00, установленные в помещении электрощитовой.

Запроектированы электрические сети технологического оборудования. В качестве распределительных щитов приняты щиты типа ЩРВ, расположенные в коридорах этажей школы (в нишах с запираемыми на замок дверями, высота установки 1,2 м.).

Магистральные и распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГнг-0,66, проложенными в ПВХ и полиэтиленовых трубах в подготовке пола и по стенам под штукатуркой.

Групповые линии выполнены кабелем ВВГнг, проложенном в ПВХ и полиэтиленовых трубах в подготовке пола и по стенам под штукатуркой. Подключение щитов вентиляции осуществляется через магнитные пускатели ПМЛ122002. В качестве аппаратов защиты и управления предусмотрены автоматические выключатели типа ВА47-29.

Розеточные группы защищаются дифференциальными автоматами типа ИЭК АД-12. Все розетки для подключения элетрооборудования содержат заземляющий контакт для подключения защитного РЕ-проводника.

Отверстия в перекрытиях просверливаются по месту, не нарушая несущих ребер плиты.

Пусковыми аппаратами являются магнитные пускатели ПМЛ и аппаратура, встроенная комплектно в оборудование. Для подключения холодильного оборудования, аудио и видео аппаратуры предусмотрены розетки с третьим заземляющим контактом.

Учет электрической энергии для силовых и осветительных нагрузок единый и осуществляется счетчиком активной энергии типа СА4У Э412, установленном в ВРУ №1 и ВРУ №2.

Защитное заземление электроустановок предусмотрено по системе TN-S. На вводах в здание предусмотрено выполнить уравнивание потенциалов путем объединения

следующих проводящих частей: проводник PEN сети, стальные трубы коммуникаций, металлические части строительных конструкций.

Для уравнивания потенциалов по месту использовать естественные заземлители. Все электрические сети предусмотрены с защитным заземляющим проводником PE.

Предусмотрено повторное заземление нулевого провода на вводе в здание. Предусмотрено выполнить контур заземления ВРУ в электрощитовой из полосовой стали сечением 25х4 мм, соединенный с наружным заземляющим устройством.

Предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при пожаре.

Все электромонтажные работы выполнить согласно СН РК, СП РК и ПУЭ РК.

**Энергосбережение**.

В целях энергосбережения проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- выбор сечений проводников соответствующих минимальным потерям,
- прокладкой линий питания по кратчайшим маршрутам,
- применение светильников с люминесцентными лампами,
- применение энергосберегающих ламп для светильников с лампами накаливания.

Данные мероприятия позволяют получить экономию электроэнергии 10-15%.

**Молниезащита.**

Согласно СН РК 2.04-29-2005 предусматривается молниезащита здания.

Здание относится к III категории молниезащиты. Проектом предусмотрено уложить на чердаке блоков А и Б молниеприемную сетку из стальной оцинкованной проволоки диаметром 6мм. Узлы сетки соединить сваркой. Молниеотводы выполнить из круглой стали d=8мм и присоединить сваркой к наружному контуру заземления (вертикальные электроды из круглой стали d=16мм длиной 3м соединить между собой полосой 40х4мм). Все металлические детали, выступающие над уровнем крыши, соединить с сеткой молниезащиты.

***Основные показатели проекта***

Таблица 9

| Наименование | Ед.изм | Значение |
|---|---|---|
| Категория надежности электроснабжения | - | II |
| Напряжение сети | В | 380/220 |
| Установленная мощность | кВт | 175,61 |
| В т.ч. освещение | кВт | 46,52 |
| Расчетная мощность | кВт | 125,83 |
| В т.ч. освещение | кВт | 44,52 |
| Расчетный ток | А | 201,5 |
| Коэффициент мощности | - | 0,95 |
| Потеря напряжения, макс | % | 2,5 |
| Количество светоточек | шт | 512 |

**Наружное электроснабжение**

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от промежуточной опоры ВЛ-6кВ яч. 29 в с.Боранкул, согласно ТУ №79 от 27.10.2022г., выданных ГКП «Бейнеуэнергосервис». Проектом предусматривается строительство ВЛ-6кВ проводом СИП-3 от точки подключения до проектируемой КТПН-250/6/0,4кВ, установленной на территории школы.

План расположения проектируемых сетей выполнен на топографической основе.

При проектировании ВЛ-10кВ согласно ПУЭ РК, а именно карт районирования территории СНГ по скоростным напорам ветра (рис.2.5.2) и по толщине стенки гололеда (рис.2.5.9) принято:

- район по ветру – V

- район по гололеду – II

Проектируемая ВЛ-6кВ выполнена проводом СИП-3 сеч.50мм2 по ж/б стойкам СВ105-5.

Электроснабжение нового учебного корпуса школы и блочно-модульной котельной запроектировано от проектируемой КТПН-250/6/0,4кВ и осуществляется кабелями АВБбШв-1 расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. От механических повреждений кабель защищен в траншее сигнальной лентой, а при пересечении с другими коммуникациями полиэтиленовой трубой диаметром 110мм.

Учет электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками типа СА4У-Э412, установленными в ВРУ здания школы и в здании блочно-модульной котельной.

Электроосвещение территории проектируемой школы осуществляется от шкафа управления освещением, установленного в проектируемой КТПН. Проектом предусматривается строительство КЛ-0,4кВ для подключения светильников освещения. План расположения проектируемых сетей выполнен на топографической основе.

Питание светильников осуществляется от ШНО кабелем АВБбШв-0,66, проложенным в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. От механических повреждений кабель защищен в траншее сигнальной лентой, а при пересечении с другими коммуникациями полиэтиленовой трубой диаметром 40мм.

Система освещения централизованная. Освещение территории выполняется светодиодными светильниками ДКУ Drive 50W, установленными на металлические опоры освещения Н=7м.

Учет электроэнергии предусмотрен электронным счетчиком типа CE303, установленном в проектируемой вводно-распределительном устройстве.

Для обеспечения 2-ой категории надежности электроснабжения на территории обьекта предусмотрена установка дизельной электростанции на 238кВт с АВР во всепогодном кожухе типа WE275S. Фундамент под дизельную электростанцию предусмотрен разделом КЖ (см. прилагаемый документ).

Защитное заземление электроустановок 0,4кВ предусмотрено в соответствии с ПУЭ РК 2015. Монтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, ППЭ и ПТБ.

***Основные показатели проекта***

Таблица 10

| Наименование | Ед.изм | Значение |
|---|---|---|
| Категория надежности электроснабжения | - | II |
| Напряжение сети | В | 380/220 |
| Установленная мощность | кВт | 185,21 |
| Расчетная мощность | кВт | 134,63 |
| Расчетный ток | А | 215,6 |
| Коэффициент мощности | - | 0,95 |
| Протяженность КЛ-0,4кВ | Км | 0,261 |
| Протяженность линии НО | Км | 0,443 |
| Протяженность линии ВЛ-6кВ | км | 0,237 |

КТПН мощностью 250кВА представляет собой однотрансформаторную подстанцию наружной установки и предназначена для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50Гц напряжением 6кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,4кВ и снабжения ею проектируемого объекта.

КТПН соответствует всем требованиям ГОСТ 14695 ТУ 659 00010033-29-2000.

Установка КТПН предусматривается на железобетонных стойках УСО-5А в сверленные котлованы. (см. часть ГП).

**Слаботочные сети**

**Телефонизация**

Настоящий раздел выполнен на основании чертежей архитектурно-строительного отдела и в соответствии с действующими нормами и правилами. Проектом предусмотрена организация телефонной связи. В кабинете директора (пом. №17 блока А на третьем этаже) предусмотрена установка мини АТС Panasonic KX-TEM824RU.

Сети телефонизации выполнены кабелем связи марки UTP 4x2x0,5 cat/5e в кабельном канале до абонентских розеток, установленных в кабинетах.

**Часофикация. Звонковая сигнализация**

Настоящий раздел выполнен на основании чертежей архитектурно-строительного отдела и в соответствии с действующими нормами и правилами. Предусмотрена установка устройства управления школьными звонками Сигнал-01, вторичных часов ЧВМП в вестибюлях, рекреационных, столовой, актовом и спортивных залов. Предусмотрена установка звонков громкого боя типа МЗ-1 в вестибюлях и рекреационных помещениях.

Сеть электрочасофикации выполнить проводом марки КПСнг(А)-FRLS сечением 1x2x1. Сети звонковой сигнализации выполнить проводом марки ПУНП 3x1,5мм.

**Телевизионное вещание**

Настоящий раздел выполнен на основании чертежей архитектурно-строительного отдела и в соответствии с действующими нормами и правилами. Для приема телевизионных передач, на чердаке предусмотрена установка телевизионных приемных антенн коллективного пользования. Прием программ телевизионного вещания осуществляется антенной метрового диапазона АТКГ и дециметрового диапазона "Гамма", устанавливаются на мачте М30D2. Для усиления сигналов, установлен усилитель широкополосный ZA-802. Разветвители абонентские на 6 и 8 выходов, предусмотрено установить в этажных шкафах типа ЩМП-2. Сети телевизионного вещания предусмотрены во всех помещениях, перечисленных в СП РК 3.02-111-2012.

Магистральные сети выполнить кабелем марки RG-11 в полиэт. трубах. Распределительные сети, кабелем марки RG-6.

**Радиофикация**

В качестве аппаратуры для приема эфирного вещания, принят комплект радиоузла типа РУШ и радиоантенна УКВ-диапазона.

Предусмотрен монтаж радиоточек и установка абонентских громкоговорителей мощностью 5Вт в помещениях, перечисленных в СП РК 3.02-111-2012. Сети проводного вещания предусмотрено выполнить проводом марки ПТПЖ 2x1,2 скрыто под штукатуркой.

**Охранное видеонаблюдение**

Данная часть проекта выполнена на основании архитектурно-строительной части проекта и согласно СНиП РК 3.02-10-2010*. Для осуществления визуального наблюдения наружной и внутренней обстановки здания средней школы проектом предусмотрена система видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения построена на базе 32-х канального сетевого видеорегистратора модели UNIVIEW NVR-304-32S-C (поддержка HDD дисков: 4 SATA до 10Tb).

Информация по видеозаписям хранится на жестком диске в среднем в течении 1-2 месяцев. Изображение выводится на мобильное приложение.

Видеонаблюдение внутри здания средней школы осуществляется 2,0 мегапиксельными купольными IP камерами UNIVIEW IPC3612LR3-UPF28-F-C, объектив 2,8 мм, 2 Мп Starlight.

Видеонаблюдение снаружи здания средней школы, осуществляется уличными IP

камерами UNIVIEW IPC322LR3-UVSPF40-F-C, объектив 4,0 мм, 2 Мп Starlight с ИК подсветкой дальностью до 30 м.

Камеры по стенам здания средней школы устанавливаются на уровне 3,0 м.

Подключение видеокамер осуществляется через видеорегистратор.

Передача видеосигнала осуществляется по FTP-кабелю cat. 5e 4*2*0,52, проложенному внутри здания в кабельном канале, а снаружи в гофрированной ПВХ трубе. Питание камер осуществляется через два 20-портовых PoE коммутатора RVi-NS1604M.

Питание видеорегистратора обеспечивается от сети переменного тока 220В, резервное питание видеорегистратора от интерактивного ИБП V-3000-F-LCD, время работы которого составляет 6-8 часов.

Монтаж оборудования системы видеонаблюдения производить в соответствии с действующей нормативно-технической документацией на монтаж, испытание и сдачу в эксплуатацию.

**Пожарная сигнализация**

Настоящий раздел выполнен на основании чертежей архитектурно-строительного отдела и в соответствии с действующими нормами и правилами. Проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация во всех подлежащих защите помещениях. Сигнализация о пожаре обеспечивается применением тепловых извещателей типа ИП103-5/1-А3, извещателей дымовых типа ИП212-45, извещателей пожарных ручных типа ИПР513-10. В качестве прибора приемно-контрольного пожарной сигнализации школы принят концентратор 20-ти лучевой типа "Сигнал-20П", устанавливаемый в помещении охраны в блоке "А". Также предусмотрена установка прибора приемно-контрольного пожарной сигнализации "Гранит-8", в помещении №10 блока "Б". Время работы пожарной сигнализации в режиме "Тревога" - 3ч, в дежурном режиме - 24ч.

Согласно СП РК 2.02-102-2012* средняя площадь, контролируемая одним дымовым пожарным извещателем для помещений высотой от 3,0 до 6,0 м равна 70 м². Дымовые пожарные извещатели устанавливаются на расстоянии 4,0 м от стен и 8,0 м между собой.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на высоте 1,5 м от пола , на расстоянии друг от друга не более 50 м.

Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСПВнг(А)-FRLS 2 х 0,5\10х0,5мм, прокладываемым в кабель - канале по стенам и потолкам.

Переход между этажами выполнить кабелем связи марки КСПВнг(А)-FRLS 10х0,5, проложенным в винипластовой трубе.

**Оповещение о пожаре**

Согласно СН РК 2.02-11-2002* данный объект относится к третьему типу системы оповещения о пожаре. На путях эвакуации предусмотрена установка световых табло типа Блик-СЭУ. На каждом из этажей предусмотрена установка светозвуковых извещателей "Маяк-12К" и приборов речевого оповещения "Рокот-4".

В разделе "ЭОМ" предусмотрены указатели выхода и направления движения EFS-45 "Luna". Сети оповещения выполнить проводом марки ПВС сечением 2х1мм2/, проложенным в короб кабель-канале на этажах, между этажами в винипластовой трубе.

Подключение устройств пожарной сигнализация выполнить по скелетной схеме. Монтаж приборов ПС производить в соответствии с действующей нормативно-технической документацией на монтаж, испытание и сдачу в эксплуатацию установок пожарной сигнализации.

**Заземление.**

Заземление предусматривается, путем присоединения корпусов оборудования системы ПС, нормально находящихся не под напряжением, к шинам заземления щитов электроснабжения заземляющими жилами питающих кабелей.

**Структурированная кабельная сеть**

Настоящий раздел выполнен на основании чертежей архитектурно-строительного отдела и в соответствии с действующими нормами и правилами. Проектом предусмотрена организация структурированной кабельной сети.

Предусмотрено построение локально-вычислительной сети, охватывающей рабочие места, а также кабинеты информатики, на основе беспроводного доступа к сети интернет.

В кабинете директора (пом. №17 блока А на третьем этаже) предусмотрена установка маршрутизатора Ubiquiti EdgeRouter 6P, для управления локальной сетью беспроводных точек доступа. Маршрутизатор Ubiquiti EdgeRouter 6P позволяет выбирать тип подключения, настраивать параметры локальной сети, просматривать статистические данные. Администраторы могут удаленно подключаться к маршрутизатору, используя SSH-протокол.

Локальную сеть выполнить кабелем связи марки UTP 4x2x0,5 cat/6e, проложенном в кабельном канале до точек доступа.

Точки доступа располагаются на потолке/стенах на каждом этаже школы. При поворотах кабельной прокладки учитывать минимально-допустимые радиусы изгиба кабелей:

-для 4-х парного неэкранированного кабеля на радиус изгиба не менее 90 градусов.

При прокладке кабеля расстояние от силовых кабелей должно быть не менее 150мм.

Оборудование подлежит заземлению согласно ГОСТ-464-79 и стандарта ANSI/TIA/EIA-607-1994-Требование к телекоммуникационной системе выравнивания потенциалов и заземления зданий. Сопротивление заземления должно быть не более 4 Ом.

**Система контроля и управления доступом.**

Настоящий раздел выполнен на основании чертежей архитектурно-строительного отдела и в соответствии с действующими нормами и правилами. Проектом предусматривается создание системы контроля и управления доступом на базе контроллера доступа "С2000-2", турникета типа трипод с автоматическими планками "АНТИПАНИКА" (вход осуществляется посредством карты доступа каждого ученика или персонала) и бесконтактных считывателей. У данного типа турникетов, есть возможность установки бесконтактных считывателей внутри турникета (см. тех. документацию).

Для контроллера СКУД предусмотрен резервируемый источник питания. Контроллер "С2000-2" устанавливаются в помещении охраны (Блок "А" пом.№12 1-й этаж).

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

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП РК 2.02–05–2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряд - допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы

управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план участков строительства с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;
- территория участков строительства должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами;
- в ночное время дороги и проезды на участках строительства, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;
- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;
- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до временных сооружений должно быть не менее 12 м;
- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;
- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;
- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня.

Электрохозяйство участков строительства, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013–78, ГОСТ 12.1.046–85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;
- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;
- огнетушители и ведра - по 10 шт;
- лопаты и ломы - по 5шт;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

### 6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство отдельно стоящего учебного корпуса к средней школы в селе Боранкул, Бейнеуского района, Мангистауской области» выполнена ТОО «Каз Гранд Эко Проект».

**Воздействие на атмосферный воздух**. В период строительства в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные: работой автотранспорта, доставляющего стройматериалы, конструкции и оборудование, работой строительной и дорожной техники; сварочно-резательными работами; сжиганием дизельного топлива и разогревом битума в битумном котле; работой дизельного двигателя компрессорной установки; пересыпкой пылящих строительных материалов и грунта строительной техникой; укладкой асфальта, битумными работами; электросварочными работами; лакокрасочными работами.

**Воздействие на водные ресурсы**. Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

- предотвращение у источника, снижение у источника;
- уменьшение на месте;
- ослабление у рецептора;
- восстановление или исправление;
- компенсация возмещением.

*Строительство*. Комплекс мероприятий организационного, технологического и технического характера по снижению отрицательного воздействия на этапе *строительства* включает в себя меры по предотвращению или снижению у источника:

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок;
- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;
- антикоррозийная защита емкостей хранения ГСМ и химреагентов;
- исключение сброса сточных вод в окружающую среду;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок;
- тщательная уборка территории после окончания работ и рекультивация нарушенных земель.

**Отходы производства и потребления.** *Строительство*. В период *производства строительно-монтажных работ* будут образовываться следующие отходы:

- Строительный мусор, включающий в себя остатки строительных материалов;
- Огарки сварочных электродов, образующиеся при производстве сварочных работ;
- Тара из-под краски, образующаяся при производстве лакокрасочных работ.

Отходы, образуемые при плановом техническом обслуживании и ремонте (ТО и ТР) автотранспорта, строительных машин и механизмов, задействованных при строительстве, не учитываются, так как подлежат учету в организациях, производящих работы по строительству, на балансе которых находится данная техника. Выполнение ремонтных работ на территории объекта не предусмотрено.

При ежедневном обслуживании строительных машин и механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

В результате жизнедеятельности работников, занятых на строительных работах при реконструкции полигона, будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

**Земельные ресурсы и почвы.** Намечаемая деятельность связана с незначительной трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности.

Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,2 м снимается и сохраняется в буртах. Объем снимаемого ППС – 255,6 м3.

Минимизация негативного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

**Воздействия на растительный и животный мир.** Район размещения объекта находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, тополем, березой и карагачом.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастров учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка - экономка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта.

Из птиц обычный домовой воробей, сорока, ворон, скворец. Среди животных, обитающих в районе, занесенных в Красную книгу нет

**Физические воздействия.** В процессе производства строительных работ потенциальным источником шума, вибрации и теплового выделения является спецтехника. Воздействие данных источников находится в пределах нормы и носит кратковременный характер.

**6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Установление санитарно-защитной зоны на период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Раздел «Условия труда и бытового обслуживания рабочих, организация при строительстве» Для строительных площадок предусмотрено равномерное освещение. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлен пункт мойки колес, с организацией стоков ближайшую систему ливневой канализации. Все подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем. На стройплощадке выделены специально оборудованные участки для заготовки и обработки арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки, погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева.

Предусмотрена механизация процесса при переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов. Закрытые помещения для подогрева кабельной массы оборудованы системой механической вентиляции, помещения для отделочных и антикоррозийных работ с применением вредных химических веществ – с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты (для глаз, органов дыхания и рук, слуха) используются при погрузо-разгрузочных операциях с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, при обработке стекла при помощи пескоструйных аппаратов, в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел.

При температуре воздуха ниже минус 40°С предусмотрена защита лица и верхних дыхательных путей. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). Рабочие и инженерно-технический персонал обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средства индивидуальной защиты в соответствие полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и опасных факторов производства.

Предусмотрены за средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и специальной обувью условия по хранению, химчистке, стирке, ремонту, дегазации, дезактивации, обезвреживанию и обеспыливанию, сушке. На строящемся объекте предусмотрено использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом. Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке. Чистка и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа с помещениями умывальных, душевых, отдыха и

обогрева, приема пищи рабочих, медпункта, размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м, заводского изготовления. Организация питания работающих на стройплощадке предусмотрена централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания (по договору). Бытовые помещения оборудованы аптечками первой медицинской помощи. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. На участках с использованием токсических веществ установлены профилактические пункты, обеспеченные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты. Предусмотрены санитарно-надворные установки типа мобильные туалетные кабины «Биотуалет». Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляется в закрытые контейнера с вывозом на полигоны промышленных отходов. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается, в теплое время года поливается.

**6.6 Организация строительства**

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

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства в соответствии СН РК 1.03-02-2014 Часть 2, СП РК 1.03-102-2014 Часть 2 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» Б.5.4. Просвещение и культура, п.5. «Школы общеобразовательные и специальные» на 300 учащихся 30,5 тыс. м3 составляет 13 месяцев и 600 учащихся 45,6 тыс.м3 составляет 18 месяцев.

Согласно п. 16.2 общих положений принимаем метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах мощностей школ по количеству ученических мест 300 и 600 продолжительность строительства 13 месяцев и 18 месяцев соотвественно.

Продолжительность строительства на единицу мощности (18-13)/(600-300) равно 0,016 месяцев.

Прирост мощности 312-300 равно 12 ученических мест.

Продолжительность строительства школы составит 13,0+12х0,016 равно 13,192 месяцев.

Согласно п. 5.3 в нормах учтено, что строительно-монтажные работы производятся основными строительными машинами в две смены, а остальные работы производятся, в среднем, в 1,5 смены. При выполнении всех работ в две смены или три смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициентов, соответственно, 0,9 и 0,8.

$T_н$ = 13,192х0,9 равно 11,872 месяца.

11,872 мес ≈ 12,0 мес.

***Продолжительность строительства принимаем 12 месяцев***, в том числе подготовительный период 2,0 месяц.

В соответствии с письмом заказчика, начало строительства объекта преду-смотрено мае 2023 года.

Таблица 11

| Продолжительность строительства | Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12,0 месяцев | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Заделы в % | 4 | 7 | 10 | 15 | 22 | 35 | 49 | 64 | 80 | 90 | 96 | 100 |
| Реализация проекта | Начало май 2023г. | | | | | | | | Окончание январь 2024г. | | | |
| Объем инвестиций процентов в год | 2023 г – 64% | | | | | | | | 2024 г – 36% | | | |

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости:

***1мес – 4%; 2мес – 3%; 3мес – 3%; 4мес – 5%; 5мес – 7%; 6мес – 13%; 7мес – 14%; 8мес – 15%; 9мес –16%; 10мес – 10%, 11мес – 6%, 12 мес – 4%.***

- 8 месяцев в 2023 году строительства составляет - 64%;
- 4 месяцев строительства в 2024 год составляет - 36%.

**6.7 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов 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 по выпуску сметной документации в ценах 2023 года, версия программы АВС-4, редакция 2023.2 от 12.02.2023 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2021, Выпуск 25;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-03-2021, Выпуск 25;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 29;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 29;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 29;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2021, Выпуск 27;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2021 Выпуск 27;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2022 год, ССЦ РК 8.04-08-2021, выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2022 год, ССЦ РК 8.04-09-2021, выпуск 3;

справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование, мебель и инвентарь за октябрь 2022 год,

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

Методические рекомендации по разработке единичных сметных цен на строительно-монтажные работы НДЦС РК 8.01-02-2022, изменения и дополнения Выпуск 1;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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 в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 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, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2023-2024 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы» одобренный на заседании правительства РК от 24 августа 2021 года, протоколом №27: с МРП на 2023 год - 3 450 тенге, на 2024 год - 3 605 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

**7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Алматы Эксперт» в рабочий проект **«Строительство отдельно стоящего учебного корпуса к средней школы в селе Боранкул, Бейнеуского района, Мангистауской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Паспорт рабочего проекта

1. Паспорт рабочего проекта разработан согласно СН РК 1.02-03-2011 по форме Ф3;
2. В исходных данных указаны все разрешительные документы с номерами и датами выдачи и согласования;

Пояснительная записка

3. Генплан. Вертикальная планировка. Откорректировано описание высотных отметок поверхности земли;
4. Архитектурно-строительные решения. Указаны ТЭП по зданию школы, по проектируемым зданиям и сооружениям;

Генеральный план

5. Альбом дополнен листом «Общие данные». Показана ситуационная схема расположения объекта на местности;
6. Указаны климатические характеристики района проектирования капитального ремонта объекта;
7. Выполнено описание существующего состояния территории школы, представлен акт на предполагаемые работы по генплану;
8. ТЭП по генплану указаны;
9. Альбом дополнен листом «План демонтажных работ»;
10. Указаны размеры демонтируемого ограждения, ворот, размеры ремонтируемых участков асфальтового покрытия;
11. Лист ГП-3. Разбивочный план. На разбивочном плане выполнена привязка вновь проектируемых сооружений и разбивка благоустройства;
12. Указаны оси и габаритные размеры зданий и сооружений в осях;
13. Внутри контура зданий и сооружений согласно ГОСТ 21.508-93, п. 5.6 указана абсолютная отметка, соответствующая условной нулевой отметке, принятой в строительных рабочих чертежах зданий и сооружений;
14. На разбивочном плане предусмотрена временная парковка с учетом парковочного места для транспорта МГН, для потребностей школы;
15. Представлен Акт о зеленых насаждениях с учетом компенсационной посадки деревьев;
16. Лист ГП-4. План организации рельефа. Откорректировано направление стрелки Север-Юг;
17. В экспликации зданий и сооружений откорректировано количество резервуаров чистой воды;
18. Выполнена организация рельефа участка благоустройства школы. Организация рельефа выполнена в красных горизонталях с учетом отвода поверхностных вод от зданий и сооружений;
19. На некоторых участках внутриплощадочных проездов откорректированы уклоны в промилле;
20. Выполнен план земляных масс. Ведомость объемов земляных масс приведена в соответствии с планом земляных масс, предусмотренных ГОСТ 21.508-93. п. 3.3;
21. Разработан и представлен план благоустройства, план дорожных покрытий, план расстановки МАФ, в том числе ограждение школы, план озеленения, сводный план инженерных сетей;
22. В соответствии с СН РК 3.03-19-2006 выполнен расчёт дорожной одежды на однократное длительное воздействие применительно к транспортным средствам по покрытию;
23. Конструкция дорожной одежды противопожарных проездов предусмотрена из расчётной нагрузки от пожарных машин на ось;

Технологическая часть

24. В угловом штампе указана дата разработки рабочих чертежей;

25. Указаны характеристики здания: уровень ответственности, класс функциональной пожарной опасности указаны в общих данных л.ТХ-2;

26. Указано мероприятия по эвакуации из здания лист ТХ – 3;

27. Замечание принято. Выполнены выходы с 3 и 2 этажа с эвакуационных лестниц непосредственно наружу;

28. Открывание дверей в лестничные клетки на плане 2 и 3 этажей предусмотрен по ходу эвакуации из здания;

29. Показана расстановка оборудования в санузле для МГН со всеми приспособлениями;

30. Предусмотрено перепланировка, Количество писсуаров соответствует количеству унитазов;

31. Предусмотрен первичные средства противопожарной защиты;

Архитектурно-строительные решения

32. Лист АР-1. В общих данных в угловом штампе указана дата разработки рабочих чертежей;

33. В схеме блокирования показаны блоки проектируемые, т.к. они отдельно стоящие от существующего блока школы;

34. Предоставлен технический паспорт по существующей школе;

35. Указаны разрешительные документы с номерами и датами выдачи;

36. Указаны противопожарные мероприятия по защите конструкций от коррозии, от гниения и от возгорания конструкций здания;

37. В ведомости наружной отделки были дополнены недостающие элементы;

38. В окнах здании школы предусмотрены форточки для микропроветривания и безопасности учеников согласно изменениям, внесенные в ГОСТ 23166-99 с 1 сентября 2016 года;

39. Представлен теплотехнический расчет на ограждающие конструкции, наружные стены, кровлю;

40. Были дополнены недостающие вертикальные отметки;

41. Указаны отметки парапета тамбура. Дана ссылка на лист, где указана Ведомость наружной отделки;

42. Предусмотрен сейсмический шов между основным зданием и галереей;

43. Указан с каким шагом по вертикали выполнены армирования перегородки;

44. Указан материал, из которого предусмотрены стойки СТ-1, СТ-2 и т.д. Показано армирование;

45. Фиброцементные панели были изменены на линеарные панели, также указаны узлы крепления;

46. Уклоны пандуса приведены в соответствие нормативному показателю согласно СП РК 3.06-101-2012;

47. Представлены расчеты по инсоляции учебных классов, расположенных между осями А-Б;

48. Предусмотрена пароизоляция между эковатой и ж/б плитой, полы чердачного пространства с армированной стяжкой толщиной 50 мм. В конструкции кровли указаны прогоны;

49. В окнах здании школы предусмотрены форточки для микропроветривания и безопасности учеников согласно изменениям, внесенные в ГОСТ 23166-99 с 1 сентября 2016 года;

50. Привязаны люки выходов на чердак, указан размер отверстия под люк. Выполнено сечение установки люка, предусмотрена стремянка выхода на чердак;

51. Альбомы предоставлены по проектируемой школе, существующая школа не была показана, так как проектируемая отдельно стоящая. Генплан предоставлен;

52. Чертежи по фундаментам, котловану строительства здания предоставлены на экспертизу, геологическое строение почвы так же представлены на экспертизу;

Водоснабжение и канализация

53. Лист НВК-1. Общие данные. Общие указания: «Канализация» –диаметры канализационных труб исправлены; таблица основных показателей ВК откорректировано согласно выданным замечанием;

54. Лист НВК-2. План сетей НВК: длина трубопроводов Ø160мм, Ø110мм исправлен согласно выданным замечанием. Откорректировано (на плане, схеме, профиле и в спецификации);

Электротехническое решение

55. Категория электроснабжения школы и котельной откорректирована;

56. Ведомость монтажных работ;

представлена, откорректирован кабельный журнал, указаны номер линии, ввода ВРУ и т.д. согласно ГОСТ 21.613-2014, ГОСТ 21.607-2014;

57. Принято. Прокладка кабелей выполнена согласно п.432 ПУЭ РК (предусмотрена сигнальная лента). Откорректирован разрез траншей с указанием типов траншей, слоев и размеров;

58. Принято. Представлена принципиальная схема ТП согласно п. 6.1 ГОСТ 21.613-2014, Предоставлен расчет по определению общей нагрузки после внесенных изменений, согласно разделу 7 СП РК 4.04-106-2013*;

59. Расчет компенсации реактивной мощности представлен согласно приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 393 и закону Республики Казахстан от 13 января 2012 года № 541-IV «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» (с изм. 29.06.2020г.) и технических условий;

60. Учтены требования раздела «Выбор защиты» ПУЭ РК при выборе допустимого длительного тока для проводников (табл. 6, табл.7 ПУЭ РК) при выборе плавких вставок защитных аппаратов на отходящих линиях;

61. Общие указания откорректированы согласно п.4.2.9 ГОСТ 21.101-97*. Представлены опросные листы заказа оборудования выполнены согласно ГОСТ 21.613-2014;

62. Даны пояснения по управлению наружным освещением и представлена принципиальная схема управления, в соответствии с п. 5.21 СП РК 2.04-104-2012*, п. 11.4, 14.10 СП РК 4.04-106-2013* Управление охранным освещением выполнено согласно ППРК от 6 мая 2021 года № 305 и п.4.6.3.14 СП РК 3.02-111-2012*;

63. План наружного электроосвещения и электроснабжения выполнен в масштабе (1:500) Указаны заземление, номер линии, фазы светильников, длина линий и т.д. Элементы генерального плана выполнены тонкими линиями.

64. Представлены чертежи сборки опор освещения с указанием размеров и спецификации на чертежах (стойка, кронштейн, светильник, фундаментная часть, кабель питания, закладные элементы и т.д.) согласно ГОСТ 21.101-97. Указана систему заземления, а также представлена схема подключения светильников в опоре с разделением PEN проводника от ТП. Обосновать высоту установки светильников в 8,5 и 11,5 метров см. п. 53. СН РК 4.04-04-2019 и ППРК от 6 мая 2021 года № 305. Обоснованы нормативной документацией прокладка кабеля с медной жилой внутри опоры и установки искусственного заземлителя для опор;

65. Спецификация оборудования выполнена на основании чертежей раздела и откорректирована согласно внесенным изменениям;

66. Чертежи откорректированы. На листе общих данных в боковом штампе «согласовано» представлены взаимосогласования со смежными разделами;

67. Категория электроснабжения и электроприемников приведена в соответствие таблице 5 СП РК 4.04-106-2013* (от 1000 чел. и выше). Вводное устройство принято согласно принятой категории надежности здания и электроприемников;

68. Представлена принципиальная схема питающей и распределительной сети ВРУ и ГРЩ с подключением щитов на одном листе согласно п. 5.2.2 ГОСТ 21.608-2014. Поясняющие надписи на схеме приведены, как указано в приложении Ж;

69. При выборе комбинированных аппаратов защиты на отходящих линиях ГРЩ (и другие щиты), учтены требования раздела «Выбор защиты» ПУЭ РК (учесть п.967 и п.968, селективность), при выборе проводников учтён допустимый длительный ток для проводников (табл. 6,табл.7 ПУЭ РК);

70. Представлены схемы питания и управления насосами и открытия электрифицированной задвижки на обводной линии водомера согласно разделу 11 СП РК 4.01-101-2012. Включение и отключение электродвигателей предусмотрено местное, непосредственно у электродвигателей. Предусмотрено их дистанционное включение со шкафов пожарных кранов. Управление системами дымоудаления и подпора воздуха предусмотрено автоматическим и дублируется дистанционным управлением согласно п.8.11 СП РК 4.04-106-2013*. Представлены схемы управления и подключения электрооборудования, согласно п. 6.2, 6.3 ГОСТ 21.613-2014, указаны режимы работы (ручное, автоматическое, дистанционное), данные по управлению (вкл. и откл.);

71. Марки всех проводников в системах противопожарной защиты, а также других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара приняты согласно таблице 2 ГОСТ 31565-2012 (типа ВВГнг-FRLS);

72. Для распределительных щитов (вентиляторов, воздушного отопления и кондиционирования) вентиляции предусмотрено отключение вводного коммутационного аппарата (при пожаре) согласно п.263 СН РК 2.02-02-2019;

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

73. Исправлено. Установка телефонов согласно п.4.6.3.11 СП РК 3.02-111-2012* и п.5.6.3.7 СН РК 3.02-11- 2011*;

74. Оборудования связи и сетевое приняты согласно принятой системе и технических условий;

75. В школе предусмотрено специальное помещение охраны с установкой в них систем видеонаблюдения с IP камерами с передачей видеоизображения в орган внутренних дел в онлайн-режиме. В качестве систем контроля и управления доступом, разделом ТХ предусмотрен турникет на входе в здание;

76. Проектом предусмотрена установка видеокамер в количестве -34шт Видеорегистраторы более 32-канальных в продаже нет (сняты с производства) POE коммутаторы предусмотрены. Питание системы принято согласно категории надежности электроснабжения. Коннекторы исключены из проекта;

77. Спецификацию оборудования откорректированы согласно внесенным изменениям ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.110-2013;

Сметная документация

78. Представлено письмо заказчика о начале строительства с указанием квартала или месяца соответствующего года;

Пояснительная записка к сметной документации.

79. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

80. Представлен расчет продолжительности строительства в соответствии с действующим нормативом (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.);

81. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

82. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства;

83. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780;

84. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ;

85. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ;

86. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

Мониторинг цен

87. Представлен документ, утверждаемый заказчиком «перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс листов» согласно п. 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

88. Представлены прайс листы согласно п.п. 9.3.14; п. 9 СН РК 1.02-03-2011;

89. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

**7.2 Оценка принятых проектных решений**

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство отдельно стоящего учебного корпуса к средней школы в селе Боранкул, Бейнеуского района, Мангистауской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 12

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Площадь участка | га | | 2,700 |
| 2. | Площадь застройки | $М^2$ | | 2963,77 |
| 3. | Площадь твердых покрытий | $М^2$ | | 7986,0 |
| 4. | Площадь озеленения | $М^2$ | | 16050,23 |
| Показатели по АС части Блок А | | | | |
| 5. | Площадь застройки | $М^2$ | | 918,58 |
| 6. | Общая площадь | $М^2$ | | 2505,56 |
| 7. | Полезная площадь | $М^2$ | | 2209,51 |
| 8. | Расчетная площадь | $М^2$ | | 1640,98 |
| 9. | Строительный объем | $М^3$ | | 11214,08 |
| 10. | Этажность | эт | | 3 |
| Показатели по АС части Блок А | | | | |
| 11. | Площадь застройки | $М^2$ | | 925,97 |
| 12. | Общая площадь | $М^2$ | | 1461,01 |
| 13. | Полезная площадь | $М^2$ | | 1346,11 |
| 14. | Расчетная площадь | $М^2$ | | 1140,68 |
| 15. | Строительный объем | $М^3$ | | 8816,95 |
| 16. | Этажность | эт | | 2 |
| 17. | Расход тепла | Вт | | 619 500 |
| 18. | Расчетный расход воды | м3/час | | 2,122 |
| 19. | Расчетная мощность | кВт | | 125,83 |
| 20. | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года и в прогнозных ценах 2024 годов, в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | 2 321,586<br>1 831,888<br>118,935<br>370,763 | 2 127,593<br>1 549,214<br>234,448<br>343,931 |
| 21. | Продолжительность строительства | месяцев | | 12 |

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 193,993 млн. тенге.

## 8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство отдельно стоящего учебного корпуса к средней школы в селе Боранкул, Бейнеуского района, Мангистауской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Площадь участка 2,700 га
2. Площадь застройки 2963,77 $М^2$
3. Площадь твердых покрытий 7986,0 $М^2$
4. Площадь озеленения 16050,23 $М^2$

Показатели по АС части Блок А

5. Площадь застройки 918,58 $М^2$
6. Общая площадь 2505,56 $М^2$

| | | |
|---|---|---|
| 7. | Полезная площадь | 2209,51 М$^2$ |
| 8. | Расчетная площадь | 1640,98 М$^2$ |
| 9. | Строительный объем | 11214,08 М$^3$ |
| 10. | Этажность | 3 этаж |
| Показатели по АС части Блок Б | | |
| 11. | Площадь застройки | 925,97 М$^2$ |
| 12. | Общая площадь | 1461,01 М$^2$ |
| 13. | Полезная площадь | 1346,11 М$^2$ |
| 14. | Расчетная площадь | 1140,68 М$^2$ |
| 15. | Строительный объем | 8816,95 М$^3$ |
| 16. | Этажность | 2 этаж |
| 17. | Расход тепла | 619 500 Вт |
| 18. | Расчетный расход воды | 2,122 м3/час |
| 19. | Расчетная мощность | 125,83 кВт |
| 20. | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года и в прогнозных ценах 2024 годов, в том числе | 2 127,593 млн.тенге |
| | СМР | 1 549,214 млн.тенге |
| | Оборудование | 234,448 млн.тенге |
| | Прочие | 343,931 млн.тенге |
| 21. | Продолжительность строительства | 12 месяцев |

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

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение «Аппарат акима села Боранкуль» основании договора AExp-0010-03 от 22.02.2023 года.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

**«Маңғыстау облысы, Бейнеу ауданы, Боранқұл ауылындағы, Боранқұл жалпы білім беретін мектебінің қосымша құрылысы»** жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Учаске ауданы | 2,700 га |
| 2. | Құрылыс ауданы | 2963,77 М$^2$ |
| 3. | Қатты жабынды ауданы | 7986,0 М$^2$ |
| 4. | Көгалдандыру ауданы | 16050,23 М$^2$ |
| СҚ бойынша көрсеткіштер А Блогі | | |
| 5. | Құрылыс ауданы | 2095,79 М$^2$ |
| 6. | Жалпы ауданы | 3156,11 М$^2$ |
| 7. | Пайдалы ауданы | 2882,86 М$^2$ |
| 8. | Есептелінген ауданы | 2258,0 М$^2$ |
| 9. | Құрылыс көлемі | 16224,61 М$^3$ |
| 10. | Қабат саны | 3 қабат |
| СҚ бойынша көрсеткіштер Б Блогі | | |

| | | |
|---|---|---|
| 11 | Құрылыс ауданы | 925,97 М$^2$ |
| 12 | Жалпы ауданы | 1461,01 М$^2$ |
| 13 | Пайдалы ауданы | 1346,11 М$^2$ |
| 14 | Есептелінген ауданы | 1140,68 М$^2$ |
| 15 | Құрылыс көлемі | 8816,95 М$^3$ |
| 16 | Қабат саны | 2 қабат |
| 17. | Жылыту шығыны | 619 500 Вт |
| 18. | Судың өнімділігі | 2,122 м3/сағ |
| 19. | Есептелінген қуаттылық | 125,83 кВт |
| 20. | 2023-2024 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде: | 2 127,593 млн.тенге |
| | Құрылыс-монтаж жұмыстары | 1 549,214 млн.тенге |
| | Құрал жабдықтар | 234,448 млн.тенге |
| | Өзге де шығындар | 343,931 млн.тенге |
| 21. | Құрылыс ұзақтығы | 12 ай |

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 22.02.2023 жылғы AExp-0010-03 келісім шарт талаптарына сәйкес «Боранкөл ауылы әкімінің аппараты» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

**Ссылка на окончательную версию ПСД:**

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

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специа-лизация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата | Результат (соответствует или не соответствует нормам) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ведущий эксперт | Анарбаев Ермек Ахметович | | KZ35VJE00018870, KZ43VJE00067420 | Соответствует |
| 2 | Генеральный план | Казакова Наталья | | KZ92VJE00026671 | Соответствует |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Валентиновна | | | |
| 3 | Водоснабжение, канализация, автоматическое пожаротушение | Бимбетова Кенжаим Мусакуловна | | KZ69VJE00028928 | Соответствует |
| 4 | Сметная документация | Көлбаев Арыстан Жалғасбайұлы | | KZ37VJE00076840 | Соответствует |
| 5 | Отопление и Вентиляция | Бимбетова Кенжаим Мусакуловна | | KZ69VJE00028928 | Соответствует |
| 6 | Архитектурно-строительная часть | Казакова Наталья Валентиновна | | KZ92VJE00026671 | Соответствует |
| 7 | Электротехническая часть | Тюребеков Искак Раманкулович | | KZ70VJE00067419 | Соответствует |
| 8 | Технологическая часть | Казакова Наталья Валентиновна | | KZ92VJE00026671 | Соответствует |

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

**Мейрбеков С.М. (Директор)**

**Анарбаев Е.А. (Эксперт)**

**Көлбаев А.Ж. (Эксперт)**

**Бимбетова К.М. (Эксперт)**

**Тюребеков И.Р. (Эксперт)**

**Казакова Н.В. (Эксперт)**