«Алматы облысы, Іле ауданы, Ащыбұлақ ауылдық округінде орта білім беретін мектеп»
жұмыс жобасы бойынша

10.10.2023 ж. № Фрост-0168/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Menin Mektebim» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Victoria-проект» ЖШС

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы, Іле ауданы, Ащыбұлақ ауылдық округінде орта білім беретін мектеп» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Фрост KZ» ЖШС берді.

«Фрост KZ» ЖШСрұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ Фрост-0168/23 от 10.10.2023 г.

по рабочему проекту
«Общеобразовательная школа в Ащибулакском сельском округе,
Илийский район, Алматинская область»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Menin Mektebim»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Victoria-проект»

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Общеобразовательная школа в Ащибулакском сельском округе, Илийский район, Алматинская область» выдано ТОО «Фрост KZ».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Алматы облысы, Іле ауданы, Ащыбұлақ ауылдық округінде орта білім беретін мектеп», «Общеобразовательная школа в Ащибулакском сельском округе, Илийский район, Алматинская область»

Дополнительные сведения: Договор №Фрост-0182-03 от 12 января 2023 года между ТОО «Фрост KZ» и ТОО «Menin Mektebim».

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Menin Mektebim"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Victoria-проект» (государственная лицензия №14009422 от 28 июня 2019 года, II категория, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование от 16 декабря 2023 года утвержденное заказчиком;
архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ96VUA00989788 от 02 октября 2023 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района»;
акт на право частной собственности на земельный участок от 25 августа 2022 года №2208251620560066, с кадастровым номером 03-046-129-5707;
отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненные ТОО «SemTal» (государственная лицензия №15009565 от 21 мая 2015 года, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области);
отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненные ТОО «G Global Project» (государственная лицензия №16015468 от 07 октября 2016 года, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области);
согласование эскизного проекта №KZ88VUA00996237 от 10 ноября 2023 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района»;
письма:
от ТОО «Menin Mektebim»:
№12 от 02 октября 2023 года на рассмотрение и выдачу экспертного заключения, об источнике финансирования, о сроках начала строительства;
техническое условие:
от ИП «ИП Жаметов» №17/ТУ/11 от 15 сентября 2023 года на водоснабжение;
от АО «АлматыГазСервис-Холдинг» №11463 от 08 февраля 2023 года на газоснабжение;

от Алатау Жарык Компаниясы №32.2-1809 от 07 апреля 2023 года на временное электроснабжение.

5.1. Перечень документации, представленной на экспертизу:
Альбом 1. Общая пояснительная записка.
Альбом 2. Генеральный план.
Альбом 3 Архитектурно-строительная часть. Технологическая часть.
Альбом 4 Конструктивная часть.
Альбом 5 Водопровод и канализация.
Альбом 6 Отопление и вентиляция.
Альбом 7 Электрическая часть. Пожарная сигнализация.
Проект организации строительства.

5.2. Основание для разработки: Фрост-03/00367 от 02.10.2023

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТАИПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:
Месторасположение: Алматинская область, Ащибулакский сельский район.
Сейсмичность района: 8 баллов.
Сейсмичность площадки: 8 баллов.

Природно-климатические условия района строительства:
- Климатический подрайон – IIIB;
- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченность 0,98) - 20,1С;
- Нормативная снеговая нагрузка для II р-на (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) - 1,2 КПа (120кг/м^2);
- Нормативное значение ветрового давления для II района (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) - 0,39 кПа (39кг/м^2);
- Сейсмичность района строительства 8 баллов;
- Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II (второй);
- Уровень ответственности зданий - Технически несложные объекты II (нормального) уровня ответственности;

6.2 Проектные решения.
Генеральный план.
Генплан разработан в соответствии со, СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
Весь участок условно делится на:
основная зона;
зона отдыха;
физкультурно-спортивная зона;
хозяйственная зона.
Разбивка участка выполнена с учетом противопожарных разрывов, учетомпроездов и площадок для грузовых и пожарных машин. Привязка здания и сооружений выполнена от границ участка.
Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории.
При проведении вертикальной планировки проектные отметки назначены исходя из условий:
максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова;
отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы;

минимального объема земляных работ, с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства.
Участок спланирован с учетом отвода поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемого объекта по покрытию на рельеф.
Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий по их периметру предусмотрено устройство отмостки. Уклон отмостки принят не менее 10‰ от здания. Ширина отмостки принята 1,5 м.
В благоустройстве территории предусмотрены: озеленение, установка малых форм архитектуры, транспортно-пешеходные коммуникации и их элементы.
Транспортные проезды
Транспортные проезды предусмотрены с учетом сохранения и улучшения ландшафта и экологического состояния прилегающих территорий.
Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории проездов включает: твердые виды покрытия, элементы сопряжения поверхности проезда с газоном и тротуаром, озеленение.
Пешеходные коммуникации
Минимальная ширина основных пешеходных коммуникаций принята - 1,5м.Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории пешеходных коммуникаций включает: твердые виды покрытия, элементы сопряжения поверхностей.
Пешеходные коммуникации обеспечивают пешеходные связи и передвижения на территории с минимальным пересечением с транспортными коммуникациями, обеспечением непрерывности системы пешеходных коммуникаций, возможности безопасного, беспрепятственного и удобного передвижения людей, включая инвалидов и маломобильные группы населения.
Покрытия
Покрытия проездов приняты асфальтобетонными, покрытия тротуаров - плиточными. Бортовые камни проездов должны иметь нормативное превышение над уровнем проезжей части не менее 150 мм, которое должно сохраняться и в случае реконструкции поверхностей покрытий. Для предотвращения наезда автотранспорта на газон в местах сопряжения покрытия проезжей части с газоном. На стыке тротуара и проезжей части предусмотрены дорожные бортовые камни с превышением над уровнем проезжей части не более 120 мм и устройством въезда для колясок предусматривается бордюрный пандус для обеспечения спуска с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия, высотой не менее 25 мм.
Малые архитектурные формы
К малым архитектурным формам (МАФ), примененным в проекте относятся: городская мебель (скамейки), коммунально-бытовое и техническое оборудование (урны и мусороконтейнеры). При проектировании и выборе малых архитектурных форм использованы типовые решения.
Озеленение территории
Основными типами насаждений и озеленения являются: рядовая посадка, живые изгороди, газоны. Площадь озеленения находится в границах отведенного участка.
При проектировании озеленения следует обеспечивать: минимальные расстояния посадок деревьев и кустарников до инженерных сетей, зданий и т.д. Посадка деревьев выполнена с необходимым разрывом: от ствола дерева до фундаментов зданий и сооружений - 5,0 м, до кустарников- 3,0 м, от бордюра и подземных инженерных сетей до ствола дерева 2,0 м, до кустарника - 1,0 м.
При подборе материалов зеленого строительства учитывалась степень техногенных нагрузок от прилегающих территорий и должен осуществятся из адаптированных пород посадочного материала с учетом характеристик их устойчивости к воздействию антропогенных факторов.
Противопожарные мероприятия

Противопожарные расстояния между проектируемыми зданиями и сооружениями приняты согласно нормам СН и СП.
Расстояние от края проезда до стен жилого дома приняты 8,0-10,0 м. В этой зоне не допускается застраивать, размещать ограждения, воздушные линии электропередач и осуществлять рядовую посадку деревьев.
Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 3,5 м. В качестве противопожарных мероприятий рассматривается запрет на сжигание мусора, сухой травы и листьев на прилегающей территории.

Основные показатели генерального плана

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во	% к общей площ.	Примечание
1	Площадь участка	$м^2$	25019,25	100	
2	Площадь застройки	$м^2$	5860,67	23,0	
3	Площадь покрытии:	$м^2$	9885,0	40	см.ведомость покрытий
4	Площадь озеленения	$м^2$	9273,58	37	

Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории.
При проведении вертикальной планировки проектные отметки назначены исходя из условий:
- максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова;
- отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы;
- минимального объема земляных работ, с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства.
Участок спланирован с учетом отвода поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемого объекта по покрытию на рельеф.
Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий по их периметру предусмотрено устройство отмостки. Уклон отмостки принят не менее 10‰ от здания. Ширина отмостки принята 1,5 м.
Благоустройство территории
В благоустройстве территории предусмотрены: озеленение, установка малых форм архитектуры, транспортно-пешеходные коммуникации и их элементы.
Транспортные проезды
Транспортные проезды предусмотрены с учетом сохранения и улучшения ландшафта и экологического состояния прилегающих территорий.
Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории проездов включает: твердые виды покрытия, элементы сопряжения поверхности проезда с газоном и тротуаром, озеленение.
Пешеходные коммуникации
Минимальная ширина основных пешеходных коммуникаций принята - 1,5м.Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории пешеходных коммуникаций включает: твердые виды покрытия, элементы сопряжения поверхностей.
Пешеходные коммуникации обеспечивают пешеходные связи и передвижения на территории с минимальным пересечением с транспортными коммуникациями, обеспечением непрерывности системы пешеходных коммуникаций, возможности

безопасного, беспрепятственного и удобного передвижения людей, включая инвалидов и маломобильные группы населения.

Покрытия

Покрытия проездов приняты асфальтобетонными, покрытия тротуаров - плиточными. Бортовые камни проездов должны иметь нормативное превышение над уровнем проезжей части не менее 150 мм, которое должно сохраняться и в случае реконструкции поверхностей покрытий. Для предотвращения наезда автотранспорта на газон в местах сопряжения покрытия проезжей части с газоном. На стыке тротуара и проезжей части предусмотрены дорожные бортовые камни с превышением над уровнем проезжей части не более 120мм и устройством въезда для колясок предусматривается бордюрный пандус для обеспечения спуска с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия, высотой не менее 25мм.

Малые архитектурные формы

К малым архитектурным формам (МАФ), примененным в проекте относятся: городская мебель (скамейки), коммунально-бытовое и техническое оборудование (урны и мусороконтейнеры). При проектировании и выборе малых архитектурных форм использованы типовые решения

Озеленение территории

Основными типами насаждений и озеленения являются: рядовая посадка, живые изгороди, газоны. Площадь озеленения находится в границах отведенного участка.

При проектировании озеленения следует обеспечивать: минимальные расстояния посадок деревьев и кустарников до инженерных сетей, зданий и т.д. Посадка деревьев выполнена с необходимым разрывом: от ствола дерева до фундаментов зданий и сооружений - 5,0м, до кустарников- 3,0м, от бордюра и подземных инженерных сетей до ствола дерева 2,0м, до кустарника - 1,0м.

При подборе материалов зеленого строительства учитывалась степень техногенных нагрузок от прилегающих территорий и должен осуществятся из адаптированных пород посадочного материала с учетом характеристик их устойчивости к воздействию антропогенных факторов.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные расстояния между проектируемыми зданиями и сооружениями приняты согласно нормам СН и СП.

Расстояние от края проезда до стен жилого дома приняты 8,0-10,0м. В этой зоне не допускается застраивать, размещать ограждения, воздушные линии электропередач и осуществлять рядовую посадку деревьев. Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 3.5м. В качестве противопожарных мероприятий рассматривается запрет на сжигание мусора, сухой травы и листьев на прилегающей территории.

6.2.1. Технологическая часть.

Технологическая часть проекта выполнена в соответствий со следующими нормативно-техническими документами:

СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения»

СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения».

СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания».

Блок А.

Сложной прямоугольной формы, с размером в осях 55,75х19,10м, трехэтажное с подвалом. Высота подвального этажа – 2,3 м, высота 1-го, 2-го, 3-го этажей – 3,3 м.

Здания решено в жесткой конструктивной схеме.

В здании размещаются:

1 этаж – тамбур, гардероб, лифтовый холл, вестибюль, рекреация. 2 этаж - рекреация, лифтовый холл, пожаробезопасная зона для мгн. 3 этаж – рекреация, лифтовый холл, терраса.

Цокольный этаж - индивидуальный тепловой пункт, подвал.
Здание имеет эвакуационную лестницу. Эвакуация посетителей иперсонала обеспечивается с помощью этих лестниц. Для маломобильных групп населения входы в здание имеют пандусы с поручнями, двери имеют минимальную ширину 1100-1200 мм.
Кровля чердачная, скатная в две стороны.

Блок Б.

Сложной прямоугольной формы, с размером в осях 54,30 х 10,60м, трехэтажное с подвалом. Высота подвального этажа – 2,3 м, высота 1-го,2-го,3-го этажей – 3,3 м.
Здания решено в жесткой конструктивной схеме.
В здании размещаются:
этаж – тамбур х3, лестничная клетка, учебный класс х5, сан.узелх2, коридор.
этаж – тамбур х3, лестничная клетка, учебный класс х5, сан.узел х2, коридор.
этаж – тамбур х3, лестничная клетка, учебный класс х5, сан.узел х2, коридор.
цокольный этаж - техническое помещение, подвал. Кровля чердачная, скатная в две стороны.

Блок В.

Сложной прямоугольной формы, с размером в осях 42,00х10,60м, трехэтажное с подвалом. Высота подвального этажа – 2,3м, высота 1-го, 2-го, 3-го этажей – 3,3 м.
Здания решено в жесткой конструктивной схеме.
В здании размещаются:
этаж – тамбур, лестничная клетка, комната уборочного инвентаря, учебный класс х4, коридор.
этаж - тамбур, лестничная клетка, комната уборочного инвентаря, учебный класс х4, коридор.
этаж – тамбур, лестничная клетка, комната уборочного инвентаря, учебный класс х4, коридор.
цокольный этаж - техническое помещение, подвал. Кровля чердачная, скатная в две стороны.

Блок Г1.

Сложной прямоугольной формы, с размером в осях 42,00х10,60м, трехэтажное с подвалом. Высота подвального этажа – 2,3м, высота 1-го, 2-го, 3-го этажей – 3,3 м.
Здания решено в жесткой конструктивной схеме.
В здании размещаются:
этаж – тамбур, лестничная клетка, лаборантская, учебный класс х2, мастерская кулинарии и домоводства, кабинет робототехники, коридор.
этаж – тамбур, лестничная клетка, ПУИ, учебный класс х4, коридор. 3 этаж – тамбур, лестничная клетка, ПУИ, учебный класс х4, коридор. цокольный этаж - техническое помещение, подвал.
Кровля чердачная, скатная в две стороны.

Блок Г2.

Сложной прямоугольной формы, с размером в осях 30,00 х 32,80м, трехэтажное с подвалом. Высота подвального этажа – 2,3м, высота 1-го,2-го,3го этажей – 3,3м.
Здания решено в жесткой конструктивной схеме. Сейсмичность здания - 8 баллов.
В здании размещаются:
этаж – кондитерский цех, холодный цех, мясо-рыбный цех, моечная столовой посуды, горячий цех, лестничная клетка, тамбур х5, сан.узел х2, душевая, комната персонала, холодильная камера, кладовая продуктов, комплексная мастерская х2, инструментальная х2, коридор, обеденный зал, умывальная, радиоузел, кроссовая, сан.узел с комнатой личной гигиены, моечная кухонной посуды, помещение обработки яиц, помещение для хранения и нарезки хлеба, раздаточная.

этаж – артистическая х2, кладовая инвентаря, коридор х3, радиоузел, лестничная клетка, кабинет биологии, лаборантская х3, кабинет химии, кабинет физики, электрощитовая, техника, кладовая, актовый зал, эстрада, проекционная, сан.узел с комнатой личной гигиены, тамбур х2, сан.узел, кроссовая.
этаж – Помещение техперсонала, Медпункт, Процедурная, Коридор х2, Библиотека, Лестничная клетка, Медиатека, Электрощитовая, Техника х2, Кладовая х3, Читальный зал, Компьютерный класс, Кроссовая, Сан.узел с комнатой личной гигиены, Тамбур х2, Сан.узел.
Цокольный этаж - техническое помещение х3, подвал. Кровля чердачная, скатная.

Блок Д.
Сложной прямоугольной формы, с размером в осях 54,30х10,60м, трех- этажное с подвалом. Высота подвального этажа – 2,3 м, высота 1-го, 2-го, 3-го этажей – 3,3 м.
Здания решено в жесткой конструктивной схеме.
В здании размещаются:
этаж – тамбур х3, лестничная клетка, учебный класс х5, сан.узел с комнатой личной гигиены, сан.узел, коридор.
этаж - тамбур х3, лестничная клетка, учебный класс х5, сан.узел с комнатой личной гигиены, сан.узел, коридор .
этаж – тамбур х3, лестничная клетка, учебный класс х5, сан.узел с комнатой личной гигиены, сан.узел, коридор.
Цокольный этаж - техническое помещение, подвал. Кровля чердачная, скатная в две стороны.

Блок Е(спортзал).
Сложной прямоугольной формы, с размером в осях 30,00х18,00м, одноэтажное без подвала. Высота этажа – 6,4 м.
Здания решено в жесткой конструктивной схеме.
В здании размещается спортзал.
Кровля чердачная, скатная в две стороны.

Блок Ж.
Сложной прямоугольной формы, с размером в осях 12,00х24,00м, трехэтажное с подвалом. Высота подвального этажа – 2,3м, высота 1-го, 2-го, 3-го этажей – 3,3м.
Здания решено в жесткой конструктивной схеме.
В здании размещаются:
этаж – снарядная, тренерская, раздевалка х4, душевая х4, сан.узел х4, коридор, лестничная клетка, электрощитовая.
этаж - кабинет НВП, оружейная, тамбур, кладовая х3, техника, лестничная клетка, коридор, электрощитовая.
этаж – учительская, кабинет директора, приемная, сан.узел х2, комната охраны, лестничная клетка, коридор, бухгалтерия, завхоз, электрощитовая.
цокольный этаж - техническое помещение, подвал .

Блок И (спортзал).
Блоки Е, Ж, И, совмещены между собой через деформационный шов 1,1 м. Так же на участке располагаются физкультурно-спортивная зона, зона отдыха, хозяйственная зона.
В физкультурно-спортивной зоне располагаются - футбольное поле с размерами 22,0х42, 0м, беговая дорожка, комбинированная площадка для баскетбола и волейбола с размерами 28,0х15, 0м, площадка НВП (строевой плац) с размерами 10,0х19,0м.
В зоне отдыха располагаются - площадка для подвижных игр 0 класса с теневым навесом, площадка для подвижных игр1 класса с теневым навесом, площадка для

подвижных игр 2-4 классов, площадка для подвижных игр 5-6 классов, площадка для тихого отдыха, площадка для проведения торжественных мероприятий.
В хозяйственной зоне располагаются – модульная котельная, пожарный резервуар 150 м^3, выгреб 200 м^3, 2ТП №1 -1600/10/0,4 кВ, площадка для мусорных контейнеров.
Здание имеет эвакуационную лестницу. Эвакуация посетителей и персонала обеспечивается с помощью этих лестниц. Для маломобильных групп населения входы в здание имеют пандусы с поручнями, двери имеют минимальную ширину 1100-1200 мм.

6.3. Архитектурно-строительная часть

Проектируемое объект состоит из девяти основных блоков, соединенных между собой.
Блок А.
Сложной прямоугольной формы, с размером в осях 55,75х19,10м, трехэтажное с подвалом. Высота подвального этажа – 2,3м, высота 1-го,2-го,3-го этажей – 3,3м.
Кровля чердачная, скатная в две стороны.
Объемно планировочные показатели

1. Этажность	3
2. Площадь застройки	866,80 м^2
3. Общая площадь	2824,56 м^2
4. Полезная площадь	2044,93 м^2
5. Строительный объем:	12048,52 м^3
В том числе выше отм. 0,000	10054,88 м^3
ниже отм. 0,000	1993,64 м^3

Блок Б.
Сложной прямоугольной формы, с размером в осях 54,30х10,60м, трехэтажное с подвалом. Высота подвального этажа – 2,3 м, высота 1-го,2-го,3-го этажей – 3,3м.
Кровля чердачная, скатная в две стороны.
Объемно планировочные показатели

1. Этажность	3
2. Площадь застройки	604,98 м^2
3. Общая площадь	2251,68 м^2
4. Полезная площадь	1667,46 м^2
5. Строительный объем:	8409,22 м^3
В том числе выше отм. 0,000	7017,77 м^3
ниже отм. 0,000	1391,45 м^3

Блок В.
Сложной прямоугольной формы, с размером в осях 42,00х10,60 м, трехэтажное с подвалом. Высота подвального этажа – 2,3 м, высота 1-го, 2-го, 3-го этажей – 3,3 м.
Кровля чердачная, скатная в две стороны.
Объемно планировочные показатели

1. Этажность	3
2. Площадь застройки	468,43 м^2
3. Общая площадь	1739,84 м^2
4. Полезная площадь	1283,50 м^2
5. Строительный объем:	6511,18 м^3
В том числе выше отм. 0,000	5433,79 м^3
ниже отм. 0,000	1077,39 м^3

Блок Г1.
Сложной прямоугольной формы, с размером в осях 42,00х10,60м, трехэтажное с подвалом. Высота подвального этажа – 2,3м, высота 1-го,2-го,3-го этажей – 3,3м.
Кровля чердачная, скатная в две стороны.

Объемно планировочные показатели

1. Этажность	3
2. Площадь застройки	485,60 м^2
3. Общая площадь	1827,37 м^2
4. Полезная площадь	1338,49 м^2
5. Строительный объем:	6749,84 м^3
В том числе выше отм. 0,000	5632,96 м^3
ниже отм. 0,000	1116,88 м^3

Блок Г2.
Сложной прямоугольной формы, с размером в осях 30,00х32,80м, трехэтажное с подвалом. Высота подвального этажа – 2,3м, высота 1-го,2-го,3-го этажей – 3,3м.
Кровля чердачная, скатная.

Объемно планировочные показатели

1. Этажность	3
2. Площадь застройки	1004,28 м^2
3. Общая площадь	
4. Полезная площадь	
5. Строительный объем:	13970,99 м^3
В том числе выше отм. 0,000	11649,65 м^3
ниже отм. 0,000	2321,34 м^3

Блок Д.
Сложной прямоугольной формы, с размером в осях 54,30х10,60м, трехэтажное с подвалом. Высота подвального этажа – 2,3м, высота 1-го, 2-го, 3-го этажей – 3,3м.
Кровля чердачная, скатная в две стороны.

Объемно планировочные показатели

1. Этажность	3
2. Площадь застройки	651,02 м^2
3. Общая площадь	
4. Полезная площадь	
5. Строительный объем:	9049,18 м^3
В том числе выше отм. 0,000	7551,83 м^3
ниже отм. 0,000	1497,35 м^3

Блок Е (спортзал).
Сложной прямоугольной формы, с размером в осях 30,00х18,00м, одноэтажное без подвала. Высота этажа – 6,4м.
Кровля чердачная, скатная в две стороны.
Объемно планировочные показатели

1. Этажность	1
2. Площадь застройки	580,41 м^2

3. Общая площадь	
4. Полезная площадь	
5. Строительный объем	4933,49 м^3

Блок Ж.
Сложной прямоугольной формы, с размером в осях 12,00х24,00м, трехэтажное с подвалом. Высота подвального этажа – 2,3 м, высота 1-го, 2-го,3-го этажей – 3,3 м. Кровля чердачная, скатная в две стороны.

Объемно планировочные показатели

1. Этажность	3
2. Площадь застройки	240,74 м^2
3. Общая площадь	
4. Полезная площадь	
5. Строительный объем:	3346,28 м^3
В том числе выше отм. 0,000	2792,58 м^3
ниже отм. 0,000	553,70 м^3

Блок И (спортзал).
Сложной прямоугольной формы, с размером в осях 12,00х24,00м, одноэтажное без подвала. Высота этажа – 6,4 м.
Здания решено в жесткой конструктивной схеме.
В здании размещается малый спортзал Кровля чердачная, скатная в две стороны.
Блоки Е, Ж, И, совмещены между собой через деформационный шов 1,1м. Объемно планировочные показатели

1. Этажность	3
2. Площадь застройки	326,67 м^2
3. Общая площадь	
4. Полезная площадь	
5. Строительный объем:	2776,70 м^3

Наружная отделка
Цоколь – керамогранит. Стены утеплённые – фиброцементные панели. Окна - металлопластик.
Двери входные - металлические утепленные. Подоконники - подоконная доска ПВХ.
В здании использованы энергосберегающие материалы и технологии, такие как энергосберегающие стекла витражей, все наружные витражи, окна и двери выполнены из материалов теплой серии.
Внутренняя отделка
Лестничные клетки, коридоры и другие общие помещения: стены и потолок
левкас улучшенный, покраска улучшенной водоэмульсионной краской, декоративная штукатурка полы - керамогранит. Откосы - левкас, покраска водоэмульсионным составом.
Стены и потолок - левкас улучшенный, покраска улучшенной водоэмульсионной краской, пол - линолеум, ламинат, плинтус ПВХ. Откосы - левкас, покраска водоэмульсионным составом.
Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения.
В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности, с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения, согласно СП РК 3.06-101-2012. Для маломобильных групп населения

предусмотрены пандус с планировочной отметкой при главном входе в здание учебного заведения.

6.4. Конструктивные решения.

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II.

Каркас здания рассчитан на основное сочетание нагрузок. Конструкции фундаментов, глубина их заложения размеры приняты в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016 «Основания и зданий и сооружений», СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», с учетом коэффициента надежности по назначению равного 0,95 принятого по СП 20.13330.2011.

Основные конструктивные элементы:

Фундаменты под стены - ленточные монолитные из бетона кл. С20/25(В25), уложенные на подбетонку, толщиной 100мм;

Фундаменты под колонны - столбчатые монолитные из бетона кл. С20/25(В25), уложенные на подбетонку, толщиной 100мм;

Колонны - железобетонный монолитные 400х400мм, армированные арматурой класса А500С, А240С из бетона кл. С20/25(В25).

Ригеля - железобетонный монолитные 350х500(h)мм, армированные арматурой класса А500С, А240С из бетона кл. С20/25(В25).

Наружные стены - газоблок D800 толщиной 250мм, декоративная отделка, утеплитель наружных стен - плиты теплоизоляционные из стеклянного волокна ИЗОВЕР (ISOVER) ОЛ-Е по ТУ 5763\hich003-56846022-06 плотностью 80 кг/м^3 толщиной 80 мм и толщиной 100 мм по железобетонным конструкциям, с коэффициентом 0,042Вт/м*град.

Перегородки - газоблок D800, толщиной 150мм.

Перекрытие – монолитное железобетонное.

Лестницы - монолитные железобетонные.

Кровля – чердачная из стального профилированного листа по металлическим конструкциям, утеплитель - плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем жесткие ПЖ-120 ГОСТ 9573-2012-150мм.

Цоколь - штукатурка цементно-песчанным раствором, с отделкой из керамогранита.

Утеплитель стен - плиты теплоизоляционные из стеклянного волокна ИЗОВЕР (ISOVER) ОЛ-Е по ТУ 5763\hich003-56846022-06 плотностью 80 кг/м^3 толщиной 80 мм и толщиной 100 мм по железобетонным конструкциям, с коэффициентом 0,042 Вт/м*град.

Окна - из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99. Подоконные доски - из ПВХ.

Сливы оконные - из оцинкованного кровельного железа.

Двери - внутренние по ГОСТ 6629-88, наружные по ГОСТ 24698-91. Полы - керамогранит, линолеум, керамическая плитка, плинтус ПВХ. Отделка внутренняя - стены - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1.8м, потолок-затирка с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза.

Отделка наружная - штукатурка декоративная отделка. Отмостка - устройство бетонной отмостки шириной 2000 мм.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготовляются на портландцементе по ГОСТ 10178-85* с обмазкой горячим битумом на 2 раза.

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы – пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры наносимых на предварительно огрунтованые

металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.
Поверхности стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».
Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие зачищается согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстанавливается.
Антипросадочные мероприятия
Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений». Проектирование оснований фундаментов выполнено согласно МСП 5.01-102-2002. Тип грунтовых условий по просадочности - II.
В качестве основания фундаментов предусмотрено устройство уплотнено и подушки из местного грунта. Под фундаменты выполнена подготовка из бетона кл. В7.5.

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения
Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.06-15-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».
На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрены пандусы с поручнями ведущие до холла первого этажа. Ширина входных дверей в здание в свету составляет 1300 мм.

6.5. Инженерное обеспечение, сети и системы.
Инженерное обеспечение здания школы принято в соответствии с архитектурно-планировочным заданием, заданием на проектирование и техническими условиями.
Водопровод и канализация
Проект водоснабжения и канализации разработан на основаниирхитектурно-строительных чертежей, технических условий и задания на проектирование и соответствует требованиям:
СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».
СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения»
СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения».
СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания».
СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания».
Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена в соответствии с требованиями СН РК 3.02-01-2018 и СП РК 3.02-101-2012, а монтаж систем водопровода и канализации вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 и СН РК 4.01-02-2013. Подключение к сетям водопровода и канализации вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 и СН РК 4.01-02-2013.
Подключение к сетям водопровода осуществлено к наружным сетям, выполенным отдельным альбомом. Проектом предусмотрены вводы вздание ∅108х4,0мм. Магистральные трубопроводы и стояки монтируются из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Разводка к санитарным приборам производится полипропиленовыми трубами. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт. Стояки прокладываются скрыто в обшивке, разводка трубопроводов в помещениях осуществляется как открыто вдоль стен, так и скрыто в конструкции подвесного потолка. В техподполье принята верхняя разводка трубопроводов. Стояки и магистральный трубопровод холодного водоснабжения изолированы трубчатым утеплителем. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов.

Для объекта предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов расположенных в коридоре каждого этажа. Расход воды на пожаротушение согласно СН РК 4.01-01-2011 принят 2 струи на 2,6 л/сек. В шкафах установлены пожарные кнопки. При срабатывании пожарной кнопки поступает сигнал на открытие электрозадвижки, расположенной на водомерном узле. На сети установлена запорная арматура для отключения при ремонте. Стояки противопожарного водопровода оснащены кранами для выпуска воздуха и для спуска воды. Трубопроводы системы внутреннего пожаротушения выполняются как из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, так и из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение здания осуществляется от теплового пункта. В проекте здания предусмотрено горячее водоснабжение с циркуляцией по стоякам. Разводка к санитарно-техническим приборам производится полипропиленовыми трубами. Стояки системы прокладываются скрыто в обшивке. Разводка трубопроводов в помещениях осуществляется как открыто вдоль стен, так и скрыто в конструкции подвесного потолка. Трубопроводы горячего водоснабжения укладываются выше систем холодного водоснабжения и канализации. Стояки монтируются из водогазопроводных неоцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, а также из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Разводка горячего водоснабжения производится полипропиленовыми трубами. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов. Стояки трубопроводов горячего водоснабжения изолированы трубчатым утеплителем. Циркуляционные стояки оснащены воздуховыпускными кранами, расположенными в наивысшей точке системы. Магистральные трубопроводы и стояки утеплены изоляцией.

Подключение к сетям канализации осуществлено к наружным сетям

выполненными отдельным альбомом. Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из ПВХ труб ГОСТ 22689-89 и прокладывается ниже трубопроводов холодного и горячего водоснабжения преимущественно открыто вдоль стен, а также в конструкции подвесного потолка. Выпуски канализации предусмотрены из чугунных труб.Вентилируемые стояки выводятся за пределы кровли на 500 мм. Для осмотра и обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от технологического оборудования пищеблока. Система производственной канализации запроектирована из ПП труб.

Трубопроводы прокладываются как открыто вдоль стен, так и скрыто в техподполье. Выпуски канализации предусмотрены из чугунных труб. Для обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Внутренние водостоки обеспечивают отвод воды с кровли в лотки по периметру здания. Система внутренних водостоков предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Для обслуживания сети предусмотрены прочистки.

Согласно отчету ИГИ тип просадочности грунта II-го типа, так как толщина просадочного грунта меньше 5 м вводы водопровода и выпуски канализации проходят через фундамент здания в гильзах из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 без устройства ж/б лотка.

Сейсмичность площадки в баллах составляет 8 баллов, потому трубопроводы проходящие через деформационные швы здания оснащаются компенсаторами.

Отопление и вентиляция

Проект теплоснабжения разработан на основании задания на проектирование, инженерно-геологических изысканий и в соответствии со следующими нормативными документами МСН 4.02-02-2004 и СП РК 4.02- 104-2013.

Исходные данные:

Генплан и вертикальная планировка проектируемого комплекса.

Данные по инженерно-геологическим изысканиям

Расчетная зимняя температура - 20,1°С.
Район строительства сейсмический - 8 баллов.
Подземные воды вскрыты на глубине 4,2 м от поверхности земли.
Источником теплоснабжения служат проектируемая собственная котельная. Теплоносителем для нужд отопления, вентиляции и ГВС является вода с параметрами 95-70С.
Схема теплоснабжения закрытая. Трубопроводы тепловых сетей - двухтрубные, прокладываемые в сборных ж/б каналах лоткового типа КЛ 120х60. Трубопроводы теплотрассы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются естественные углы поворота трасса. Тепловая сеть проложена с уклоном от зданий к камерам. Уклон трубопроводов принят не менее 0,002. Опорожнение сети предусматривается в самой нижней точке трассы с установкой сбросных вентилей. Выпуск воздуха из системы предусматривается через вентили, установленные в высших точках системы.
Теплофикационная камера УТ1 и дренажный колодец ДК разрабатываются в части АС.
Монтаж, сборку и испытание теплосети производить согласно требованиям СП РК 4.02-104-2013.
После монтажа произвести гидравлическую опрессовку давлением 1.25 рабочего, но не менее 1,6МПа.
После гидравлических испытаний трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - кремнийорганическое покрытие КО-88.
Тепловая изоляция выполняется изделиями из мин.ваты толщ.60мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции школы

Наименование здания	Объем, $м^3$	Периоды года при $t_н$=°С	Расходы теплоты, кВт				Расход холода, Вт	Установленная мощность
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	общий		
Школа, в т.ч:		-20,1						
Блок "А"			77,360	-	437,000	514,360		
Блок "Б"			141,110	124,500		265,510		
Блок "В"			113,190	100,300		213,490		
Блок "Г1"			77,030	100,300		177,330		
Блок "Г2"			88,440	206,600		294,040		
Блок "Д"			82,400	124,500		206,900		
Блок Е,Ж,И			80,620	142,400		223,020		
Итого:			660,150	798,60	437,00	1895,750		

Отопление.
Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)

Для бесперебойного обеспечения тепловой нагрузкой проектом предусмотрен индивидуальный тепловой пункт на узле ввода в подвале Блока А на отм.- 2,900.
ИТП предназначен для экономии тепла, регулирования параметров снабжения.
Автоматическое регулирование теплового узла электронным регулятором. Контроллер, который управляет смешивающими насосами и электроприводом редукционного регулирующего клапана на обратке, в зависимости от температур на обратном трубопроводе и температуры наружного воздуха. Системы отопления и теплоснабжения подключаются по зависимой схеме с циркуляционными насосами. Теплоноситель - горячая вода с параметрами Т1=95С, Т2=70°С. Система ГВС по независимой схеме через теплообменники. Теплоноситель - горячая вода с параметрами Т1=55С.
Отопление и теплоснабжение.
Источник теплоснабжения проектируемая котельная (см. часть ТМ).
Теплоноситель - горячая вода с параметрами Т1=95С, Т2=70°С.
Для гидравлической увязки ветвей систем отопления и теплоснабжения в тепловом узле, устанавливаются распределительные гребенки с установкой балансировочных клапанов.
Гидравлический расчет трубопроводов выполнен в программе Danfoss.
Система отопления запроектирована двухтрубная с попутным и тупиковым движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые секционные радиаторы ALR-102-500.
Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется радиаторными терморегуляторами компании «Данфосс», состоящими из термостатического элемента и клапана. Магистральные трубопроводы и подводки к отопительным приборам выполнены из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных элеткросварных труб по ГОСТ 10704-91. Выпуск воздуха из системы осуществляется через автоматические воздухоотводчики и краны Маевского, установленные на приборах отопления, а слив воды - через краны, установленные в низших точках системы.
Система теплоснабжения приточных установок - двухтрубная горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя. Магистральные трубопроводы и стояки системы теплоснабжения приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, и стальные водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75.
Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения прокладываются над полом, под потолком и частично в конструкции пола. Трубопроводы систем отопления изолируются теплоизоляционным материалом K-Flex в конструкции пола - толщиной 9 мм, прокладываемые под потолком - толщиной 13 мм. Трубопроводы теплоснабжения изолируются теплоизоляционными трубками из вспененного каучука фирмы «K-Flex» ST толщиной 13 мм.
Антикорозийное покрытие трубопроводов выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.
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.
Крепления трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Вентиляция.
В здании школы для поддержания параметров воздушной среды и в соответствии с требованиями санитарных норм предусматривается приточно- вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха.
Приточные установки осуществляются на базе оборудования VTS Kazakhstan.
Все приточные установки располагаются в венткамере. В каждой приточной установке предусмотрена очистка наружного воздуха в фильтрах класса G4, а так же подогрев

воздуха в водяном калорифере. В комплект поставки приточной камеры входит в состав смесительный узел и комплект автоматики.
Вытяжные вентиляторы осуществляются на базе оборудования «АВЗ Казахстан» предусмотрены канального и крышного типа и располагаются в чердачном пространстве.
Вентиляторы отделены от воздуховодов гибкими вставками, а так же снабжены обратными клапанами. Воздуховоды забора наружного воздуха, а также воздуховоды, проложенные в кровле изолируются матами минераловатными с покровным слоем из фольги или другими негорючими материалами, толщина изоляции 30мм.
Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Крепление воздуховодов выполнить по с. 5.904-1.
Монтаж систем выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и инструкций по монтажу и наладке импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.
По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку. Все системы при пожаре отключаются.
Все отопительно-вентиляционное оборудование заземляется.

Противошумные мероприятия.
Для снижения шума от вентиляционных систем предусмотрены следующие мероприятия:
- установка вентиляторов в специальных звукоизолирующих боксах;
- присоединение вентиляторов к воздуховодам осуществляется через гибкие вставки;
- на все системы со стороны всасывания установлены шумоглушители.

Противопожарные мероприятия
Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара, предусмотрено автоматическое отключение всех приточно-вытяжных установок с механическим побуждением. Все отопительно-вентиляционное оборудование заземляется.

Котельная.
Тепловая нагрузка на котельную с учетом 15% потерь в тепловых сетях составляет 2191440Вт.
Раздел рабочего проекта «Тепломеханические решения» разработан на основании технического задания на проектирование.
Технические решения по тепломеханической части рабочего проекта котельной разрабатывались на основании требований нормативной документации:
- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
- СН РК 2.02-14-2002 «Нормы проектирования котла на жидком и газообразном топливе»;
В котельной устанавливаются собственные газовые котлы ВВ1800 с тепловой мощностью 1800 кВт каждый ф. «Буран Бойлер». Котлы оснащены автоматизированными горелками, оборудованными системой защиты, автоматически прекращающей подачу топлива к горелкам при : а) понижении давления воздуха перед горелками; б) погасании факела горелки; в) повышении температуры теплоносителя на выходе из котла.
Для защиты котлов от образования накипи предусмотрена обработка подпиточной воды в противонакипном магнитном аппарате ПМУ.
Система теплоснабжения закрытая.
Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,2% в сторону движения теплоносителя. В верхних точках системы установлены воздушники, в нижних точках системы установлены вентили для спуска.
После антикоррозийного покрытия трубопроводы изолируются цилиндрами минераловатными толщиной 40мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного. Холодные трубопроводы окрашиваются эмалью за 2 раза.

Отвод газов котельной осуществляется проектируемой дымовой трубой диаметром 530х6 высотой 21 м. Дымовая труба и газоходы теплоизолируются цилиндрами минераловатными с покровным слоем из стали тонколистовой. На газоходах установлены взрывные клапаны.
После закрепления трубопроводов до наложения тепловой изоляции провести гидравлическое испытание трубопроводов давлением 1,25 раб.
После монтажа составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы. Перечень скрытых работ: гидравлическое испытание трубопроводов по линиям, антикоррозийное покрытие трубопроводов и оборудования, тепловая изоляция трубопроводов и оборудования.
Эксплуатация и обслуживание котельной должны производиться только квалифицированным обслуживающим персоналом, прошедшим обучение в специализированных учебных пунктах и получившим разрешение от ЧС, а так же инструктаж по работе на данном оборудовании.
Приказом по предприятию из операторов, получивших разрешение от ЧС и имеющих соответствующую квалификацию, назначается лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию.
Работа операторов котельной должна производиться на основании производственной инструкции, разработанной и утвержденной администрацией предприятия на основании «Типовой инструкции для персонала котельных», разработанной ГКЧС РК.

Отопление. Вентиляция
Проект отопления котельной выполнен на основании строительного задания и в соответствии с требованиями
- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления – 20,1°С.
Источник теплоснабжения - собственная котельная. Параметры теплоносителя для нужд отопления - t=95°С-70°С.
Система отопления запроектирована однотрубная, горизонтальная с замыкающими участками. Трубопроводы системы отопления прокладываются над полом. Выпуск воздуха предусмотрен через краны Маевского.
Нагревательные приборы в котельном зале - чугунные радиаторы МС-90-108 Подводки к приборам отопления выполнить из труб Ø20 мм.
Трубопровод в конструкции пола теплоизолировать трубчатой изоляцией K- Flex 19 мм.
Все трубопроводы и нагревательные приборы после гидравлического испытания окрасить масляной краской.
Вентиляция - с естественным побуждением. Воздуховоды дефлектора теплоизолировать толщиной 40 мм.

Электротехническая часть.
Проект выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, сантехнической и технологической частей проекта и в соответствии СП РК 3.02-111-2012, СП РК 3.02-107-2014, СП РК 3.02-111- 2012, СН РК 4.04-07-2019 и ПУЭ РК 2022г.
По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 1-ой (лифт) и 1-ой категории.
Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от проектируемой ТП.
Рр=291,4 кВт, Ip=481,8А
Электрооборудование
Силовыми потребителями являются токоприемники технологического, сантехнического оборудования и электроосвещение.
Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ВРУ1-11-10УХЛ3 1шт., ВРУ1-47-00УХЛ3 1шт, ВРУ1-17-10УХЛ4, ЩРН-24.
Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. -2.100 в электрощитовой. Питание ВРУ предусматривается взаиморезервируемыми кабельными вводами на напряжение 380/220В.
Система заземления принята TN-S - система, в которой нейтраль источника
питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки присоединены к глухозаземленной нейтрали источника посредством нулевых защитных проводников. N и PE разделены.
Учет электроэнергии осуществляется счетчиками электроэнергии, установленным на панели ВРУ.
Для электрооборудования кухни проектом предусмотрен коммерческий учет.
В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРВ, ЩРН, комплектуемые автоматическими выключателями. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.
Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) прокладываются в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.
Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Молниезащита В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", здание дома относится к III категории по устройству молниезащиты. В качестве молниеприемника используется сетка Фарадея, выполненная круглой сталью оцинкованная Ø6мм, уложенной по кровле с шагом ячеек 6х6м. В качестве молниеотводов используется сталь полосовая 40х4мм, присоединяемая к контуру заземления в четырех точках.
Защитные мероприятия.
Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.
Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.
На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:
- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник;
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
- металлические части строительных конструкций.
Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

Электроосвещение
Общие указания.
Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 3.02-111- 2012, СП РК 3.02-107-2014, СП РК 3.02-111-2012, СН РК 4.04-07-2019 и ПУЭРК 2015г.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 1-ой (лифт) и 2-ой категории.
Рав.р.=174,83 кВт; Iав.р.=277,6А.
Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от проектируемой КТПН (СМ.ЭСН).
Электроосвещение
Проектом предусмотрено рабочее (общее, местное, ремонтное) и аварийное освещение. Общее рабочее освещение предусмотрено стационарными светильниками с люминесцентными лампами улучшенной цветности и компактными люминесцентными лампами.
Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.
Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Для местного освещения в кабинетах предусмотрены розетки для подключения настольных ламп. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к сети 36В через штепсельные розетки, питаемые от понизительных трансформаторов ЯТП-0,25-220/36В (розетка установлена на ЯТП).
Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам.
Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.
Штепсельные розетки и выключатели в помещениях пребывания учащихся устанавливаются на высоте 1,8 м от пола.
В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРВ, укомплектованные автоматическими выключателями.
Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плит перекрытиях.
Защитные мероприятия.
Электромедицинская аппаратура данного объекта относиться к классу 01 по защите от поражения электрическим током, металлические части медицинского электрооборудования должны быть занулены. Проводимость заземляющих проводников должна быть не менее 50% проводимости фазных проводников.
Зануление однофазной медицинской аппаратуры производиться специально проложенным 3-м проводником. Так же предусмотрено устройство защитного отключения. Класс защиты электромедицинской аппаратуры и необходимость защитного заземления должны быть строго соблюдены согласно инструкции по эксплуатации завода-изготовителя. Сопротивление заземляющего устройства электромедицинской аппаратуры должно быть не более 4 Ом.
На вводе в здание предусмотрена система уравнивания потенциалов.
Проектом предусмотрен частичная замена внутреннего контура заземления, выполненный сталью полосовой 25х4мм. Внутренний контур подсоединить к внешнему минимум в двух точках. Все металлические части систем центрального отопления, водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине ВРУ. Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Пожарная сигнализация (ПС)

Проект выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация. В защищаемых помещениях устанавливаются , извещатели пожарные дымовые адресные ИП 212-64 ПРОТ.R3, извещатели пожарные 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 1х2х0,75мм по стенам и потолкам в кабельном канале. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм. В качестве приемно-контрольного прибора принят "Рубеж2ОП". ППКОП "Рубеж2ОП" по интерфейсу RS 485 связывается и управляется с помощью АРМ "FireSec", где графически отображается состояние всех исполнительных устройств и извещателей.
Персональный компьютер с установленным ПО АРМ "FireSec" расположить в помещении охраны на отм. +6,600 пом. №6 , приборы "Рубеж2ОП" расположены в помещении серверной на отм. 0.000 в пом. №22, на отм. +3.300 в пом.№25, на отм. +6.600 в пом№17. 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.
В систему входят следующие устройства: В систему входят следующие устройства:
АРМ на базе ПО «FireSec» - 1шт.
Контроллер двухпроводной линии связи «Рубеж2ОП» -3 шт.
Резервированный источник питания «ИВЭПР 12В/5А» - 3шт.
Извещатели пожарные дымовые адресные «ИП 212-64 ПРОТ.R3» - 376шт.
Извещатели пожарные дымовые линейные адресные «ИПДЛ-264/1-50 ПРОТ.R3» -5шт.
Извещатели пожарные тепловые адресные «ИП 101-29-PR ПРОТ.R3» - 9шт.
Извещатель пожарный ручной адресный «ИПР 513-11-А-R3» - 60шт.
Блок релейный на 4 реле «РМ-4К» - 5шт.
Блок релейный на 1 реле «РМ-1К» - 5шт.
Оповещетель комбинированный свето-звуковой Маяк 12КП - 1шт Пожарный пост оснащен сервером на базе ПО «FireSec», сочетающим в себе функции:
мониторинга за состоянием системы ОПС на объекте;
управления всеми исполнительными приборами и устройствами, входящими в состав системы ОПС Рубеж.
Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:
на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);
разблокировка СКУД (согласовывается с эксплуатирующей организацией); отключение общеобменной вентиляции и приточек подключение релейных модулей РМ-1К к щитам ЩС15 (блок Е,Ж,И на отм. 0,000) и ЩС16 (блок Г2 на отм. 0,000).
Выдача управляющих сигналов происходит при помощи релейных модулей которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления. Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭМ.

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

Система речевого
оповещения и управления эвакуацией(СОУЭ)

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

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

Речевое оповещение построено на базе оборудования Рубеж. Система оповещения о пожаре обеспечивает:

выдачу аварийного сообщений в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и технических средств;

возможность ручного запуска системы речевого оповещения;

выдача речевых сообщений через микрофонную консоль с поста охраны.

В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители Sonar SWS-106W и громкоговорители потолочные Sjnar SCS-06.

Основным элементом системы речевого оповещения является прибор управления оповещением «Sonar SPM-C20085-DR». Данный блок предназначен для: приема сигналов управления от приборов приемно- контрольных и управления охраннопожарных системы автоматической пожарной сигнализации АПС; приема сигналов управления и речевой информации от системы оповещения гражданской обороны ГО и ЧС; передачи на речевые оповещатели речевой информации о возникновении пожара, порядке эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуациях как в автоматическом режиме (по сигналам управления), так и вручную посредством органов управления прибора или устройств дистанционного пуска УДП; трансляции информационных сообщений.

В систему входят следующие устройства:

АРМ «FireSec» (предусмотрено в разделе ПС);

Блок речевого оповещения Sonar SPM-C20085-DR -1 шт.

Настенный громкоговоритель Sonar SWS-106W -102 шт.

Настенный громкоговоритель Sonar SW-01 -11 шт.

Настольный микрофон Sonar SRM-7020C -1 шт.

Оповещатель свето-звуковой комбинированный табло Выход (Шыгу) Люкс 12К -59 шт.

Выдача управляющего сигнала на запуск СОУЭ осуществляется замыканием контактов реле.

Выполнена кабелем КПСЭнг(А) FRLSLTx 2х2х0,75мм и КПСнг(А) FRLSLTx 1х2х1,5мм. Кабель прокладывается по стенам и потолкам в кабельном канале. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭМ.

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

Охранная сигнализация(ОС)

Для обеспечения безопасности и предотвращении несанкционированного доступа в здание и помещения предусматривается автоматическая охранная сигнализация. В защищаемых помещениях устанавливаются, охранный объемный оптико-электронный адресный извещатель «ИО-40920-2», извещатель поверхностный звуковой адресный

«ИО 32920-2», извещатель магнитоконтактный адресный «ИО 10220-2», извещатель магнитоконтактный «ИО-102-20 А2М», извещатель оптико-электронный, двойной технологии ИК+СВЧ HS-261P, адресная метка АМ-1, адресная метка АМП-4-R3. Проводка выполняется проводом КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,75мм по коридорам за подвесным потолком в гофрированной пвх трубе в помещениях в кабельном канале. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63 мм.

В качестве приемно-контрольного прибора принят «Рубеж2ОП». ППКОП «Рубеж2ОП» по интерфейсу RS 485 связывается и управляется с помощью АРМ «FireSec», где графически отображается состояние всех исполнительных устройств и извещателей. Персональный компьютер с установленным ПО АРМ «FireSec» расположить в помещении охраны на отм. +6,600 пом. №6 , прибор «Рубеж2ОП» расположен в помещении серверной на отм. 0.000 в пом. №22, на отм. +3.300 в пом.№25, на отм. +6.600 в пом.№17. Охранный объемный извещатель устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно плана и направляется в сторону потенциального возникновения нарушителя: двери, коридоры, извещатель акустический устанавливается напротив окон и будет срабатывать при разрушении стеклянной конструкции, извещатель магнитоконтактный устанавливается на двери и окна, при открытии двери или окна подает сигнал об открытии защищаемой двери или окна. Питание ППКОП осуществляется напряжением от 10,2 до 28,4В и обеспечивается от блока питания ИВЭПР 12В/5А запитывается по месту установки от сети 220В . Система является адресной опросной, решение о состоянии «Тревога» принимает извещатель и передает свое состояние на ППКОП, который осуществляет непрерывный опрос извещателей в соответствии с определенным протоколом обмена информации. Адресный шлейф представляет собой цифровую линию связи, по которой осуществляется питание и обмен данными между прибором и адресными устройствами. Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 250 адресных устройств.

В систему входят следующие устройства:

АРМ «FireSec» (предусмотрен в разделе ПС)

Контроллер двухпроводной линии связи "Рубеж2ОП" -1шт.

Резервированный источник питания ИВЭПР 12В/5А -1шт.

Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный "ИО- 40920-2" -22шт.

Извещатель охранный магнитоконтактный адресный "ИО 10220-2" -6шт.

Извещатель охранный магнитоконтактный "ИО-102-20 А2М" -32шт.

Извещатель охранный оптико-электронный, двойной технологии ИК+СВЧ "HS-261P" -3

Адресная метка "АМ-1" -32шт.

Адресная метка "АМП-4-R3" -3шт.

Система охранной сигнализации предназначена для:

защиты помещений от несанкционированного проникновения в помещения и тревожной сигнализации;

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

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

обнаружения отказов элементов системы и информирования о них оператора;

контроля-протокола действий оператора;

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

ОС обеспечивает обнаружение и фиксирование фактов открывания дверей и окон, разбития стекол, передвижения нарушителей в выделенных зонах и помещениях, сданных под охрану. Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭМ.

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

Система контроля и управления доступом (СКУД)

СКУД обеспечивает:

санкционированный доступ сотрудников в зоны и выделенные помещения осуществляется по одному признаку идентификации;

выдачу сигнала тревоги в программное обеспечение дежурного оператора в случае несанкционированного доступа в зоны доступа и выделенные помещения;

СКУД может решать такие задачи, как оперативный контроль местонахождения персонала и время нахождения персонала на объекте .Также можно обеспечить реакции охранной сигнализации на попытки несанкционированного доступа, взлома дверей и т. п.; возможность постановки/снятия с охраны помещений;

для того, чтобы сотрудники имели возможность прохода через точки доступа, каждому из них выдаётся уникальный идентификатор пользователя (прокси-карта). Данный идентификатор заранее заносится в память контроллеров доступа и сетевого контроллера, где ему назначаются уровни доступа.

у каждой точки доступа, подлежащей контролю, устанавливается контроллер доступа и считывающие устройства. При поднесении идентификатора система принимает решение предоставлять или не предоставлять доступ сотруднику.

В последствии на основе этих событий возможно получить разнообразные отчёты.

Помещения подлежащие блокировки системой СКУД: электрощитовые, серверная, тех. помещения №25, №17.

Состав системы:

контроллер доступа "МКД-2 ПРОТ.R3" -6шт;

Считыватель карт доступа "Matrix-II EH" -6шт;

Блок питания 12В 3А, импульсный "ББП 30" -6шт;

Кнопка выхода металлическая AT-H805A LED -6шт;

Электромагнитный замок в комплекте с уголком "DS-K4H258S" - 6шт;

Кнопка экстренного выхода ИР 513-10 - 6шт.; Построение СКУД.

Считыватели, подключаются к контроллеру доступа «МКД-2». В качестве исполнительных устройств используются электромагнитные замки "DS- K4H258S". подключаемый в шлейф питания (между «МКД-2» и «Matrix-II EH»). Выполнена кабелем F/UTP 4x2x0,51 и КПСнг(А) FRLSLTx 1x2x0,75мм. Кабель прокладывается по стенам и потолку в кабельном канале. Система СКУД автоматически разблокируется при получении от приборов пожарной сигнализации сигнал Пожар. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показанно в разделе ЭМ.

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

Система видеонаблюдения (ВН)

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 TRASSIR NeuroStation 8600R/64-S (расположен в помещении №22 на отм. 0.000). Удаленное рабочее место оператора видеонаблюдения размещается в помещениях охраны на отм. +6,600 в пом. №6. Права доступа операторов видеонаблюдения назначаются системным администратором службы эксплуатации здания. Для контроля входов и периметра здания устанавливаются уличные IP видеокамеры TRASSIR TR-D2221WDIR4 2.8 и для контроля внутри здания устанавливаются купольные камеры и TRASSIR TR- D8221WDIR3 2.8. 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.6e 4x2x0,52мм, кабель прокладывается в кабельном канале по стенам и потолкам. Видео архив составляет не менее 30 суток. Питание сетевых камер предусмотрено от сетевого коммутатора с поддержкой технологии
«Power-of-Internet» (PoE/PoE+). Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показанно в разделе ЭМ.
В систему входят следующие устройства:
IP Видеорегистратор TRASSIR NeuroStation 8600R/64-S - 2шт.
Профессиональная рабочая станция TRASSIR Client 8/128 - 1шт.
Коммутатор с PoE 16 портовый управляемый TRASSIR TR-NS2218-240- 16PoE - 3шт.
Коммутатор с PoE 24 портовый управляемый TRASSIR TR-NS2226-360- 24PoE - 4шт.
Монитор специализированный Hikvision DS-D5043QE 42,5" - 2шт.
IP камера Trassir TR-D2221WDIR4 2.8. 2MP - 27шт.
IP камера Trassir TR-D8221WDIR3 2.8 2MP - 82.
Монтаж оборудования необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Электрочасофикация (система единого времени)(ЭЧ и ЗС)
Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система часофикации. Часовые микропроцессорная станция (первичные часы) «Standing» предназначены для управления вторичными часами. Станция установлена в радиорубке на первом этаже.
Для питания часовой станции используется питание от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование станции в периоды отключения электропитания.
Система часофикации состоит из вторичных цифровых односторонних самоустанавливающихся часов, соединенных с часовой станцией посредством кабеля.
Синхронизация времени устанавливается через компьютер или автоматически через GPRS используя канал GSM, антенна приемника размещается на корпусе часовой станции.
Установка электрочасов предусматривается в вестибюлях, рекреационных помещениях, актовом зале, обеденном и учебно-спортивном залах.
Часы цокольного, первого и второго этажа подключаются напрямую на часовую станцию. В тех. помещении 2-го и 3-го этажа устанавливается активный усилитель сигнала и напряжения для часофикации Standing (АУС). Вторичные часы с часовой станцией соединяются кабелем ШВВП 2x0.75 который проложен в кабельном канале.
Электрозвонки
Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусмотрена система электрозвонков. Звуковой оповещатель - звонок громкого боя МЗМ-1 представляет собой электромагнитный механизм переменного тока, заключенный пылебрызгонепроницаемый корпус.
Часовая микропроцессорная станция «Standing» предназначена для управления электрозвонками путем подачи питания 220В на звонок громкого боя.
Установку электрозвонков, управляемых от сигнальных электрочасов, необходимо предусматривать в вестибюлях и рекреационных помещениях.
Для питания звукового оповещателя используется питание от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование звонков в периоды отключения электропитания. Используется кабель ВВГнг 3x1,5, проложенный в кабельном канале.
В систему входят следующие устройства:

Часовая станция Standing – 1 шт.
Часы вторичные Standing 73 – 25 шт.
Блок гальванической развязки Standing -25 шт.
Блок усиления сигнала Standing - 2 шт.
Звонок громкого боя МЗМ-1 – 21 шт.

Телевидение (ТВ)
В систему входят следующие устройства:
Антенна эфирная Дельта Н3751 -1 шт.
Усилитель домовой Дельта УТД 1102 -1 шт.
Делитель телевизионный на 8 отводов S8WRF – 7 шт.
Розетка оконечная TV с подразетником – 49 шт.
Прием программ телевизионного вещания осуществляется через антенну эфирную Дельта Н375, устанавливаемую на мачте телевизионной МТ-5.1. Мачту МТ-5.1 установить на крыше здания. Сигнал кабелем RG-11 поступает на усилитель НА 126 и делители телевизионные расположенные в боксе ЩМП- 1, далее кабелем RG6 доводится на абонентские телевизионные розетки.
Кабель RG-11 от приемной антенны прокладывается в металлорукаве с пвх оболочкой, абонентская разводка в кабельнм канале по стенам и потолку.
Кабель RG11 между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм (предусмотренно в разделе ПС).
Монтаж производится согласно технической документации согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Структурированная кабельная система(СКС)
Система предназначена для создания кабельной инфраструктуры в здании, обеспечивающей возможность построения автоматизированной системы, а также для реализации ряда технологических и функциональных процедур.
Основными целями создания системы являются:
обеспечение возможности информационного взаимодействия между автоматизированными рабочими местами, серверами, средствами сетевой печати (отображения) и т.п., а также доступа сотрудников к сети Internet;
обеспечение возможности передачи по сети голосовых и мультимедийных приложений; обеспечение универсальности для работы различных протоколов передачи данных. Телекоммуникационные шкафы расположены на отм. 0.000 в пом. №22, на отм. +3.300 в пом №25, на отм. +6.600 в пом. №17.
В состав оборудования СКС здания входят:
-Телекоммуникационная 19” стойка «Шкаф телекоммуникационный №1» высотой 42U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;
-Телекоммуникационная 19” стойка «Шкаф телекоммуникационный №2» высотой 42U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;
-Телекоммуникационная 19” стойка «Шкаф телекоммуникационный №3» высотой 42U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;
-различные элементы организации кабельных трасс необходимого сечения для укладки кабеля и подвода его к шкафам).
Топология СКС здания - классическая звезда, то есть горизонтальные кабели от всех рабочих мест СКС сводятся в единый коммутационный центр.
Кабельная трасса формируется путем установки кабельного канала Legrand 130x50 (в коридорах).
Кабельные линии на рабочих местах оконечиваются:
-телекоммуникационными розетками RJ-45 cat.6e, розетки RJ-45 cat.6e устанавливаются в кабельном канале и напольных лючках.
Телефонизация строится на базе IP АТС Eltex TAU-16/IP-AC-s и управляемых PoE коммутаторов Eltex MES2324P и Eltex MES2308P, выполняется кабелем «витая пара»

UTP 4x2x0,52 cat.6. Кабель прокладывается по коридорам в кабельном канале 130x50, вместе с другими слаботочными кабелями и в помещениях по стенам и потолку в кабельном канале 85x50.
Локальная сеть и строится на базе коммутаторов Eltex MES2324, Eltex MES2308R, выполняется кабелем «витая пара» UTP 4x2x0,52 cat.6. Кабель прокладывается по коридорам в кабельном канале 130x50, вместе с другими слаботочными кабелями и в помещениях по стенам и потолку в кабельном канале 85x50.
Система состоит из:
Шкаф телекоммуникационный 42U 800 × 800 мм передняя дверь стеклянная - 3шт.
Сервисный маршрутизатор ESR-21: 8xEthernet 10/100/1000 Base-T; 4xEthernet ESR-21 - 1шт.
Коммутатор агрегации 8 порта SFP, 4 комбо-порта 1G, 4 порта SFP+ MES3316F - 1шт.
Коммутатор 48 портов 1G, 4 порта 10G MES2348B - 7шт. Коммутатор 24 портов 1G, 4 порта 10G MES2324 - 1шт. Коммутатор PoE 24 портов 1G, 4 порта 10G MES2324P - 3шт.
Точка доступа Wi-Fi ELTEX WEP-2ac - 47шт.
Мини АТС Eltex TAU-16.IP-FC-S - 1шт.
Источник бесперебойного питания 10000Вт без бат. DAKER DK PLUS 10кВа 3/1 б/б - 1шт.
Батарейный шкаф 10000Вт DAKER DK PLUS 5кВа - 1шт. Источник бесперебойного питания 3000Вт RTU-3KL-LCD -2шт. Оборудование СКС запитывается по месту установки от сети 220В,
электропитание выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показанно в разделе ЭМ, при колебаниях напряжения в пределах от -15% до +10% и частоты +1Гц, питание оборудования осуществляется через источники бесперебойного питания. Монтаж систем СКС необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Котельная

Проект выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, сантехнической и технологической частей проекта и в соответствии СП РК 3.02-111-2012, СП РК 3.02-107-2014, СП РК 3.02-111- 2012, СН РК 4.04-07-2019 и ПУЭ РК 2022г.
По степени надежности электроприемники относятся к 2 категории. Рр=19,3 кВт; Ip=34,8 А.

Электрооборудование.

В качестве вводного устройства принят шкаф ЩС с переключателям на два ввода (ПП 3-40/Н2 М3).
В качестве распределительного устройства принят щит типа ЩРВ-18 (ЩС-1).
В качестве силовых щитов применены боксы металлические типа ЩРВ. Учет электроэнергии осуществляется от проектируемой ТП (см.ЭСН).
Электроприёмниками являются: освещение, технологическое электрооборудование, электрооборудование вентиляции и теплоснабжения.
Магистральные и распределительные сети выполняются скрыто кабелем ВВГнг-LS в ПВХ трубах в шахтах, штробах кладки, в подготовке пола и под слоем штукатурки.
Электроосвещение.
Предусматриваются следующие виды освещения: общее рабочее, аварийное и эвакуационное. Общее рабочее освещение выполняется светильниками с LED лампами. В качестве светильников аварийного освещения применены светильники из числа рабочего освещения. В качестве светильников эвакуационного освещения применяются светильники с автономным источником питания.
Светильники выбраны в соответствии с их конструктивными особенностями, назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Сети освещения выполняются кабелем ВВГнг с медными жилами и прокладываются в ПВХ трубах скрыто в монолитных плитах перекрытия, в подготовке пола и под слоем штукатурки.
Защитные мероприятия.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению и заземлению.
Заземление ванн выполнить проводом марки ПВ1.
Все металлические части систем отопления, водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине ВРУ. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:
глухо заземленную нейтраль питающей линии;
заземляющие проводники открытых проводящих частей электроприемников;
заземляющие проводники, присоединенные к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления, канализации, газоснабжения и т. п).
Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть соединены по возможности ближе к точке их ввода в здание.
Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.
Для зануления используется дополнительная жила электропроводки.
Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений.

В соответствии с Приказом «О внесении изменении в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 апреля 2021 года №189 «О внесении изменения в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (второй технический несложный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Общеобразовательная школа в Ащибулакском сельском округе, Илийский район, Алматинская область»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями. По составу и комплектности представленные материалы приведены в соответствие со СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.

В процессе рассмотрения ТОО «Фрост KZ» по рабочему проекту **«Общеобразовательная школа в Ащибулакском сельском округе, Илийский район, Алматинская область»** внесены следующие изменения и дополнения:

По архитектурно-строительной части:

7.2.1. Представлен откорректированный раздел по архитектурно-строительной части.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

При выдаче положительного заключения

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Общеобразовательная школа в Ащибулакском сельском округе, Илийский район, Алматинская область»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в

установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

мощность школы – 599 ученических мест;
этажность – 3 этажа с подвалом;
продолжительность строительства – 20 месяцев.

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Menin Mektebim» в соответствии с условием договора №Фрост-0182-03 от 03 октября 2023 года.

8.3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 **«Алматы облысы, Іле ауданы, Ащыбұлақ ауылдық округінде орта білім беретін мектеп»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

мектептің қуаттылығы – 599 оқушы орны;
қабаттылығы – 3 қабат өжіресімен;
құрылыс ұзақтығы – 20 ай.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2023 жылғы 03 қазанындағы №Фрост-0182-03 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Menin Mektebim» ЖШС 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.

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	Технологическая часть	Пиримжанова Айнур Багдаулетовна			Соответствует
2	Предпроектные работы	Ушатова Кенжегуль			Соответствует

		Амировна			
3	Электроснабжение	Әбілтай Әділет Нартайұлы			Соответствует
4	Архитектурно-строительная часть	Пиримжанова Айнур Багдаулетовна			Соответствует
5	Сметный раздел	Алдиярова Кулайхан Бабаевна			Соответствует
6	Вентиляция, кондиционирование, отопление, теплоснабжение, газоснабжение	Пак Александр Дмитриевич			Соответствует
7	Ведущий эксперт	Пиримжанова Айнур Багдаулетовна			Соответствует
8	Санитарно-эпидемиологический раздел	Жубатканов Мэлс Аманшаевич			Соответствует
9	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Пак Александр Дмитриевич			Соответствует

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

Дуйсенбаева Д.Н. (Директор)

Пиримжанова А.Б. (Эксперт)

Әбілтай Ә.Н. (Эксперт)

Алдиярова К.Б. (Эксперт)

Пак А.Д. (Эксперт)

Ушатова К.А. (Эксперт)

Жубатканов М.А. (Эксперт)