«Шымкент қаласы, Қаратау ауданы, Тұран шағын ауданы, Жаңақұрылыс көшесі, №1840,1841 мекен-жайында орналасқан мектеп құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

31.05.2024 ж. № ЭО-0053/24

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
Жауапкершілігі Шектеулі Серіктестігі ARMAN-KM

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
"Turan Architects" Жауапкершілігі шектеулі серіктестік

**ҚОСАЛҚЫ ЖОБАЛАУШЫ**:
"KazProject build" Жауапкершілігі шектеулі серіктестік

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«Шымкент қаласы, Қаратау ауданы, Тұран шағын ауданы, Жаңақұрылыс көшесі, №1840,1841 мекен-жайында орналасқан мектеп құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Экспертиза Орда» ЖШС берді.

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

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ЭО-0053/24 от 31.05.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство школы расположенного по адресу город Шымкент, Каратауский район, микрорайон Туран, улица Новостройки, №1840, 1841»

**ЗАКАЗЧИК**:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ARMAN-KM"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Turan Architects"

**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:**
Товарищество с ограниченной ответственностью "KazProject build"

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство школы расположенного по адресу город Шымкент, Каратауский район, микрорайон Туран, улица Новостройки, №1840, 1841» выдано ТОО «Экспертиза Орда».

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Шымкент қаласы, Қаратау ауданы, Тұран шағын ауданы, Жаңақұрылыс көшесі, №1840,1841 мекен-жайында орналасқан мектеп құрылысы», «Строительство школы расположенного по адресу город Шымкент, Каратауский район, микрорайон Туран, улица Новостройки, №1840, 1841»

**Дополнительные сведения:** ЭО-0067-01, 16.05.2024, заявления 16.05.2024

**1.1. Категория:** IV Категория

**1.2. Класс опасности:** Не классифицируемый

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

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

**2. ЗАКАЗЧИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью "ARMAN-KM"

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью "Turan Architects" (государственная лицензия № 22018514 от 07.10.2022 года, Категория III. Выданная Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области". Акимат Туркестанской области.

**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «KazProject build» (государственная лицензия № 001751 от 23.08.2023 года, Категория II. Выданная Государственное учреждение "Управление контроля и качеста городской среды города Астана". Акимат города Астана.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Негосударственные инвестиции

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки:** ORDA-03/00116 от 16.05.2024

- Задание на проектирование утвержденное заказчиком;
- Архитектурно-планировочного задания за №KZ37VUA00938373 от 19.07.2023г. выданное отделом архитектуры и градостроительства г.Шымкент;
- Постановление Акимата города Шымкент №30 от 07.01.2024 года;
- Акт на право частной собственности на земельный участок №22-330-038-687, выданный Филиал НАО «Государственная корпарация "правительства для граждан" по городу Шымкент»;
- отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный в 2024 году;
- письмо №6 от 15.05.2024 года о том, что начало строительство школы расположенного по адресу город Шымкент, Каратауский район, микрорайон Туран, улица Новостройки, №1840, 1841 предусмотрено в июне 2024 года;
- письмо №4 от 15.05.2024 года о том, что технико-экономические показатели согласованы с Заказчиком.
- письмо №7 от 15.05.2024 года о вывозе строительного мусора и лишнего грунта;

- письмо №5 от 15.05.2024 года о том, что снос зеленых насаждений отсутствуют.
- письмо №1 от 15.05.2024 года о том, что все наружные внеплощадочные инженерные сети предусматривается отдельном проектом.
- письмо №2 от 15.05.2024 года о том, что сметная документация не требуется.
- Эскизный проект согласованный ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент" за 24.05.2024г №KZ20VUA01139566.

- топографическая съёмка в М1:500 выполненный ТОО «Қаз Гео жоба» в 2023г;
-Заключение об инженерно-геологических условиях выполненных ТОО «Қаз Гео жоба» в марте 2024 г по заказу ТОО «Turan Architects»;
-Технические условия на электроснабжение №18-07-42-2934 от 31.10.2023 года выданное ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;
-Технические условия РКГКП «Управление водопровода и канализации» акимата города Шымкент №675 от 11.05.2022 года на водоснабжения;

**5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

Рабочий проект согласован с заказчиком товарищество с ограниченной ответственностью "ARMAN-KM". Эскизный проект согласован с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент» за № KZ20VUA01139566 от 24.05.2024 года.

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

Том I. Общая пояснительная записка.
Альбом 1. Архитектурно-строительная часть.
Альбом 2. Технологическая часть.
Альбом 3. Отопления и вентиляция.
Альбом 4. Водопровод и канализация.
Альбом 5. Электрическая часть.
Альбом 6. Пожарная сигнализация.
Альбом 7. Система связи.
Том II. Паспорт проекта.
Том III. Проект организация строительства.

**5.4. Цель и назначение объекта строительства**

Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства - создание высоких и улучшенных условий учеников школы населения г. Шымкент.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

### Климатическая характеристика.

Место размещения объекта и характеристика участка строительства Участок под строительства здания расположена г. Шымкент, Каратауский район, микрорайон Туран, улица Новостройки, №1840, 1841.

**Природно-климатические условия района строительства**

М/пункт Шымкент. Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в 0С:
абсолютная максимальная + 44,2;
абсолютная минимальная -30,3;
наиболее холодной пятидневки -17;
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 25,2;
обеспеченностью 0,92 -16,9;
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -17,76;
обеспеченностью 0,92 -14,3.
Температура воздуха в 0С: обеспеченностью 0,94 -4,5;
среднегодовая +12,6;
среднегодовая амплитуда температуры воздуха - 12,3.
Средняя температура воздуха в январе (в Со)- 1,5.
Средняя температура воздуха в июле(в Со)+ 26,4.
Количество осадков за ноябрь-март, мм - 377.
Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 210.
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).
Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).
Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек – 6,0.
Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 1,3.
Наибольшая скорость ветра, м/сек - 24,0.
Нормативная глубина промерзания, м: для супеси - 0,35;
для суглинка-0,29.
Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для супеси -0,45;
для суглинка- 0,39.
Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.
Район по весу снегового покрова – I. Sg = 0,8 кПа (80 кгс/м3); табл. 4*.
Высота снежного покрова, см:
средняя из наибольших декадных за зиму - 22,4;
максимальная из наибольших декадных - 62,0;
максимально суточная за зиму на последний день декады - 59.
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни - 66,0.
Район по давлению ветра –IV, давление ветра -0,77 кПа.
Район по толщине стенки гололеда – III. b = 10 мм; табл.11.

**Инженерно-геологические условия площадки**
**Физико-механические свойства грунтов**

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки инженерно-геологических исследований до глубины 22,0 м выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ-1 – супесь и суглинок макропористые, твёрдой консистенции, мощностью 12,4-17,9 м. Просадка первого ИГЭ при замачивании проявляется от собственного веса и от дополнительных нагрузок. По показателям просадочных и деформационных характеристик грунты первого ИГЭ разделены на два горизонта: ИГЭ 1а (супесь среднепросадочная, мощностью 8,8-11,3 м) и ИГЭ 1б (суглинок слабопросадочный, мощностью 3,6-6,6 м.).

Просадка грунтов (ИГЭ-1) от собственного веса при замачивании составляет 5,0-11,2 см. Тип грунтовых условий площадки по просадочности – второй;

второй ИГЭ – суглинок коричневый, легкий, комковатый, твёрдой и полутвёрдой консистенции, непросадочный, мощностью 1,4-4,7 м;

третий ИГЭ – галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 30 %, с включением валунов до 20 %, малой степени водонасыщения, вскрытой мощностью 0,5-6,5 м.

**Засоленность и агрессивность грунтов.**

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 4,0 м, незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,045-0,078%. Зона влажности СНиП РК 2.04-107-2013 – сухая. (Приложение 8).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4-- для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 - неагрессивная Нормативное содержание SO4-- = 316,0 мг/кг (Приложение-8).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 – неагрессивная. Нормативное содержание Cl- = 134,0 мг/кг (Приложение-8).

**Гидрогеологические условия.**

Подземные воды, пройденными выработками (на конец ноября 2024 года) в пределах площадки до глубины 22,0 м не вскрыты.

## 6.2. Проектные решения.

**Генеральный план**

Данным проектом предусматривается строительство школы расположенного по адресу город Шымкент, Каратауский район, микрорайон Туран, улица Новостройки, №1840, 1841. На территорию предусмотрено въезда с устройством воротом. Взаимное расположение и посадка здании выполнена с учетом рельефа местности, розы ветров, инсоляции и соблюдений требований по размещению зданий и сооружений.

**Разбивочный план**

Разбивка проездов, площадок и пешеходных дорожек дана в координатах строительной геодезической сетки, которая в свою очередь закреплена на местности. Радиус поворота по проездам принят равным 5,0 м.

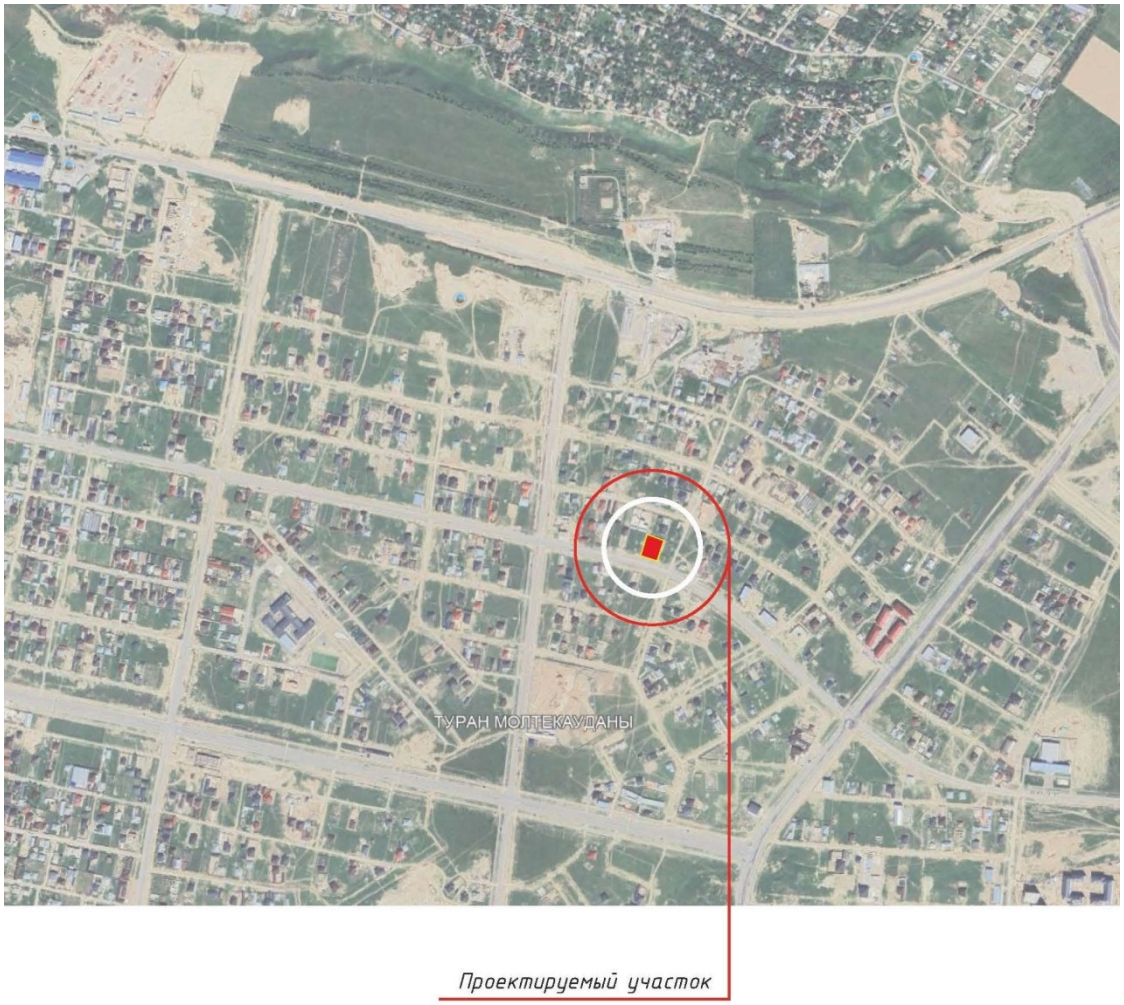
**Вертикальная планировка.**

Вертикальная планировка территории решена под зданием с учетом возможности отвода атмосферных осадков на пониженный рельеф и увязки планировочных отметок покрытия с отметкой пола запроектированного здания. Рельеф участка - спокойный.

**Основные технические показатели генерального плана**

| № пп | Наименование | Ед. изм. | | % к общей площади | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка всего, в т.ч. | га | 0,1925 | 100% | |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 675,74 | 60,36% | |

**Ситуационная схема**




**Архитектурно-строительные решения.**

**Объемно-планировочные и конструктивные решения**

Проектируемый объект - здание школы состоит из двух блоков. Объемно-пространственное решение здания школы представляет собой 3-х этажное здание с техническим подпольем. Блок А с размерами по осям 26,0 и 18,0 м. Блок Б с размерами по осям 16,0 и 12,4 м. Высота подвала на отм. -4,100 - 3,8 м, Высота первого и второго этажа на отм. 0,000 и +3,800 - 3,5 м.

В здании «Блок А» на первом этаже расположены следующие помещения: учебный кабинет для первого класса, санузлы для мальчиков, санузлы для девочек, коридоры, санузел для персонала, комната уборочного инвентаря, лестничные клетки, учебный кабинеты, гардероб, кабинет физики с лаборантской, кабинет иностранного языка с лаборантской, учебные кабинеты 5-9 классов, кабинет завучей, приемная - кабинет делопроизводства, кабинет врача, гардероб, комната охраны, тамбуры. Тип лестночных клеток Л-1.

На втором этаже расположены следующие помещения: кабинет директора,бухгалтерия, учительская, учебные кабинеты 2-4 классов, лестничные клетки, коридоры, компьютерный класс, санузел для мальчиков, санузел для

девочек, комната уборочного инвентаря, кабинет химии (биологии) с лаборантской, учебные кабинеты 10-11 классов, учебный кабинет 5-9 классов, кабинет информатики и вычислительной техники с лаборантской, кабинет НВП с лаборантской, санузел для персонала.

На 3-ом этаже предусмотрены: класс-кабинеты, коридор, с/у для девочек, с/у для мальчиков, кабинет, лестничная клетка. В здание предусмотрена лестничная клетка типа Л1.

В здание школы с поверхности земли выполнен вход – крыльцо и пандус i=0.8, приспособленный для маломобильных групп населения. Ширина входного дверного проема - 1,5м.

Для маломобильных групп населения проектом предусмотрен электро-механический подьемник для инвалидов, грузоподьемностью 250 кг.

Эвакуация людей из здания школы производится через лестничную клетку типа Л1. Лестничная клетка имеет в пределах первого этажа выход на прилегающую территорию непосредственно из объема лестничной клетки.

Инсоляция кабинетов школы достигается обеспечением ежедневного непрерывного 3-4-часового облучения прямыми солнечными лучами через оконные проемы. Естественное освещение помещений школы предусмотрено согласно СНиП РК 3.02-25-2004 "Общеобразовательные учреждения".

*Здание блок Б-спортивный зал – одноэтажное без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 16,0х12,40 м. Высота спортивного зала 7.9 м.*

**Объемно - планировочные показатели**
**Блок А**

| № п/п. | Наименование показателя | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Количество этажей | эт | 3 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 458.80 |
| 3 | Общая площадь | $м^2$ | 1610.4 |
| 4 | Полезная площадь | $м^2$ | 1469.28 |
| 5 | Расчетная площадь | $м^2$ | 1047.94 |
| 6 | Строительный объем выше отм. 0.000 | $м^3$ | 5997.86 |
| 7 | Строительный объем ниже отм. 0.000 | $м^3$ | 1794.98 |

**Объемно - планировочные показатели**
**Блок Б**

| № п/п. | Наименование показателя | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Количество этажей | эт | 1 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 216.94 |
| 3 | Общая площадь | $м^2$ | 361.92 |
| 4 | Полезная площадь | $м^2$ | 361.92 |
| 5 | Расчетная площадь | $м^2$ | 180.96 |
| 6 | Строительный объем выше отм. 0.000 | $м^3$ | 1973.0 |
| 7 | Строительный объем ниже отм. 0.000 | $м^3$ | 833.94 |

**Конструктивные решения**

Конструктивная схема зданий блоков - жесткая, с продольными несущими стенами из кирпича, с опиранием на них

сборных железобетонных панелей перекрытия.

Основанием для фундаментов служит уплотненная грунтовая подушка толщиной 7.1 м. из местного суглинистого грунта.

Фундаменты - под железобетонные стойки рам - монолитные, железобетонные, столбчатые из бетона класса В12.5, под

стены - ленточные, монолитные из бетона класса В12.5.

Отмостка - асфальтобетонная, шириной 1.5 м.

Горизонтальная гидроизоляция стен - цементно-песчаный раствор 2:1, на отметке - 0.050.

Стены наружные и внутренние - из керамического, рядового, полнотелого, одинарного кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012, на смешанных цементных растворах марки М50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с

кирпичом. Внутренние и наружные стены - толщиной 380 мм. Кладка стен с однорядной цепной системой перевязки.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В20.

Перегородки - из обожженного пустотелого глиняного кирпича (с пустотностью не более 32%) пластического формования марки КРГ-р-по 250х120х88 1.4НФ/75/1,4/50/ ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М50.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15 на всю ширину стены.

Перекрытия и покрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-40 вып. 1.

Лестницы - монолитные железобетонные площадки и марши по металлическим косоурам.

Ограждения лестниц - металлические по серии 1.256-1 и 1.050.1-3 выпуск 2.

Окна и витражи - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными

стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Подоконные доски - пластиковые, по типу серии 1.136.5-24

Двери - деревянные по ГОСТ 6629-88, ПВХ по ГОСТ 30970-2002.

Полы - по серии 2.244-1 вып.6 (деревянные, линолеум, керамогранитные, бетонные).

Кровля - блок А - чердачная с организованным наружным водостоком, двухскатная из металлочерепицы по обрешетке и
деревянным стропилам;

**Антисейсмические мероприятия**

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» с учетом требований 8-ми балльной сейсмичности площадки строительства.

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих сейсмостойкость здания, исходя из сейсмичности площадки 8 баллов:

Между смежными зданиями выполнены антисейсмические швы, разделяющие здание по всей высоте (кроме фундаментов);

стены в углах и местах пересечения со стойками рам армируются сетками с шагом 675 мм по высоте согласно замаркированных узлов по серии 2.130-1с в.1. Рабочая арматура сеток должна проходить сквозь тело монолитных ж. б. включений, размеры

простенков стен приняты в соответствии с требованиями таблицы 9.5 СП РК 2.03-30-2017, простенки, им не соответствующие, обрамлены монолитными сердечниками. Вертикальная арматура сердечников анкеруется в горизонтальных ж. б. поясах;
дверные и оконные проемы в перегородках обрамлены ж. б. сердечниками.

**Противопожарные мероприятия**

Противопожарные мероприятия решены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

К зданию имеется возможность подъезда пожарного транспорта.

Степень огнестойкости - II.

Лестничные клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах.

Двери открываются по ходу эвакуации.

В проекте, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014, применяются несгораемые и трудносгораемые материалы.

Деревянные конструкции обрабатываются составом для защиты от возгорания. Ограждающие конструкции между помещениямиявляются противопожарными и изолируют помещения друг от друга.

Электропроводка в помещениях прокладывается скрыто, в слое штукатурки и в пустотах плит перекрытия. Розетки заземлены.

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

**Защита строительных конструкций от коррозий**

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 - W4, защитный слой для арматуры класса А -III 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.

**Указания по производству работ в зимних условиях**

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

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

заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся сравнению с летними условиями. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой.

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

Закладку проемов и проектируемый парапет - выполнять из керамического, рядового, полнотелого, одинарного кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75 (в зимнее время) в зимних условиях с добавкой пластификаторов, противоморозных добавок - повышающими сцепление раствора с кирпичом).

Мероприятия по доступности объекта маломобильными группами населения.

Для доступности маломобильных групп населения на входе в здание корпуса предусмотрен пандус. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,2 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

**Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения**

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрены пандусы с поручнями. Ширина входных дверей в здание в свету составляет 1510 мм.

**Отопление и вентиляция.**

Проект разработан на основании технологического задания, архитекрурно-строительных чертежей, а также согласно заданию на проектирование от заказчика, технического задания и действующих нормативных документов и согласно технических условий, выданных

СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
МСН 2.04-02-2004 "Тепловая защита зданий";
СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
СН РК 2.04-02-2011 "Защита от шума";
СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации"
СП РК 3.02-111-2012* "Общеобразовательные учреждения"
СН РК 3.02-21-2011 "Объекты общественного питания"
СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".
СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов."

Климатологические данные.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты:

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

1.1. наружная температура воздуха в зимний период минус -20,6°С;
1.2. средняя продолжительность суточной температуры - 148 суток.
1.3. средняя температура воздуха отопительного периода -1°С

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-96, СП РК 4.02-101-2012 и в соответствии с действующими нормативными документами.

**Теплоснабжение**

Источником теплоснабжения служит отдельностоящая газовая котельная с параметрами теплоносителя 90-70°С.

Потребители тепла: системы отопления, горячего водоснабжения и вентиляции присоединяются к наружным тепловым сетям по следующим схемам:

система отопления- по зависимой схеме со смесительными насосами, установленные в тепловом пункте

система горячего водоснабжения - через теплообменники, подключенные по одноступенчатой схеме:

система вентиляции - по зависимой схеме.

Параметры воды в системе ГВС 65-5° С .

Параметры воды в системе отопления 85-60° С

Параметры воды в системе вентиляции 90-70°С

**Отопление.**

Теплоносителем для системы отопления является горячая вода с параметрами 85-60°С.

Система отопления принята двухтрубная поэтажная с попутным движением теплоносителя от вертикальных стояков.

Система отопления подвала принята однотрубная горизонтальная с разводкой труб над полом. Трубопроводы помещении подвала и лестничных клетчатках соединено на один отдельным ветвям от распределительная гребенка отопление.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы РСПО высотой 500 мм ;в подвале- регистры из гладких труб, в электрощитовой- электронагреватель

Разводка системы отопления по этажам - многослойные металлопластиковые трубы, прокладываемые в конструкции пола.

Стояки системы отопления и магистральные трубопроводы приняты из стальных обыкновенных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75

Система отопления подвала запроектирована из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75*.

Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются под потолком подвала.

Трубопроводы от ввода теплосети до теплового узла запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Монтаж труб металлопластиковых труб осуществляется пресс-инструментом с насадкой стандарта ТН.

Резьбовые соединения труб и соединительных деталей следует выполнять вручную или с использованием ключей с регулируемым моментом. (СП 40-102-2000 п. 7.5.4)

Удаление воздуха из системы отопления решено автоматическими кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках радиаторов.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью встроенных термостатических клапанов.

Давление в ветках системы отопления регулируется при помощи ручных балансировочных клапанов MNT.

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов,связанных с планировкой здания.

Монтаж металлополимерных труб должен производиться согласно МСП 4.02-101-2002 при температуре окружающей среды не ниже 10°С.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола. После окончания монтажа все проходы трубопроводов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Места прохода через перекрытия должны быть заделаны цементно-песчанным раствором на всю толщину перекрытия.

Магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционными материалами фирмы Misot-FLEX, толщиной 9 мм.

Антикорозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в один раз.

Неизолированные стальные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

До сдачи систем отопления в эксплуатацию произвести их пневматическое и гидравлическое испытание.

Выполнить гидравлическую наладку систем отопления и гидропневматическую промывку в соответствии

со СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Поставку, монтаж, обвязка, пуск и наладка отопительного оборудования должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензию на производство указанных видов работ.

Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе Danfoss CO вариант 7.0 фирмы " Danfoss".

Систему отопления перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

Монтаж внутренних систем отопления вести в соответствии со СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013

"Внутренние санитарно-технические системы"

**Энергоэффективность**

В проекте предусматривается обязательное использование энергосберегающих материалов.

Предусмотрена погодная коррекция температуры теплоносителя, поступающего в системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения при помощи электронного регулятора.

Регулирование систем теплопотребления осуществляется автоматическое с помощью регуляторов давления.

Исполнительным органом для систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения служат клапаны регулирующие.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов.

Предусматривается теплоизоляция трубопроводов обвязки теплового узла, а также трубопроводов, проходящих через неотапливаемые помещения, технические коридоры.

**Вентиляция**

В школе предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Вентиляционные системы предусматриваются отдельными для различных групп помещений, в зависимости от их функционального назначения.

Самостоятельные системы вентиляции предусматриваются для столовой, актового зала, кухни, спортзала, изолятора, учебных помещений, санузлов, раздевальных.

Объемы воздуха определены по кратностям воздухообмена, предусмотренным в нормативных требованиях, а также с учетом ассимиляции теплопоступлений, в соответствии с назначением помещений.

Подача приточного воздуха в учебные помещения предусмотрены от приточных механических систем из расчета 20 м3/ч на человека, удаление воздуха - в 1 кратном объеме естественными системами вентиляции. Баланс воздуха обеспечивается вытяжкой из коридоров и рекреаций.

Наружный воздух очищается, подогревается в блочно-модульных установках, расположенных в подвальном помещении школы. Распределение воздуха производится через регулируемые решетки. Удаляется воздух через нерегулируемые решетки по вытяжным каналам в шахты, расположенные на кровле здания.

Подбор сечений решеток и воздуховодов выполнен с учетом шумовых характеристик и скорости движения воздуха.

Вентиляция кухни рассчитана на удаление теплоизбытков от технологического оборудования. В качестве местных отсосов от кухонного оборудования используются вытяжные вентиляционные зонты. Восполнение удаляемых объемов воздуха предусматривается приточной системой П3 и частичным перетоком воздуха из столовой.

Вентиляция спортивного зала предусматривается с механическим притоком и естественной вытяжкой через дефлекторы. В узле прохода предусматривается установка клапана с электропроводом , кольцо для сбора конденсата. Конденсат по дренажному трубопроводу отводится на отмостку здания. На приточных воздуховодах в раздевалки предусмотрена установка канальных электрических нагревателей.

Из санузлов, раздевалок и душевых удаление воздуха производится при помощи вентиляции с механическим побуждением.

В кабинетах химии , биологии, лаборатории химии предусматриваются местные отсосы от вытяжных шкафов. В кабинетах культуры питания, культуры дома, STEMа над станками устанавливаются вытяжные зонты с последующим удалением воздуха канальными вентиляторами.

Воздуховоды предусматриваются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2015.

**Кондиционирование**

Охлаждение приточного воздуха предусматривается в приточной установке для кухни. В качестве хладагента используется фреон.

Компрессорно-конденсаторный блок устанавливается на кровле здания.

**Теплоизоляция**

Воздуховоды систем приточной вентиляции, проложенные в подвальном помещении, изолируются рулонной теплоизоляцией толщиной 10 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги толщиной 0,1 мм. Воздухозаборные каналы изолируются минеральными плитами толщиной 25 мм.

Трубопроводы теплоснабжения приточных установок изолируются трубчатой изоляцией Misot-FLEX-Alu толщиной 13 мм.

Трубопроводы холодоснабжения приточной установки П3 во избежании конденсации изолируются трубчатой изоляцией Misot-FLEX-Alu. Толщина изоляции трубопроводов, проложенных в помещении, принята 9 мм,

**Борьба с шумом и вибрацией**

Для снижения уровня шума от вентиляционных систем в проекте предусмотрены следующие мероприятия

- звукоизолированные приточные установки
-установка оборудования на виброизолирующих основаниях;
-присоединение вентиляторов к воздуховодам через эластичные вставки;
-использование вентиляторов с низкими окружными скоростями и низким уровнем шума;
-комплектация приточных установок шумоглушителями;
-подача воздуха по воздуховодам с низкими скоростями.

Монтаж и испытания систем отопления и вентиляции производить в соответствии с требованиями СП 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

После монтажа системы отрегулировать на заданную производительность.

Обслуживание и ремонт оборудования производить квалифицированным персоналом.

**Пожарная безопасность**

Во избежание проникновения дыма при пожаре на сборных на поэтажных воздуховодах предусматривается установка огнезадерживающих клапанов с пределом огнестойкости 60 мин. Транзитные воздуховоды после клапанов приняты толщиной 1 мм и покрываются теплоизоляцией с огнезащитным слоем толщиной 13 мм.

Для подпора в зоны безопасности в санузлы на 2 этаже предусматривается подача приточного наружного воздуха.

Удаление дымовых газов из кроссовой предусматривается самостоятельной системой с вытяжкой из верхней и нижней зон.

**Энергоэффективность**

В проекте предусматривается обязательное использование энергосберегающих материалов.

Предусмотрена погодная коррекция температуры теплоносителя, поступающего в системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения при помощи электронного регулятора.

Регулирование систем теплопотребления осуществляется автоматическое с помощью регуляторов давления.

Исполнительным органом для систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения служат клапаны регулирующие.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов.

Предусматривается теплоизоляция трубопроводов обвязки теплового узла, а также трубопроводов, проходящих через неотапливаемые помещения, технические коридоры.

**Указания по монтажу.**

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и инструкций по монтажу и наладке оборудования с учетом прокладки смежных

инженерных коммуникаций. Монтаж воздуховодов вентиляционных систем производить после установки технологического оборудования.

Крепление воздуховодов и конструкций закладных деталей выполнить по серии 5.904-1. По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку. Крепления трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69. Для прохода через строительные конструкции, необходимо предусматривать гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать мягким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Крепления тепловой изоляции на трубопроводах выполнить в соотвествии с рекомендациями фирм-изготовителей тепловой изоляции. При монтаже швы тепловой изоляции тщательно загерметизировать фирменным изоляционным материалом.

**Указания по мероприятиям при прокладке в сейсмических районах**

Следующие особенности прокладки трубопроводов в сейсмоопасных районах должны препятствовать их деформации и разрушению при сейсмических нагрузках:

1. Жесткая заделка трубопровода в кладке стен и фундаментах зданий и сооружений не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор трубы не менее 0,2 м. Зазор должен заполняться эластичным водо- и газонепроницаемым материалом, упругие свойства которых имеют долговечность, сопоставимую с расчетным временем эксплуатации объекта;
2. Стыковые соединения раструбных труб и труб, соединяемых на муфтах, прокладываемых в районах с сейсмичностью 8-9 баллов, должны обеспечивать компенсацию возможных просадок, для чего следует применить резиновые уплотнительные кольца;
3. На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам и бакам необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов;
4. При выполнении сварочных работ по осуществлению стыков соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку. Сварные соединения трубопроводов, прокладываемых в районах с сейсмичностью 9 баллов, следует усиливать накладными муфтами на сварке.

Магистральные трубопроводы внутри здания прокладывают параллельно друг к другу с перпендикулярными пересечениями и ответвлениями.

**Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции**

| Наименование здания (сооружения) | объем,м3 | Расчетная наружная температурath, С | расход тепла, Вт/ккал/час | | | | установ. мощность эл. двигателей квт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | На отоплени е | На венти-ляцию | На гор. водос-набжен ие | общий | |
| школа | 515 | -17$^0$С | 8240<br>6725 | - | - | 8240<br>6725 | 8,1 |

**Внутреннний водопровод и канализация.**

В здании предусмотрены следующие системы: а) хозяйственно-бытовый водопровод -"В1"

б) горячее водоснабжение -"Т3"(от электроводонагревателей)

в) канализация бытовая -"К1"

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП 2.04-41-2011 Монтаж внутренних сетей водопровода и канализации и прием в соответствии со СНиП 3.05.01-85* "Санитарное техническое оборудование зданий сооружений. Правило производства работ" Хозяйственно-питьевой водопровод

В здании предусмотрена система хозяйственно-питьевого водопровода. Согласно СН РК 4.01-02-2011 внутреннее пожаротушение не предусмотрено. Внутреннюю систему водоснабжения выполнить из полипропиленовых труб марки PN10 по ТУ 7500 РК 385846618 ТОО-01-2002. Магистральные трубопроводы холодного водоснабжения проложить под потолком первого этажа с уклоном в сторону ввода для возможности опорожнения сети. Пожаротушение предусматривается от пожарных крановю расход при пожаре 2,5л/с.

**Горячее водоснабжение**

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей. Трубопроводы горячего водоснабжения выполнить из полипропиленовых труб марки PN15 по ТУ 7500 РК 385846618 ТОО-01- 2002.Крепление трубопроводов к строительным конструкциям выполнить по серии 4.904-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов".

Канализация

Система канализации принята бытовая для отведения сточных вод от санитарных приборов во внутриплощадочную сеть канализации. Отвод сточных вод от столовой предусматривается отдельными выпусками. Монтаж канализационных трубопроводов выполнить из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689.1-98. После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

**Отопление**

Для проектирования системы отопления температура наружного воздуха -17С

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с действующими нормами. Источник теплоснабжение наружные тепловые сети которые будет выполнено отдельном проектом.

В качестве нагревательных приборов приняты электрические обогреватели конвекционного типа марки SPOT E 7358, ф."NOIROT". Электроконвекторы монтируются к стене.

Электронная автоматика выдерживает перепады напряжения от 150 В до 242 В. На случай возможных перебоев с электропитанием в обогревателях предусмотрена функция авторестарта, восстанавливающая работу прибора в прежнем режиме.

**Сводная таблица водопотребления и водоотведения.**

| Наименование системы | Требуемые давление на вводе, МПА | Расчетный расход | | | | Установленная мощность электродвигателей кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | м³/сут | м³/час | л/сек | при пожаре л/с | |
| | | Хоз-пит | | | | |
| Сеть хозяйственно-питьевого водопровода | 0.18 при пожаре 0.28 | 30,0 | 3,82 | 1,21 | 2,50 | 12,35 |
| Сеть хоз-фекальной канализации | | 30,0 | 3,82 | 1,21 | | |
| Горячая вода | | 14,40 | 2,02 | 0,70 | | |

**Электротехническая часть**

**Электроснабжение и электрооборудование**

По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится к II категориии и запитываются от ВРУ, а противопожарные устройства и аврийное освещение относятся к к потребителям I категории от двух вводов и ДЭС

Для питания помещений предусмотрены щиты ЩО, ЩР, ЩАО и ЩК.

Щиты комплектуются автоматическими выключателями и другой аппаратурой, индивидуально, в соответствии с однолинейными схемами проекта. Все сети здания защищаются от возможной перегрузки, от токов короткого замыкания и от утечек на землю, где требуется.

Защита групповых линий осуществляется автоматическими выклчателями и устроствами защитного отключения на ток утечки 30 мА, установленных в существующих щитках типа ЩРН

-на ток 10 А для питания общего электроосвещения;

-на ток 20 А для питания штепсельных розеток.

Групповые сети выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем не поддерживающим горение марки ВВГнг-FRLS прокладываемым скрыто под слоем штукатурки и в цементной подготовке пола :

-3х1,5 мм.кв. - освещение;

-3х2,5 мм.кв. - розеточная сеть.

Высота установки оборудования над полом:

-штепсельных розеток в кухнях 1м, в помещениях пребывания обучающихся - 1.8м, в остальных помещениях - 0,3 м;

-выключателей - 1м, в помещениях пребывания обучающихся -1.8м;

Управление электроприемниками предусмотрено по месту их установки и частично дистанционное из обслуживаемого помещения.

**Электроосвещение**

Проектом предусмотрены общее рабочее и аварийное-эвакуационное освещение. Напряжение для сети рабочего и аварийного освещения 230В. Управление аварийным освещением и рабочим освещением коридоров и лестничных клеток осуществляется со щитов уставновленных на посту охраны

Освещенности помещений приняты на основании действующих норм.

Светильники приняты с световодными энергосберегающими лампами, и соответствуют назначению, категории среды размещения и требованиям архитектурно-строительного раздела проекта.

Распределительные и групповые сети рабочего освещения выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS с изоляцией, не поддерживающей горение и низким газо- и дымовыделением.

Линии аварийного (эвакуационного освещения и освещения безопасности) выполнены огнестойким кабелем, не распространяющим горение, с низким дымо - и газовыделением типа\~ВВГнг-FRLS .

Сечения кабелей выбраны по допустимым длительным токам и проверены на соответствие номинальным токам защитных аппаратов.

Управление освещением осуществляется по месту от локальных выключателей, где требуется.

**Электробезопасность**

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов на корпус оборудования, проектом предусмотрено защитное зануление (заземление) оборудования и приборов.

Защита обеспечивается присоединением специальной PE жилы заземления ко всем корпусам оборудования. Специальная жила (желто-зеленого цвета) прокладывается совместно с питающими и нулевой рабочей жилой кабеля, начиная от нулевой шины вводной распределительной панели. Все последующие распределительный шкафы имеют раздельные шины рабочая нулевая и PE (защитная нулевая). При этом шина N изолируется от корпуса.

Проектом предусмотрена система уравнивания потенциалов здания. Все металлоконструкции здания, металлические трубопроводы и воздуховоды, металлические душевые поддоны и ванны заземляются специальным, отдельно проложенным проводом с желто-зеленой изоляцией.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику питающей сети. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019. Скрытые работы оформить актами.

Монтаж выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

**Основные показатели проекта**

| № | Наименование | Ед.изм. | Показатель |
|---|---|---|---|
| 1 | Категория электроснабжения | | II |
| 2 | Расчетная мощность | кВт | 50,31 |
| 3 | Расчетный ток | А | 76,53 |
| 4 | Напряжение | кВ | 0,4 |

**Молниезащита.**

Согласно "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" СП РК 2.04-103-2013* молниезащита объекта выполнена в виде молниеприемной сетки, которая должна быть выполнена из стали диаметром 8 мм и уложена на кровлю сверху или под несгораемые или трудносгораемые утеплитель или гидроизоляцию. Шаг ячеек сетки должен быть не более 6х6м. Узлы сетки должны быть соединены сваркой.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) должны быть присодинены к молниеприемной сетке, а

выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

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

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

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

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

**Пожарная сигнализация**

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

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

**Пожарная сигнализация**

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

В качестве приемно-контрольного прибора принят "R3 Рубеж2ОП" расположить в серверной пом. №4 на отм. -2.500. ППКОП "R3 Рубеж2ОП" по интерфейсу R3-Link связывается и управляется с помощью АРМ "FireSec", где графически отображается состояние всех исполнительных устройств и извещателей. Персональный компьютер с установленным ПО АРМ "FireSec" расположить на посту охраны на отм. 0,000 пом. №72. Автоматические пожарные дымовые извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно плана, на расстоянии не далее 4,5 м. от стен, 9 м. между извещателями и не ближе 0,5м. от светильников, пожарные тепловые извещатели на расстоянии не далее 2,5м. от стен, 5м. между извещателями и ручные пожарные извещатели в коридорах по пути эвакуации на высоте 1,5м. от уровня пола. Питание ППКОП осуществляется напряжением от 10,2 до 28,4В и обеспечивается от блока питания ИВЭПР 12В/5А запитывается по месту установки от сети 220В. Система является адресной опросной, решение о состоянии "Пожар" принимает извещатель и передает свое состояние на ППКОП, который осуществляет непрерывный опрос извещателей в соответствии с определенным протоколом обмена информации. Адресный шлейф представляет собой цифровую линию связи, по которой осуществляется питание и обмен данными между прибором и адресными устройствами. Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 250 адресных устройств.

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

- мониторинга за состоянием системы ОПС на объекте;

- управления всеми исполнительными приборами и устройствами, входящими в состав системы ОПС Рубеж.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);
- отключение лифта путем замыкания контактов реле "РМ-1С" (лифт опускается на первый этаж и открываются двери);
- разблокировка СКУД (согласовывается с эксплуатирущей организацией);
- отключение вентиляции и кондиционирования путем замыкания контактов реле "РМ-1С" (кабель предусмотрен в разделе ЭОМ);

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

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

Основные технические характеристики:

**Основные технические показатели**

| № | Наименование | Единица измерения | количество |
|---|---|---|---|
| 1 | АРМ на базе ПО "FireSec" | шт | 1 |
| 2 | Контроллер двухпроводной линии связи R3 Рубеж 2ОП | шт | 1 |
| 3 | Резервированный источник питания "ИВЭПР 12В/5А | шт | 1 |
| 4 | Извещатели пожарные дымовые адресные "ИП 212-64 ПРОТ.R3" | шт | 265 |
| 5 | Извещатели пожарные тепловые адресные "ИП 101-29-PR ПРОТ.R3" | шт | 9 |
| 6 | Извещатель пожарный дымовой линейный адресный "ИПДЛ-264/1-50 ПРОТ.R3" | шт | 2 |
| 7 | Извещатель пожарный ручной адресный "ИПР 513-11-А-R3" | шт | 25 |
| 8 | Релейный модуль на 4 реле "РМ-4К" | шт | 1 |
| 9 | Релейный модуль на 1 реле "РМ-1С ПРОТ.R3" | шт | 1 |
| 10 | Модуль сопряжения "R3 МС" | шт | 1 |

**Система связи**

**ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

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

Данные разделы проекта выполнены на основании задания на проектирования, строительных планов и в соответствии с нормативной документации

Диспетчеризация лифтов

В качестве системы диспетчерского контроля применяется Диспетчерский комплекс «Обь» (далее ДК «Обь»).

Диспетчерский комплекс, подключенный к лифту, должен обеспечивать:

а) передачу диспетчеру следующего обязательного объема информации (согласно ТР ТС 011/2011):

- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;
- об открытии двери (крышки) устройства управления лифта без машинного помещения.

б) переговорную связь с обслуживающим персоналом (пп.5.12.3.1, 5.2.1.6 ГОСТ 33984.1-2016):

- между кабиной лифта и диспетчерским пунктом,
- приямком и диспетчерским пунктом

Лифтовой блок позволяет формировать дополнительные сообщения о работе станции управления лифтом (далее СУЛ) на основе информации, получаемой по последовательному каналу от лифта (местоположение кабины, состояния дверей, режим работы, коды ошибок, неисправности и т.д.).

В помещении охраны установлен коммутатор гигабитный(предусмотрен в разделе ВН) к которому подключается кабель U/UTP cat. 5e 4x2x0,52мм приходящий из машинного отделения лифта. Лифтовой блок 7.2 (далее ЛБ 7.2) должен быть расположен в машинном помещении. Для лифтов без машинного помещения необходимо предусмотреть установку выносного модуля управления ЛНГС.465213.270.800 (далее ВМУ) в станции управления лифтом, расположенной на верхней этажной площадке. ВМУ имеет меньшие габаритные размеры по сравнению с ЛБ 7.2, дублирующие органы управления и элементы индикации ЛБ 7.2. Размещаемое оборудование должно быть недоступно для пользователя. В качестве переговорных устройств крыши кабины и приямка используются устройства переговорные 7.2 ЛНГС.465213.270.500 и ЛНГС.465213.270.500-02 (далее УП). Данные УП имеют два интерфейса для подключения к ЛБ 7.2: проводную последовательную шину. Кабель U/UTP cat. 5e 4x2x0,52мм кабель прокладывается в гофрированной трубе. Дистрибутив ПО для диспетчерского комплекса "Обь" распространяется бесплатно, доступен для скачивания на сайте производителя.

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

**Видеонаблюдение.**

**Общие указания**

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

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

**Система видеонаблюдения**

Система IP видеонаблюдения предназначена для круглосуточного наблюдения и записи видео контроля периметра здания, входные группы здания, места массового скопления людей. Видеонаблюдение строится на базе регистратора DS-961128NI-I16 расположен в помещении радиоузла пом. №152 на отм. 0.000. Для контроля входов и периметра здания устанавливаются уличные IP видеокамеры DS-2CD1053G0-I, для контроля внутри здания устанавливаются купольные IP видеокамеры DS-2CD1127G2-LUF. IP камеры посредством локальной сети видеонаблюдения подключаются к PoE коммутаторам, размещенных в коммуникационном шкафу. Установку видеокамер корректировать по месту установки. Видеорегистратор производит запись видеопотока от коммутатора. Система видеонаблюдения имеет возможность подключения ко внутренней сети СКС. Соединения регистратора, коммутатора и видеокамер осуществляется кабелем U/UTP cat.5e 4x2x0,52мм, кабель прокладывается в кабельном канале по стенам и потолкам. Видео архив состовляет не менее 30 суток. Питание сетевых камер предусматривается от сетевого коммутатора с поддержкой технологии «Power-of-Internet» (PoE/PoE+). Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показанно в разделе ЭОМ.

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

Основные технические характеристики:

**Основные технические показатели**

| № | Наименование | Ед.измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | IP Видеорегистратор DS-961128NI-I16 | шт | 1 |
| 2 | Специализированный монитор систем видеонаблюдения диагональ экрана 55" Uniview MW3255-F-V | шт | 2 |
| 3 | Специализированный монитор для видеонаблюдения диагональ экрана 27" Uniview MW3227-L | шт | 1 |
| 4 | Коммутатор с PoE 48 портовый управляемый Eltex MES2348P | шт | 2 |
| 5 | Коммутатор с PoE 24 портовый управляемый Eltex MES2308R | шт | 1 |
| 6 | Компактная 2Мп купольная IP-камера, объектив 2,8-4мм DS-2CD1127G2-LUF | шт | 41 |
| 7 | Уличная 5MP IP-камера с ИК-подсветкой до 30м, объектив 2,8мм DS-2CD1053G0-I | шт | 15 |
| 8 | Уличная 6MP IP-камера с ИК-подсветкой до 60м DS-2CD2663G2-IZS | шт | 12 |
| 9 | Уличная 6MP IP-камера с ИК-подсветкой до 60м DS-2CD2663G2-IZS | шт | 14 |
| 10 | Интерфейсный телекоммуникационный кабель стандарта DisplayPort, 4K, 5 м | шт | 1 |
| 11 | Wi-Fi Точка доступа / Мост DS-3WF01C-2N | шт | 1 |

**Охрана окружающей среды**

Прокладка сетей водопровода, канализации, ведется с соблюдением требований СНиП, не нарушающих экологической ситуации на площадке строительства.

Земляные работы ведутся с сохранением плодородного слоя почвы по территории с последующим использованием его при разбивке газонов, цветников и при посадке кустарников.

Для обеспечения нормальных санитарных условий, проектом предусматривается максимальное озеленение свободной от застройки территории.

При разработке генплана учитываются шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума» и СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Вокруг участка создается шумозащитный заслон из деревьев и кустарников.

Полив деревьев и кустарников производится комплексно, с соблюдением правил агрономии.

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

1) для ликвидации запыленности на территории строительства, особенно в жаркий период, регулярно поливать автодороги;
2) отказаться от открытого огня при разогреве битумов, мастик и др.;
3) разрешать эксплуатацию строительных машин только с исправными двигателями, отрегулировать на оптимальный выброс выхлопных газов;
4) не допускать засорение территории строительными отходами и бытовым мусором;
5) не допускать необоснованной вырубки зеленых насаждений;
6) при организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей природной среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение и очистку вредных выбросов в почву, водоемы, атмосферу;
7) временные автодороги и другие пути должны строиться с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности.

**Потребность в инвентарных зданиях**

Нормативные показатели принимаются на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;
- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;
- расположения на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;
- оборудования электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоплением;
- обеспечения подъезда пожарных автомобилей;
- оформления необходимыми надписями и указателями.

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем и имеют твердое покрытие.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего и комбинированного освещения.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение.

Вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

На объекте вода используется на бытовые нужды рабочего персонала, выполняющего строительно-монтажные работы.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 – 25 С. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40 С.

При температуре воздуха ниже минус 40С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 С.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На

специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов. Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

**Организация строительства**

Продолжительность строительства оздоровительного центра определена согласно СП РК 1.03-102-2014, Б.5.3. Бытовое обслуживание населения, Таблица Б.5.3.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов бытового обслуживания населения.

Общая продолжительность строительства объекта принята 5,0 месяцев.
В том числе подготовительный период 1,0 месяц

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Экспертиза Орда» в рабочий проект «Строительство школы расположенного по адресу город Шымкент, Каратауский район, микрорайон Туран, улица Новостройки, №1840, 1841» внесены следующие изменения и дополнения:

1) Общие данные чертежей откорректированы согласно замечанием.
2) Проставлены росписи на всех листах подписи ГАП и ГИПа.
3) Объемно-планировочные показатели откорректированы.
4) Полный эскизный проект, согласованный с заказчиком предоставлен.
5) На планах обозначены отметка земли, абсолютную отметку нуля, которая должна соответствовать с частью ГП. Крыльца откорректированы, согласно отметкам, указанным в ГП.
6) Категория по взрывопожарной и пожарной опасности в экспликации помещений указаны согласно п.5.3.2е) ГОСТ 21.501-2011.
7) Планы согласованы со смежным разделом.

8) В раздел разбивочный плане показано привязка базис А,Б.
9) В рабочем проекта показано линия застройки.
10) Согласно по ГОСТу 21.508-93 указано оси проектируемых здания и сооружений.
11) Согласно требования СП РК 3.01-101-2013. п 8.2.14 предусмотрено проезды шириной 3,5м на трансформаторным подстанциям.
12) Указаны потребные напоры при хозяйственно-питьевом водопотреблении и пожаре. Требуемый напор в сети определено расчетом.
13) В общих указаниях дополнено, что выпуски канализации выполнены из чугунных труб. Дано ссылка на геологические условия. Дано описание производственной канализации К3.
14) Представлен расчет наружные сети водоснабжение.
15) Представлен расчет наружные сети канализации.
16) Предусмотрено ограждающие конструкции отопительных приборов (на л. ОВ-1),дополнено в общих данных.
17) На схемах приточных систем вентиляции установлено огнезадерживающие клапаны.
18) Выполнено расчет воздухообмена.
19) Ведомость ссылочных документов откорректирована.
20) Общие указания приняты согласно п.4.2.9 ГОСТ 21.101-97.
21) Линия сводки показана, план трассы откорректирована.
22) Опросный лист откорректирован.
23) Расчет наружного контура заземления предоставлен.
24) Спецификация оборудования откорректирована.
25) Чертежи откорректированы.
26) Пояснительная записка откорректирована.
27) Раздел СС приняты и предоставлены согласно нормам РК.
28) Угловой штамп согласно ГОСТ 21.101-97 откорректирован.
29) Структурная скелетная схема откорректирована.
30) Установка ручных пожарных извещателей приняты согласно п. 16.5.1 СН РК 2.02-02-2012.
31)Проектное решения и пояснительная записка откорректированы.

**7.2. Оценка принятых решений**

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

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

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

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

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявлен. до экспертизы | Рекомен. к утверждению |
| 1 | Этажность | этаж | 1\3 | 1\3 |
| 2 | Общая площадь участка | га | 0,1925 | 0,1925 |
| 3 | Общая площадь застройки | кв. м | 675,74 | 675,74 |
| 4 | Общая площадь | кв. м | 1972,32 | 1972,32 |
| 5 | Строительный объем | куб. кв | 10599,78 | 10599,78 |
| 6 | Продолжительность строительства | месяц | 5,5 | 5,5 |

**8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)**

8.1. С учетом вышеуказанных недоработок рабочий проект «Строительство школы расположенного по адресу город Шымкент, Каратауский район, микрорайон Туран, улица Новостройки, №1840, 1841» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Этажность | 1\3 этаж |
| 2 | Общая площадь участка | 0,1925 га |
| 3 | Общая площадь застройки | 3505,0 кв. м |
| 4 | Строительный объем | 49818,0 куб. кв |
| 5 | Общая площадь | 8671,8 кв. м |
| 6 | Продолжительность строительства | 5,5 месяц |

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ЮР «Товарищество с ограниченной ответственностью "ARMAN-KM"» в соответствии с условиями договора.

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

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

8.1. «Шымкент қаласы, Қаратау ауданы, Тұран шағын ауданы, Жаңақұрылыс көшесі, №1840,1841 мекен-жайында орналасқан мектеп құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Қабаттылығы | 1\3 қабат |
| 2 | Жер телімінің жалпы ауданы | 0,1925 га |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Ғимараттың құрылыс ауданы | 3505,0 кв. м |
| 4 | Ғимараттың құрылыс көлемі | 49818,0куб. кв |
| 5 | Жалпы ауданы | 8671,8 кв. м |
| 6 | Құрылыстың ұзақтығы | 5,5 ай |

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы «Товарищество с ограниченной ответственностью "ARMAN-KM"» заңды тұлғаның кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

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 | Архитектурно-строительная часть | Базарбай Сәбит Ғалымжанұлы | Конструктивная часть | № KZ45VJE00081449 | Соответствует |
| 2 | Генеральный план | Утелбаев Ерсін Ержанұлы | Градостроительство | № KZ25VJE00080160 | Соответствует |
| 3 | Водоснабжение, канализация, автоматическое пожаротушение | Бекназаров Сакен Бахытович | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | № KZ00VJE00080804 | Соответствует |
| 4 | Отопление и вентиляция | Бекназаров Сакен Бахытович | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | № KZ00VJE00080804 | Соответствует |
| 5 | Технологические решения | Қалтай Қуандық Әбілқасымұл | Технологическая часть | № KZ70VJE0008080 | Соответствует |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ы | | 5 | |
| 6 | Электротехническая часть | Бекназаров Сакен Бахытович | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | № KZ00VJE00080804 | Соответствует |
| 7 | Ведущий эксперт | Бекназаров Сакен Бахытович | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | № KZ00VJE00080804 | Соответствует |

**Жакан Ж.А. (Директор)**

**Бекназаров С.Б. (Эксперт)**

**Базарбай С.Ғ. (Эксперт)**

**Қалтай Қ.Ә. (Эксперт)**

**Утелбаев Е.Е. (Эксперт)**