Жауапкершілігі шектеулі
серіктестік
ТОО «НурАли Эксперт»

Товарищество с ограниченной
ответственностью
ТОО «НурАли Эксперт»

НУР АЛИ
ЭКСПЕРТ

«НурАли Эксперт» ЖШС
БСН: 170 840 018 391
ЖСК: KZ 279 650 2F0 008 833 636
Заңды мекенжайы: 050057
Қазақстан Республикасы,
Алматы қ., Жароков к-сі, 198А
Тел.: 275 17 66
nuraliexpert@gmail.com

ТОО «НурАли Эксперт»
БИН :170 840 018 391
ИИК: KZ 279 650 2F0 008 833 636
Юр. адрес: 050057
Республика Казахстан
г.Алматы, ул. Жарокова, 198А
Тел.: 275 17 66
nuraliexpert@gmail.com

"УТВЕРЖДАЮ"
Директор
ТОО «НурАли Эксперт»
_____Алиев М.Р.

Экспертное заключение
№ NAE-0024/20 от 29 мая 2020 года
по архитектурно-строительному разделу рабочего проекта:
«Строительство общеобразовательной школы на 240 мест по адресу
Ауэзовский район, микрорайон «Мамыр-1», участок 21/3»
(без сметной документации)

Заказчик – ИП Ерасилова Саида

Разработчик проекта – ТОО "ҚАЗАҚ ЖОБАЛАУ ҚҰРЫЛЫС"

г. Алматы, 2020 г.

1. *НАИМЕНОВАНИЕ*: Архитектурно-строительный раздел рабочего проекта: «Строительство общеобразовательной школы на 240 мест по адресу Ауэзовский район, микрорайон «Мамыр-1», участок 21/3».

Основание – договор на проведение экспертизы № NAE-0024 от 05.05.2020 года.

2. *ЗАКАЗЧИК:* ИП Ерасилова Саида (БИН 520728400092).

3. *ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:* ТОО "ҚАЗАҚ ЖОБАЛАУ ҚҰРЫЛЫС" (Государственная лицензия ГСЛ №15010228, выдана 28.05.2015 года). Категория – II.

Главный архитектор проекта- Кадыр А. Д. Приказ о назначении ГАПа №1020 от 06.01.2020 года.

Главный инженер проекта – Бақытұлы Д. Приказ о назначении ГИПа №1019 от 06.01.2020 года.

4. *ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:* негосударственные инвестиции собственные средства заказчика, согласно письму №04/05-20 от 04.05.2020 года.

5.ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки

Задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 21 марта 2020 года.

Архитектурно-планировочное задание выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» №1206 от 11 июня 2018 года.

Дополнение к архитектурно-планировочному заданию №1206 от 11 июня 2018 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» №06-02-ИД-394 от 18.09.2019 года.

Акт на право собственности на земельный участок №0141145 от 04 сентября 2019 года.

Сведения о собственнике (правообладателе) №002180354240 от 11.09.1019 года.

Постановление Акимат города Алматы №3/440-2487 от 22 августа 2019 года об изменении целевого назначения земельных участков.

Выписка из постановления акимата города Алматы №3/440-2487 от 22 августа 2019 года.

Договор купли-продажи земельного участка №1-5131от 31 января 2017 года.

Топосъемка участка, выполненная ТОО «ГЦИ» 3 мая 2019 года.

Технические условия АО «АЖК» №25.1-6105 от 02.11.2018 года на постоянное электроснабжение вагончика и освещения территории здания образования по адресу: г. Алматы, микрорайон «Мамыр-1», южнее пр. Абая, восточнее ул. Момышулы, Ауэзовский район.

Технические условия ГКП ПХВ «Алматы Су» №05/3-3324 от 12 июля 2019 года на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения.

Технические условия ТОО «АлТС» №15317225119-ТУ-3-24 от 05.08.2019 года на подключение к тепловым сетям 3х этажного здания образования с отапливаемым цокольным этажом, расположенного по адресу: мкр. Мамыр-1, участок 21/3.

Договор ТОО «АлматыЭнергоСбыт» электроснабжения для потребителей, использующих электрическую энергию не для бытовых нужд №77253 от 13 декабря 2018 года.

Письмо, выданное ТОО «Ак Жол Алматы Строй» №21 от 20 февраля 2020 года на подключение к городским сетям водоснабжения.

Гарантийное письмо от ИП Ерасилова Саида о предоставлении технических условий АО «АЖК» на увеличение запрашиваемой мощности от 12.05.2020 года.

Заявка на проведение экспертизы проекта – письмо заказчика №04/05-20 от 04.05. 2020 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Эскизный проект на 12 листах, согласованный с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» №152,152.

Письмо-согласование КГУ «Управление образования города Алматы» №13-1/5204 от 24.07.2019 года об использовании детской площадки.

Регистрация исполнительной съемки КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» №0503-ЖТ-Е-3033 от 20.05.2019 года.

Согласование схемы трассы по электроснабжению с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» №30 от 20.05.2019 года.

Согласование проекта заказчиком – письмо заказчика письмо №09/20 от 30 января 2020 года.

5.3 Представленные материалы

Чертежи марки: ГП-6 листов, АР-46 листов, ТХ-5 листов, ТХ.СО-22 листа, КЖ-57 листов, ОВ-24 листа, ОВ.СО-28 листах, ВК-18 листов, ВК.СО-21 лист, ПС-11 листов, ПС.СО-2 листа, ПС.КЖ-6 листов, СКС-26 листа, СКС.СО-3 листа, ЭОМ-44 листа, ЭОМ.ОЛ1-1 лист, ЭОМ.ОЛ2-1 лист, ЭОМ.СО-9 листов.

Расчет на статические и динамические нагрузки, выполненный ТОО "ҚАЗАҚ ЖОБАЛАУ ҚҰРЫЛЫС" с использованием программного комплекса «ЛИРА 10.8» в 2020 году.

Расчет напора противопожарного

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту: «Строительство здания в Ауэзовском районе, мкр. Мамыр-1, южнее пр. Абая, восточнее ул. Момышулы», выполненный ТОО «СПК» Гео-Нур А Проект» (Государственная лицензия ГСЛ №15008175, выдана 29.04.2015 года) в 2018 году.

Энергетический паспорт проекта.

Пояснительная записка.

Паспорт проекта.

Теплотехнический расчет.

Коммерческое предложение №V-20-99-0026 от 15 января 2020 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство общеобразовательной школы на 240 мест по адресу Ауэзовский район, микрорайон «Мамыр-1», участок 21/3.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Строительство общеобразовательной школы на 240 мест по адресу Ауэзовский район, микрорайон «Мамыр-1», участок 21/3.

В геоморфологическом отношении район работ расположен в пределах наклонной предгорной равнины.

Рис. 1 Ситуационная схема объекта

Природно-климатические условия района строительства

Район строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» относится к климатическому району – III-В-2.

Расчетная температура наружного воздуха по СП РК 2.04-01-2017:

-средняя наиболее холодной пятидневки – -25°С;

- температура воздуха теплого периода- +28,2°С.

- Нормативная снеговая нагрузка- 70кгс/м².

- Нормативное значение ветрового давления- 38кгс/м^2.

Толщина стенки гололеда не менее 10 мм.

Сейсмичность района строительства - 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Категория грунтов по сейсмическим свойствам-II (вторая).

В геолого-литологическом строении участка принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (ар Q_{III}), представленные галечниковыми грунтами, местами перекрытыми с поверхности насыпным грунтом и суглинками. Вскрытая мощность отложений 8,0 м.

В инженерно-геологическом разрезе, на основании пройденных выработок до глубины 8,0 м выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- ИГЭ – 1 - насыпной грунт- галечниковый грунт с супесчаным заполнителем, мощностью 0,15-0,3 м;

- ИГЭ – 2 - насыпной грунт- суглинок от серого до бурого цвета, рыхлый, гумусированный, с включением гальки, гравия, строительного и местами бытового мусора, мощностью 1,75-2,2 м.

- ИГЭ – 3 - суглинок от серого до светло-бурого цвета, от полутвердой до тугопластичной консистенции, просадочный, лессовидный, макропористый, с гнездами карбонатов, в кровле гумусированный, к подошве с включением гравия и гальки до 15-20%. Мощность слоя 1,7-2,3 м.

- ИГЭ – 4 – галечниковый грунт с включением валунов до 10-15%. Заполнитель-песчаный. Обломочный материал хорошо окатан, от слабо до сильно уплощенных, от слабо до умеренно удлиненных, представлен породами гранитного состава. Вскрытая мощность галечникового грунта 3,2-4,4 м.

Физико-механические свойства грунтов

Таблица №1

№ п/п	Наименование грунта	Плотность грунта, г/см3			Удельное сцепление грунта, кПа			Угол внутреннего трения грунта, градус			Модуль деформации, МПа,
		$P_н$	P_{II}	P_I	$C_н$	C_{II}	C_I	$F_н$	F_{II}	F_I	E
2	ИГЭ-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	ИГЭ-3	1,72	1,70	1,68	17,5	15,4	13,8	17	16	15	8,2
4	ИГЭ-4	2,28	2,26	2,25	36,0	33,0	31,0	41	39	38	78

Нормативная глубина промерзания суглинков 93 см, крупнообломочных грунтов 137 см. Максимальная под оголенной от снега поверхностью 170 см.

Уровень подземных вод на период изысканий до глубины 8,0 м не вскрыт. Предполагаемая глубина залегания уровня подземных вод более 10,0 метров от поверхности и существенного влияния на инженерно-геологические условия строительства они оказывать не будут.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе от слабоагрессивной до сильноагрессивной; для бетонов W6 и W8 от слабоагрессивной до среднеагрессивной. Для бетонов на сульфатостойких цементах-неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов- от неагрессивной до слабоагрессивной.

Грунты обладают от средней до высокой коррозийной активности по отношению к стали, высокой коррозийной активностью по отношению к алюминию и средней к свинцу.

6.2. *ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ*

6.2.1. Генеральный план

Объект расположен в границах отведенного участка.

Участок школы расположен в Ауэзовском районе г.Алматы, по адресу мкр. Мамыр-1, 23/1.

На участке запроектирован: 3-этажная школа с цокольным этажом.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка выполнена с учетом посадки корпуса здания, проездов и разработана с учетом обеспечения нормального водоотвода от зданий и входов в них, а также с территории участка по местным проездам.

Рельеф участка простой, с общим понижением рельефа на север. Абсолютные отметки поверхности земли в границах проектируемого участка колеблются от 880.50 до 879.20 м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа , что соответствует абсолютной отметке - 880,70.

Благоустройство территории

Благоустройство участка выполнено в соответствии с назначением территории. Подъезд к участку школы предусмотрен со стороны ул. Шаляпина.

Все проезды и площадки на территории проектируемого участка благоустроены и имеют асфальтобетонные и плиточные покрытия.

На территории предусмотрены скамейки и беседка.

Озеленение

Свободная от застройки и покрытий территория максимально озеленена, высажены деревья и кустарники, устроены газоны. Благоустройство участка решено в соответствии с его назначением.

Технические показатели по генплану

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели
1	Площадь участка	Га	0,2101
2	Площадь застройки	м2	895,6
3	Площадь покрытий	м2	991,9
4	Площадь озеленения	м2	213,5

6.2.2. Архитектурные решения

Объемно-планировочные решения

Этажность – 3 этажа и цоколь.

Высота этажей- 3,30 м. Высота столовой- 3,00 м и спорт.зала-7 м.

Высота подвала на отм.- 3.0 м, до низа ригеля 2,7м. С 1 по 3 высота этажа 3,3 метра, до ригеля 3,0 метра.

Здание имеет Г-образную форму в плане с основными осевыми размерами в плане 33,4х34,4 м.

Планировочным решением предусмотрено следующее зонирование помещений:

- цокольный этаж: коридор-2, лестничная клетка-2, шлюз-2, тамбур, электрощитовая, фонд хранения учебников, хореографическая студия, комната технического персонала, водомерный узел, кабинет труда, моделирования и технической игрушки, горячий цех, раздаточная, холодный цех, овощной цех, кабинет заведующей производством, мясо-рыбный цех, помещение для холодных камер, гардероб для персонала, помещение для хранения пищевых отходов, санузел для персонала, кладовая уборочного инвентаря, загрузочная, тепловой узел, мучной цех, инвентарная кладовая, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, моечная кухонной посуды, моечная тары, моечная столовой посуды, обеденный зал на 126 посадочных мест, умывальная.
- 1-ый этаж: тамбур, коридор-2, гардероб для учащихся, гардероб для преподавателей, учебный кабинет 1-4 классов-4, методический кабинет (учительская), кабинет завучей, лестничная клетка-2, приемная, кабинет директора, кабинет психолога и логопеда, санузел, медицинский кабинет, процедурный кабинет, санузел для девочек, санузел для преподавателей и МГН, санузел для мальчиков, кладовая уборочного инвентаря, серверная, администрация сервера, пост охраны.
- 2-ой этаж: учебный кабинет-2, кабинет иностранного языка-2, раздевалка для мальчика, раздевалка для девочек, тренерская с местом для снаряда, лестничная клетка-2, коридор-2, учебный кабинет 1-4 классов-2, санузел для девочек, санузел для мальчиков, кладовая уборочного инвентаря, спортивный зал.
-3-ий этаж: учебный кабинет 5-6 классов-4, кабинет информатики и вычислительной техники-2, кабинет заведующего хозяйством, бухгалтерия, лестничная клетка-2, коридор-2, санузел для девочек, санузел для преподавателей, санузел для мальчиков, кладовая уборочного инвентаря, лоджия.

Архитектурные решения фасадов

Цоколь – керамогранитная плитка (цвет темно-серый).

Стены – улучшенная декоративная штукатурка с покраской фасадной перхлорвиниловой, водостойкой краской, заполнение простенок, оконных проемов (цвет светло-серый, зеленый и желтый).

Фасадный элемент- алюминиевые композитные панели (цвет зеленый).

Окна – металлопластиковые; остекление – двухкамерные стеклопакеты прозрачные энергосберегающие (цвет белый).

Двери наружные –алюминиевые, остекленные.

Двери внутренние- деревянные и металлическая.

Крыльцо входа, площадка и ступени – шероховатый керамический гранит (цвет – светло-серый).

Внутренние перегородки из красного глиняного кирпича Кр-р по 250х120х65/1НФ /100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 марки 75 на растворе марки 100. толщ. 120 мм.

Кровля – вентилируемая, бесчердачная.

Технические показатели

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели
1	Общая площадь	м2	3228,40
2	Строительный объем	м3	14419,18
3	Полезная площадь	м2	3095,41
4	Расчетная площадь	м2	2847,59

6.2.3. Технологические решения

В данном проекте в соответствии с заданием запроектирован учебный корпус (неполная школа), имеющая в своем составе 12 учебных кабинетов.

Школа запроектирована в 3-х этажном здании с цокольным этажом.

Школа разделена на группы согласно функционально-педагогической структуре и назначению:

-группа начальных классов;

-группа учебных и специализированных кабинетов, соответствующих конкретным дисциплинам;

-общешкольная группа помещений;

-учебно-спортивная группа;

-административно-служебная группа.

Школа работает в одну смену, режим работы с 9-ти до 17 часов, наполняемость классов-10-20 человек.

На 1-ом этаже расположена главная входная группа: вестибюль, пост охраны, гардеробы для учащихся и преподавателей. Гардеробы оснащены напольными вешалками на 24 крючка и скамьями для переодевания обуви. Комната охраны оборудована компьютерным и письменным столами, компьютером, монитором для видеонаблюдения, сейфом. Также выделено место для государственных символов (флаг, герб, гимн).

Учебные помещения для младших классов расположены на 1-ом и 2-ом этажах - обособленные, непроходные для других возрастных групп, но при этом имеющие связь с общешкольной группой помещений.

Учебные кабинеты для 5-х и 6-х классов запроектированы на 3-ем этаже.

Каждый класс и учебный кабинет оснащен соответствующим оборудованием: интерактивная доска, проектор, доска для мела и маркера, стол для преподавателя, столы и стулья на регулирующих ножках, шкафы для пособий и таблиц. Для преподавателей предусмотрены компьютеры и принтеры. Оборудование размещено с учетом левостороннего освещения рабочего места ученика. Проходы и расстояние между оборудованием, а также угол рассматривания доски соответствует санитарным нормам.

Кабинеты иностранного языка, которые запроектированы на 2-ом этаже, оснащены мультимедийным оборудованием, которое поднимает на новый качественный уровень процесс преподавания языковых дисциплин и имеет широкий спектр возможностей для

обучения и изучения языков. Программное обеспечение включает в себя электронный словарь. С помощью мультимедийного оборудования учитель может отслеживать как работу отдельного ученика, так и группы, вести блиц - опросы, тестирование.

В комплект оборудования для кабинетов информатики и вычислительной техники входят персональный компьютер учителя, принтер, компьютер ученика, программное обеспечение для интерактивной доски. Эти кабинеты рассчитаны на 10 учащихся.

На цокольном и 2-ом этажах расположены общешкольные помещения – столовая, спортивный зал.

Учебно-спортивные помещения расположены на 2-ом этаже и имеют в своем составе: спортивный зал, размером 13х13м, 2 раздевальные с душевыми и санузлами, комната для тренеров с местом для снарядов. Зал оборудован бревном гимнастическими бревном и козлом с дорожкой для разбега и подкидным мостиком, канатом для лазанья, шведскими стенками, мини футбольными воротами, щитами баскетбольными с корзинами и матами. Раздевальные оснащены шкафами для одежды, скамьями и зеркалами. В каждой раздевальне стоят по 10 шкафов.

На цокольном этаже с проектированы кружковые помещения – это хореографическая студия, шахматная, для труда и моделирования. Хореографическая студия оснащена зеркалами, хореографическими станками, зеркалами, музыкальным центром. В шахматной предусмотрены шахматные столы с фигурами, магнитная демонстрационная доска с фигурами. В помещении для труда и моделирования стоят столы с розетками, стол для учителя, интерактивная и меловая доски, шкафы.

Для питания учащихся предусмотрена столовая на 126 посадочных мест (две посадки), которая запроектирована на цокольном этаже. Работа столовой принята на сырье. Количество выпускаемых блюд – 1800, в том числе булочные изделия (завтрак и обед).

Планировочные решения, размещение технологического оборудования обеспечивают поточность приготовления и реализацию готовых блюд, без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей. Доставка продуктов осуществляется через лестничную клетку загрузочную, где продукция взвешивается и на грузовой тележке доставляется по коридору в кладовые и охлаждаемые камеры. Кладовые сухих продуктов и овощей оснащены стеллажами и одтоварниками и передвижными тележками для сыпучих продуктов.

Для получения полуфабрикатов запроектированы заготовочные цеха: овощной и мясорыбный. Овощи поступают в овощной цех, после обработки полуфабрикаты поступают в горячий и холодный цеха. В овощном цехе для обработки овощей установлены картофелечистка, овощерезка, стол с моечной ванной, производственные столы.

Мясорыбный цех состоит из двух зон: для обработки мяса и для обработки рыбы. Зона для обработки мяса оснащена среднетемпературным холодильным шкафом, односекционной моечной ванной производственными столами. Зона для обработки рыбы – 2-х секционной моечной ванной, низкотемпературным холодильным шкафом, столами. Также цех оснащен мясорубкой, стерилизатором для ножей. Полуфабрикаты поддаются в горячий цех.

Для выпечки хлебобулочных изделий запроектирован мучной цех. Мучной цех оборудован тестомесом, холодильным шкафом, кондитерским столом. Для расстойки и выпечки хлебобулочных изделий предусмотрены расстоечный камера и конвекционная печь.

Холодные блюда готовятся в холодном цехе, который расположен смежно с горячим. Цех оснащен холодильным шкафом, моечной ванной, холодильным и производственными столами, весами, бактерицидным облучателем.

Тепловая обработка продуктов осуществляется в горячем цехе, где установлены модульное тепловое оборудование: электрические плиты, пищеварочные котлы, сковорода, жарочный шкаф. Также цех оснащен холодильным шкафом,

электрокипятильником, моечной ванной и столами. Для улучшения условий труда персонала над тепловым оборудованием установлены вентиляционные отсосы. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную, которая оборудована раздаточной линией (мармиты, прилавки). Для горячих напитков, для подогрева хлебобулочных изделий предусмотрены кипятильник наливного типа, микроволновая печь, для нарезки хлеба – хлеборезка и шкаф. Горячий, холодный и мучной цеха связаны проемами с раздаточной.

В моечной столовой посуды установлены 2-х и 3-х секционные моечные ванны, столы производственные и для пищевых отходов, стеллаж и полка для сушки посуды, шкафы для хранения посуды. В случае отключения горячей воды предусмотрен проточный водонагреватель.

Моечные кухонной посуды и тары оснащены соответственно своему назначению котломойками, душевым поддоном с поливочным краном, производственным столом и решетчатым стеллажом. В моечной кухонной посуды также установлен проточный водонагреватель.

Также проектом предусмотрены инвентарная кладовая, кладовая уборочного инвентаря. Для хранения пищевых отходов запроектировано место для холодильного ларя смежно с загрузочной.

Количество работающих – 5 человек. Для персонала предусмотрен гардероб с душевой кабиной и санузел. Гардероб оснащен односекционными шкафами с двумя отделениями (для домашней и рабочей одежды), зеркалом и феном для сушки волос. Для заведующего производством - кабинет.

На этом же этаже расположены медицинские помещения.

Медицинские помещения- это кабинет врача и процедурная, которые предназначены для проведения медицинских осмотров и оказания первой медицинской помощи. Помещения оснащены оборудованием фирмы «Медтехника» и ТОО «KAZMEDPRIBOR Holding». Здесь же расположен кабинет психологической помощи и логопеда.

Административно – служебные помещения запроектированы на 1-ом и 3-ем этажах. В состав административно-служебных помещений входят: кабинет директора с приемной, кабинет завучей, методический кабинет (учительская), бухгалтерия, кабинет заведующего хозяйством, технический персонал. Эти помещения оснащены мебелью отечественного производства – столы, шкафы, диваны для отдыха, также компьютерами и принтерами. Методические кабинеты оборудованы компьютерами. принтером, интерактивной доской, проектором, диспенсером для воды.

Количество работающих в школе ориентировочно (всего) 32 человек, в том числе преподавателей – 20.

На каждом этаже предусмотрены санузлы для учащихся и преподавателей, комнаты личной гигиены, кладовые уборочного инвентаря. Санузлы оборудованы электросушителями для рук, дозаторами для мыла.

Проектируемый объект экологически чистый. Производственные процессы, установленное оборудование не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и в канализацию. Оборудование в столовой работает на электроэнергии. Над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающим лабиринтным фильтром.

6.2.4. Конструктивные решения

6.2.4.1. Конструкции железобетонные

Конструктивная схема здания школы - рамная с жесткими узлами

Здание конструктивно поделено сейсмическими швами на 2 блоков.

Котлован- при разработке котлована отметка дна принята на уровне кровли галечниковых грунтов.

По устройству основания фундаментов - выполнена грунтовая подушка из гравийно-галечникового грунта фракцией 2...100 мм с содержанием песчаного заполнителя до 30, поднятая ее до отметки низа подбетонки. Грунтовая подушка выполнена с послойным уплотнением толщиной слоя 200...300 мм со степенью влажности W=0,17 до достижения плотности сухого грунта на нижней границе и на всей толще уплотняемого грунта не менее 2,20 т м³ с коэффициентом уплотнения Купл.=0,97.

Разработка котлована произведена механизированным способом. Зачистка дна котлована до проектной отметки выполнена ручным способом. В основании фундаментов залегает валунно-галечниковый грунт ненарушенной структуры.

Перед строительством фундаментов предусмотрены водоотводы, исключено попадание атмосферной влаги в котлован.

Уплотнение грунтовой подушки велось послойно с толщиной слоев не более 25 см. После уплотнения каждого слоя проверено качество выполненных работ и при обеспечении проектной плотности произведена отсыпка и уплотнение следующего слоя, а также выполнен контроль качества модуля деформации через 0.5 м по высоте. Грунтовая подушка выступает на ширину не менее 1.6 м в стороны от наружной грани фундаментов.

Фундаменты - железобетонные, монолитные перекрестные ленты сечением 1200х600h, армирование пространственными каркасами из стержней ø16А500С и ø12А500С; хомуты ø8А240 с шагом-200. В определенных местах, согласно расчетам установлено дополнительное армирование в нижней и верхних зонах - из стержней ø25А500С и ø16А500С, шаг - 220 (между стержнями основного армирования). Материал фундамента - бетон класса В25 на сульфатостойком цементе. По периметру наружных осей (для стен подвала) предусмотрены выпуски арматурных стержней ø12А400С, шаг - 200), 8ø28А400С (для опорных колонн). Предусмотрена бетонная подготовка с вылетом 100 мм и высотой 100 мм бетон класса В7,5.

Опорные колонны - железобетонные, монолитные сечением 500х500мм, армированные пространственными каркасами из стержней 8ø28А400С, хомуты - ø8А240, шаг-100, 200. Материал колонн - бетон класса В25.

Ригели - железобетонные, монолитные сечением 450х600мм и 450х500мм, армированные основными стержнями 8ø25А400С и дополнительной арматурой ø22А400С, хомуты – ø10А240, шаг-100, 200. Материал ригелей - бетон класса В25.

Стены (ниже отметки 0.00) наружные – железобетонные монолитные, толщиной 250мм. Армированные сеткой (наружная и внутренняя) из вертикальных ø12А400С, шаг-200, горизонтальные стержни - ø12А400С, шаг 200. Наружная и внутренняя сетки объединены в пространственный каркас скобяными хомутами ø6А240, шаг 400х400 в шахматном порядке. Материл стен - бетон класса В25 на сульфатостойком цементе.

Наружное ограждение - не несущие стены из теплоблока толщиной 350мм.

Перекрытия - железобетонные, монолитные плиты толщиной 200мм. Основное армирование плит (верхняя и нижняя) сетка из стержней ø12А400С; шаг-200х200мм. Проемы лестничной клетки усилены обрамлением из пространственных каркасов (ø16А500С шаг - 200). В определенных местах, согласно расчетам установлено дополнительное армирование в нижней и верхних зонах - из стержней ø12А400С с шагом 200 (между стержнями основного армирования). Материал плит - бетон класса В25.

Лестницы (внутренние)- железобетонные, монолитные марши и площадки, армированные плоскими каркасами из поперечных стержней ø16А400С, ш.100 мм и продольных стержней ø12А400С ш. 150 мм, объединенных пространственный каркас стержнями ø6AI шаг – 300 и 400 мм. Материал лестницы бетон класса В25.

Кровля - стропильной конструкции по металлическим прогонам. Покрытие из профилированного настила с монолитной плитой по нему.

Перекрытие (на отм. +10,700)- для устройства монолитных перекрытий в качестве несъемной опалубки использованы профлисты Н60-845-0.8 из рулонной кровельной

стали по ГОСТ 14918-80 первого класса толщины цинкового покрытия с нормальной разнотолщинностью из группы XII.

Крепление профлистов к металлическим балкам выполнено с помощью вертикальных анкеров из стержней Ø8А240, привариваемые в процессе монтажа через лист настила к верхним полкам стальных балок покрытия. Анкеры приварены по всем балкам, служащим опорами настилу. Расстояние от анкера до края настила и грани балки не менее 1,5d анкера.

В промежуточных гофрах профлисты прикреплены к балкам покрытия самонарезающими винтами с уплотнительными шайбами. Профили настила соединены между собой крайними продольными полками внахлестку комбинированными заклепками с шагом не более 250 мм.

Стыки настила по длине выполнены над несущими элементами покрытия. Минимальный нахлест листов - 40мм. В местах приварки вертикальных анкерных стержней (поз. 2) обеспечено плотное прилегание профлиста к опорным конструкциям для исключения настила. Допускаемый зазор не более 0,5мм.

Защита стальных конструкций от коррозии произведена окраской лаком ПФ-170 по ГОСТ15907-70 по огрунтованной за два раза поверхности грунтовкой ГФ0119 по ТУ6-10-1710 .

Сварку произведена электродом типа Э42А ГОСТ9467-75.

После сварочных работ швы зачищены, огрунтованы.

Антисейсмические мероприятия

Мероприятия по сейсмостойкости конструкций и обеспечение их жесткости выполнено в соответствии СП РК 2.03-30-2017 " Строительство в сейсмических зонах"

Горизонтальные усилия воспринимают пространственный каркас. Колоны связаны между собой ригелями в обоих направлениях. В целом расстановка колонн в плане обеспечивает регулярное поведение здания в плане и по высоте.

Плиты перекрытия работают как горизонтальные жесткие диафрагмы, обеспечивают совместную пространственную работу каркаса здания. Колоны связаны между собой ригелями в обоих направлениях.

Для улучшения совместной работы здания с основанием применен ленточный фундамент.

Наружное ограждение - не несущие стены из теплоблока толщиной 300мм, усиленные металлическими включениями.

Перегородки из кирпича марки не менее М75, усиленные сетками с двух сторон в слое штукатурки марки не менее М100.

Обратная засыпка пазух фундамента и стен произведена местным непросадочным суглинистым грунтом без крупных включений с послойным уплотнением слоями толщ. не более 200 мм с коэфф. упл. 0,95 до достижения объемного веса грунта у=1,65т3"

Настоящие чертежи разработаны для производства работ в летнее время. При выполнении работ в зимнее время руководствоваться требованиями п. 5.10 СНиП РК 5.03-37-2005

Антикоррозионная защита железобетонных конструкций

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с указаниями СН РК 2.01-01-13 "Защита строительных конструкций от коррозии" и СН РК 3.02-36-2006 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны двумя слоями холодной битумной мастики, по грунтовке битума.

Под полами по грунту выполнена подготовка из щебня с расклиновкой толщиной 150мм.

6.2.5. Инженерные сети

6.2.5.1. Отопление и вентиляция

Теплоснабжение здания-централизованное, источником тепла предусмотрены тепловые сети. Теплоносителем в тепловых сетях принята вода с параметрами 132-70°С.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

Температура наружного воздуха для:

- отопления, tн= минус 20,1°С;
- вентиляции зимняя, tн= минус 20,1°С;
  летняя tн= плюс 28,2°С;
- продолжительность отопительного периода суток 164 суток;
- средняя температура отопительного периода плюс 0,4°С;

Внутренние параметры воздуха приняты с учетом назначения помещений, в соответствии с ГОСТ 30494-96 и соответствующих нормативных документов.

Теплоснабжение

Системы теплопотребления здания присоединены к тепловым сетям через индивидуальный тепловой пункт (БТП), установленный в тепловом пункте.

В тепловом пункте предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществлено:

- преобразование вида теплоносителя и его параметров;
- контроль параметров теплоносителя;
- регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам потребления теплоты;
- защита местных систем от аварийного повышения параметров теплоносителя;
- заполнение и подпитка систем потребления теплоты;
- учет тепловых потоков и расходов теплоносителя;
- водоподготовка для систем горячего водоснабжения.

Подключение внутренних систем отопления школы к тепловым сетям, осуществлено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, устанавливаемые в тепловом пункте.

Система ГВС запроектирована по открытой схеме, с циркуляционной линией, с узлом смешивания и догревом воды в летний период. Температура воды в подающем трубопроводе Т3=60° С.

Трубопроводы теплового пункта приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм. В тепловом пункте предусмотрены приборы учета потребления тепловой энергии. Проект на установку приборов учета тепла разработан специализированной организацией, имеющей допуск на выполнение данного вида работ.

Отопление

Системы отопления здания запроектированы:

-двухтрубные горизонтальные с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя. Подключение систем отопления произведено через распределительный коллектор, размещенный в подвале тепловом пункте.

Магистральные трубопроводы, проложенные в подвале, вертикальные стояки приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 отечественных производителей.

Поэтажные горизонтальные трубопроводы, проложенные в конструкции пола и подводки к отопительным приборам предусмотрены из металлополимерных (полипропиленовых) труб импортного производства, имеющие сертификат соответствия.

Удаление воздуха из систем отопления осуществлено с помощью воздуховыпускных кранов, установленных в верхних точках трубопроводов и нагревательных приборов.

Для спуска воды в нижних точках систем установлены спускные краны или автоматические балансировочные клапаны с дренажным краном. Открыто проложенные трубопроводы окрашены масляной краской за 2 раза. Трубопроводы, проложенные в подвале, покрыты масляно-битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолированы трубчатой изоляцией толщиной 13мм.

Монтаж систем отопления и вентиляции произведен в соответствии с требованиями:

- СНиП "Внутренние санитарно-технические устройства. Правила производства и приемки работ."
- Инструкциями заводов изготовителей оборудования и материалов.

Трубопроводы, пересекающие перекрытия, стены и перегородки проложены в гильзах. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрены цементно-песчаным раствором, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости. Компенсация температурных удлинений стальных и полипропиленовых труб осуществлена за счет самокомпенсации участков трубопровода.

Вентиляция

Во всех помещениях запроектирована общеобменная приточно-вытяжная - вентиляция с механическим и естественным побуждением. От оборудования, выделяющего вредности предусмотрена местная вытяжная вентиляция. В приточных установках наружный воздух очищается в фильтрах, подогревается в зимнее время, и подается в помещение на компенсацию вытяжных систем.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнены из оцинкованной листовой стали. Транзитные воздуховоды выполнены класса "П".

Воздуховоды, прокладываемые в техническом подполье и в чердачном пространстве, изолируются плитами минераловатными, «URSA-M-25» толщиной 50мм.

В проекте заложено вентиляционное оборудование "VERTRO и Аэростар". Производительность вентиляционных систем на схемах воздуховодов указана расчетная, оборудование подобрано с учетом утечек и подсосов в сети.

Системы вентиляции, отопления и теплоснабжения калориферов подлежат регулировке на заданную производительность и теплоотдачу. Монтаж систем отопления и вентиляции произведен в соответствии со СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические устройства. Правила производства и приёмки работ."

После окончания монтажа места прохода трубопроводов и воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотнены негорючим материалом, соответствующим пределу огнестойкости пересекаемых ограждающих конструкций.

Основные показатели на отопление и вентиляцию

Таблица №4

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года	Температура наружного воздуха tн,°С	Расход тепла, Вт/(ккал/ч)				Установленная мощность электродв и-гателей, кВт
			На Отоп-ление	На венти-ляцию	На горяч. Водосна б.	Общий	
Школа	Холодный	-20,1	79760 (68593,6)	212350 (182621)	355430 (305669,8)	64754,0 (556884,4)	
	Теплый	+28,2	-	-	-	-	

6.2.5.2. Водопровод и канализация

В проекте разработаны следующие системы:

1. Водопровод хозяйственно-питьевой (В1);
2. Водопровод противопожарный (В2);
3. Водопровод хозяйственно-питьевой для столовой (В1.1);
4. Система горячего водоснабжения (Т3, Т4);
5. Система горячего водоснабжения для столовой (Т3.1);
6. Система бытовой канализации (К1);
7. Система производственной канализации (К3);
8. Система напорной канализации условно-чистых вод (К3Н)
9. Система дождевой канализации - (К2).

Водопровод хозяйственно-питьевой - В1

В здании Средняя общеобразовательная школа запроектирована раздельная система водоснабжения: хозяйственно-питьевой (В1) и противопожарный (В2) водопроводы. В здание предусмотрен один ввод, согласно п. 4.1.2 СП РК 4.01-101-2012. Гарантированный напор в городских сетях составляет 24м. Для учета холодной воды предусмотрен водомер диаметром 32 мм, который запроектирован в помещении водомерного узла.

Ввод водопровода запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, внутренние сети холодного водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*75 и изолирован трубчатой изоляцией толщиной 9мм. Трубопроводная изоляция соответствует МСП 4.02-102-99 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов». Подводка трубопроводов В1 к санитарно-техническим приборам принята из труб напорных полипропиленовых PP-R труб PN10 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010

Трубы окрашены эмалью за 2 раза по грунтовке и покрыты гибкой трубчатой изоляцией типа "K-flex" (кроме подводок к приборам).

Магистральные сети проложены под потолком цокольного этажа, водопроводные стояки проложены скрыто с зашивкой в короба с устройством лючков для доступа к отключающей арматуре.

Водопровод хозяйственно-питьевой - В1.1 (для столовой)

Водопровод В1.1. запроектирован для подачи воды к технологическому оборудованию столовой. Для учета холодной воды для столовой предусмотрен водомер диаметром 20 мм, который запроектирован в помещении водомерного узла.

Разводка магистральных труб системы холодного водопровода В1.1 запроектирована под потолком цокольного этажа.

Магистральные трубопроводы В1.1 приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и изолированы трубчатой изоляцией толщиной 9мм. Трубопроводная изоляция соответствует МСП 4.02-102-99 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов».

Водопровод внутреннего пожаротушения - В2

Согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» таблица 3, в зданиях Средняя общеобразовательная частная школа предусмотрено устройство внутреннего противопожарного водопровода с расходом 2,9 л/с - одна струя.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов Ø50мм с рукавами длиной 20м, диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16мм. В каждом пожарном шкафу предусмотрена возможность размещения двух ручных огнетушителей. Для создания необходимого напора сети противопожарного водопровода в помещении водомерного узла, расположенного в подвальной части здания, предусмотрена установка противопожарных насосов производительностью Q=10,44м3/час; Н=32м (1 раб; 1 рез). Обвязка насосов выполнена из стальных электросварных труб диаметром 57мм по ГОСТ

10704-91. Подключение выполнено от проектируемых вводов диаметром 50мм, перед насосами установлены задвижки с электроприводом, открытие которых происходит автоматически от кнопок у пожарных кранов.

Система внутреннего пожаротушения принята тупиковая из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение - Т3, Т4

Горячее водоснабжение запроектировано от узла управления, расположенного в тепловом пункте цокольного этажа, с циркуляцией горячей воды по магистрали и стоякам. Для учета расхода воды в подающем и циркуляционном трубопроводах предусмотрены счетчики горячей воды.

Проектом предусмотрен подвод горячей воды к санитарно-техническим приборам здания.

Разводка магистральных труб системы горячего водоснабжения запроектирована под потолком цокольного этажа.

Магистральные трубопроводы Т3 приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 окрашены эмалью за 2 раза по грунтовке и изолированы трубчатой изоляцией толщиной 13мм. (кроме подводок к приборам). Трубопроводная изоляция соответствует МСП 4.02-102-99 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов».

Подводка трубопроводов Т3 к санитарно-техническим приборам принята из труб напорных полипропиленовых PP-R труб PN10 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные сети и стояки горячего водоснабжения проложены аналогично холодному водоснабжению.

Горячее водоснабжение для столовой - Т3.1

Горячее водоснабжение для столовой также децентрализованное, от теплового пункта. Проектом предусмотрен подвод горячей воды к технологическому оборудованию столовой.

Разводка магистральных труб системы горячего водоснабжения Т3.1 запроектирована под потолком цокольного этажа.

Магистральные трубопроводы Т3.1 приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и изолированы трубчатой изоляцией толщиной 13мм. Трубопроводная изоляция соответствует МСП 4.02-102-99 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов».

Канализация бытовая - К1

Бытовая канализация предусмотрена для отвода бытовых сточных вод от сантехнических приборов.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков по самотечному трубопроводу осуществлен в существующие внутриплощадочные сети бытовой канализации К1. Бытовая канализация верхних этажей -самотечная. Прокладка труб предусмотрена над полом здания. Отводящие сети от санитарных приборов и стояки запроектированы из пластмассовых труб раструбного соединения по ГОСТ 22689-2014, сети, проложенные под потолком цокольного этажа -из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-80 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуски К1 запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Так как в проекте предусмотрена скрытая прокладка канализационных стояков, против ревизий предусмотрено устройство люков размером не менее 30х40см.

Для ликвидации засоров на сети предусмотрены ревизии и прочистки. Хозяйственно-бытовые сточные воды от здания собираются и самотеком отводятся в проектируемые наружные сети канализации. Вентиляция канализации осуществлена через вытяжную часть стояков, выведенных выше обреза кровли на 0,3 м.

Места прохода стояков через перекрытия предусмотрены по проекту противопожарная муфта.

Канализация производственная - К3

Производственная канализация запроектирована для отвода сточных вод от технологического оборудования столовой в жироуловители, запроектированные вне здания школы, где производится их предварительная очистка и далее отводятся в наружные сети канализации. Отводящие сети от технологического оборудования и стояки запроектированы из пластмассовых труб раструбного соединения по ГОСТ 22689-2014. Разводка магистральных труб системы производственной канализации запроектирована ниже пола цокольного этажа. Магистральные трубопроводы К3 приняты из чугунных канализационных труб Ø100 мм по ГОСТ 6942-98. Вентиляция канализации осуществлена через вытяжную часть стояков, выведенных выше обреза кровли на 0,3 м. Выпуски К3 запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

К3Н - канализация условно - чистых вод

Канализация условно - чистых вод предназначена для отвода случайных вод из помещения водомерного узла и теплового пункта при помощи дренажных насосов Q=5м3/час, H=7м, N=0,48кВт, установленных в приямках размерами 500х500х500h.

Приямки перекрыты съемными решетками для исключения попадания мусора. Канализация условно-чистых вод запроектирована из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Канализация дождевая - К2

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен с кровли здания на отмостку, далее в лотки. На кровлях зданий в каждой ендове установлены водосточные воронки. Для предотвращения замерзания в зимний период для водосточных воронок и трубопроводов, проходящих в чердаке, предусмотрен электрообогрев и теплоизоляция б=50мм. Сети внутренних водостоков запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица №5

Наименование системы	Потребный Напор на вводе, м. Вод. Ст.	Расчетный расход воды				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре, л/с		
В1	17	2,04	1,21	0,7			
В т.ч. Т3, Т4	15	0,96	0,78	0,51			расход тепла 54,29 кВт
В1.1	17	12	4,71	1,95			
В т.ч. Т3.1	15	6,0	2,89	1,31			расход тепла 201,14 кВт
К1	-	3	1,86	4,23			
К3	-	18	7,06	2,9			
В2	31	-	-	-	2,9		1 струя х 2,9л/сек

6.2.5.3. Структурированные кабельные сети

Проектными решениями в данном альбоме предусмотрены структурированные кабельные сети для IP телефонной, локально-вычислительной сети и IP видеонаблюдения.

СКС в данном объекте состоит из следующих кабельных подсистем:

-магистральная кабельная подсистема 1-го уровня;

-горизонтальная кабельная подсистема;

Ввод и распределение СКС по магистральной и горизонтальной сети осуществлен от главного и горизонтального кросса, которые размещены в помещении серверной. На

главный кросс в перспективе будет заведена оптическая сеть от провайдера сети согласно Договору. Связь от главного кросса до горизонтального выполнена по магистральной сети, а от горизонтальной до потребителей по горизонтальной сети.

Магистральная кабельная подсистема предусматривает оптическую сеть от сплиттера установленной в главном кроссе (ОРКсп) до горизонтального кросса, оптическими патч-кордами с разъемами на концах SC/APC-SC/APC, длиной 5м.

Горизонтальная кабельная подсистема предусматривает сеть Ethernet до потребителей, кабелем витой пары категории 5е.

Главный кросс представляет из себя металлическую оптическую распределительную коробку (ОРКсп), где вмонтировано пассивное оптическое оборудование - оптический сплиттер с разъемами SC/APC и делением 1:4. Преобразование оптической сети к Ethernet осуществлено посредством медиаконвертеров.

Горизонтальный кросс представляет из себя 19-дьюмовую серверную стойку высотой 47U, где предусмотрена установка активного и пассивного оборудования.

К активным оборудованиям отнесены коммутаторы L2, L3 и L4 уровня, мини-IP АТС, файловое хранилище (сервер) и видеорегистраторы, а к пассивным - медиаконвертеры и патч-панели.

Помимо того, в данную стойку вмонтированы аксессуары для организации кабеля, вентиляции и электропитания.

К потребителям (рабочие места и телефонные аппараты) телефонной и локально-вычислительной сети предусмотрена установка информационных розеток с разъемами RG-45. Информационные розетки в компьютерных учебных кабинетах установлены на полу в напольных лючках предусмотренных в разделе ЭОМ, совместно с силовыми розетками, а остальные розетки установлены на стене, тоже рядом с силовыми розетками. Места установок розеток определены согласно альбому ЭОМ. На каждой информационной розетке учтены по одному патчкорду RG-45 длиной 1м.

Система IP видеонаблюдения предусмотрена по системе PoE, то есть электропитание видеокамер осуществлено от кабеля сети Ethernet. Согласно заданию Заказчика видеокамерами оснащены периметр здания, коридоры, холлы, залы, цеха на кухне столовой и учебные камеры. При этом в каждом учебном кабинете предусмотрены по 2 видеокамеры. Регистрация и хранение видеоинформации осуществляется 32-х канальными видеорегистраторами с поддержкой PoE. Коммутация, управление и распределение IP видеосигналов осуществлено коммутаторами L2-го уровня.

Структура организации и распределения горизонтальной подсистемы выглядит следующим образом:

- коммутатор L4-го уровня служит в качестве главного шлюза и прокси сервера. К данному коммутатору;
- подключены управляемые коммутаторы L2-го уровня для распределения и администрации SIP;
- телефонной и локально-вычислительной сети и мини IP АТС который создает SIP телефонию. Кроме того, для хранения цифровой информации к данной сети по Заданию Заказчика предусмотрен файловый сервер на 4 отсека для накопителей.

Система IP видеонаблюдения предусмотрена по системе PoE, то есть электропитание видеокамер осуществлено от кабеля сети Ethernet. Согласно заданию Заказчика видеокамерами оснащены периметр здания, коридоры, холлы, залы, цеха на кухне столовой и учебные камеры. При этом в каждом учебном кабинете предусмотрено по 2 видеокамеры. Регистрация и хранение видеоинформации осуществлены 32-х канальными видеорегистраторами с поддержкой PoE. Коммутация, управление и распределение IP видеосигналов осуществлено коммутаторами L2-го уровня. Видеорегистраторы подключены к основному коммутатору с функцией шлюза и прокси, для отображения видеоинформации с рабочего компьютера с необходимым программным обеспечением который подключен к общей сети. Данное программное

обеспечение учтено в альбоме ПС, которое интегрированно управляет системой видеонаблюдения, охранно-пожарной сигнализации и системой контроля доступа.

Все вышеперечисленные оборудования учтены с перспективой удаленного доступа и создания электронного дневника учеников, с фиксацией времени пребывания и наблюдения в реальном времени.

Кабельные линий горизонтальной подсистемы организованы по потолку в кабельных лотках, по стоякам в вертикальных лестничных лотках и по стене скрыто в штробах, в гофрированных трубах по всей длине. В местах прокладки по полу проложены в стальных трубах.

6.2.5.4. Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудования

Проектными решениями в данном альбоме предусмотрено:

-Внутреннее электроосвещение;

-Силовое электрооборудование и электроснабжение технологического оборудования;

Согласно классификации ПУЭ РК 2015, по степени надежности электроснабжения электроприёмники общеобразовательной школы отнесены:

- к I категории - противопожарное оборудование, эвакуационное освещение и видеонаблюдение;

- ко II категории - остальные электроприёмники.

Внутреннее электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее искусственное освещение на напряжение 220В. Количество и технические данные светильников выбраны в соответствии СП РК 2.04-104-2012, назначении помещении и условии окружающей среды. К установке приняты светодиодные светильники, поставляемые компанией ТОО "ТД Электроцентр". Кабельные линий выполнены трехжильным медным кабелем марки ВВГ и проложены скрыто в ПВХ трубах под слоем штукатурки. Также предусмотрено аварийное эвакуационное освещение согласно СП РК 2.04-104-2012 на путях выхода. Освещенность эвакуационных путей составляет 2% от общей освещенности помещения.

Силовое электрооборудование

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства, состоящие из вводных устройств - тип ВРУ 2000х600х450 IP54 SMART IEK и распределительных устройств - тип ВРУ 2000х600х450 IP54 SMART IEK, установленные в помещениях электрощитовых в цокольном этаже.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются - технологическое оборудование, санитарно-технические установки, а также освещение помещений.

В качестве распределительных шкафов к установке приняты распределительные модульные металлические щиты с запирающим механизмом.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

В помещениях кабинетов информатики розетки для подключения компьютеров установлены в напольные приборные коробки, встроенные в полы. Каждая групповая линия розеточной сети кабинетов информатики защищена устройством защитного отключения (АВДТ32) с номинальным отключающимся дифференциальным током 30 мА.

К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания детей - 1,8 м от уровня пола, в остальных - 1,0 м от уровня пола.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединены к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закреплена на высоте 400 мм от уровня пола. В кабинетах информатики стальные трубы соединены с нулевым защитным проводом. Душевые поддоны согласно решениям разделов АР, ТХ и ВК акриловые, поэтому заземления душевых не предусмотрено.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей.

Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполнены сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 здание школы подлежит молниезащите по требованиям II категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионной и радио-антенн от атмосферных разрядов проектом предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Все электротехнические работы выполнены квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СНиП РК, СН РК и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы сертифицированы.

Основные технические показатели

Таблица №6

Наименование	Показатели		Примечание
	ВРУ-1	ВРУ-2	
Напряжение сети	380/220В	380/220В	
Категория надежности электроснабжения	II	II	
Общая расчетная мощность, кВт	61,97	84,35	
Коэффициент мощности	0,93	0,93	
Расчетный ток, А	101,4	138,0	

6.2.5.5. Пожарная сигнализация

Проектными решениями данного альбома предусмотрена автоматическая установка пожарной сигнализации, автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, а также система оповещения и управления эвакуацией школы на 240 мест на базе оборудования компании "Болид".

Предусмотрено оборудование защищаемого здания установкой пожарной сигнализации адресно-порогового типа и системой оповещения людей о пожаре - 3 типа.

Сигналы о состоянии системы ПС (пожарная сигнализация) защищаемого здания передаются от Прибора приемно-контрольного пожарно-охранной сигнализации типа "СИГНАЛ-10", на пульт контроля и управления типа С2000-М. Вся информация от исполнительных оборудований передаются к пульту управления линией протокола RS-485 по гальванической топологии развязки. Все приборы и пульт управления установлены в специальных шкафах марки ШПС-12, которые с завода комплектуются резервированными источниками питания на 12 В (РИП-12). Шкафы пожарной сигнализации с оборудованиями установлены на посте охраны 1-этажа.

Система пожарной сигнализации работает интегрировано с системами контроля доступа и видеонаблюдения посредством программного обеспечения установлена на рабочем компьютере подключенных к общей сети ЛВС охраны и директора.

Система отключении вентиляции предусмотрена посредством блока приемно-контрольного охранно-пожарного С2000-4, который размыкает/замыкает силовой контактор щита вентиляции от сигналов о пожаре пульта управления. Данный прибор вмонтирован также в ШПС-12 в помещении теплового пункта.

В данном здании оборудованию автоматической установкой пожарной сигнализации подлежат все помещения здания вне зависимости от площади, кроме помещений с мокрыми процессами.

Проектируемая система обеспечивает:

- формирование сигналов "Пожар" на ранней стадии развития пожара;
- формирование сигналов на запуск системы оповещения;
- контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличии напряжения на основном и резервном источниках питания.

При срабатывании одного ИП дымового, теплового или ручного в коридоре, осуществляется:

- автоматическое включение оповещения о пожаре на всех этажах;

При расстановке дымовых пожарных извещателей учтено расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия - не менее 1 м, от извещателей учтены расстояния, не более от стен 4,0 м, между извещателями 8 м., до близлежащих предметов и устройств: до электросветильников, не менее 0,5 м, ИП ручные, на высоте 1,5 м от уровня пола.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- пульт контроля и управления;
- Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «СИГНАЛ-10»;
- Шкаф пожарной сигнализации с источником резервированного питания «РИП-12»;
- извещатель пожарный дымовой;
- извещатель пожарный тепловой;
- извещатель пожарный ручной;

Для обнаружения возгорания в коридоре, административных кабинетах и жилого назначения применены дымовые пожарные извещатели. Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели «ИПР 513-3», которые включаются в шлейфы.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;

- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

СО предназначена для оповещения персонала и пациентов о пожаре, управления эвакуацией с использованием речевых оповещателей для передачи заранее записанного предупреждения о пожаре, световых оповещателей "Выход-Шыгу" указывающих эвакуационный выход.

Система светового и звукового оповещения состоит из:

- оповещатели пожарные световые (табло «Выход-Шыгу»);
- оповещатели пожарные речевые ОПР-С106.1.
- блоки речевого оповещения Рупор-300

Речевое оповещение о пожаре получают сначала персонал и администрация, а затем другие. Для этого предусмотрены отдельные блоки речевого оповещение для администрации и других персон. Очередность подачи сигналов программируется на пульте управления С2000-М.

Электропитание всех оборудований системы осуществлено посредством автономного источника питания РИП-12 напряжением 12В с аккумулятором 10А, которые поставляются комплектно с ШПС-12.

Таким образом все оборудование ПС защищено с помощью аккумуляторных батарей на время переключения на резервный источник оперативным персоналом потребителя или же выездной бригадой электросетей.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование ПС надежно заземлены в соответствии с требованиями ПУЭ. Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования не более 4,0 Ом. Для заземления корпусов приборов, устройств и модулей задействована 3-я жила линии питания приборов от питающих электрощитов.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов произведены только при снятом напряжении.

Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств выполнены с соблюдением ПУЭ РК 2015, ППБ РК и ПТБ ПЭЭ РК других нормативных документов действующих на территорий РК.

6.2.6. Антикоррозийная защита строительных конструкций

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполнена в соответствии с указаниями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СН РК 3.02-36-2006 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны двумя слоями холодной битумной мастики, по грунтовке битума.

Под полами по грунту выполнена подготовка из щебня с расклиновкой толщиной 150мм.

6.2.7. Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена с учетом требований и рекомендацией СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» согласно сейсмичности площадки строительства, учета категории грунтов по сейсмическим свойствам, в соответствии с данными инженерно-геологических изысканий.

Расчет несущих конструкций здания выполнен на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок принимались сейсмические нагрузки.

Сечения элементов и площадь их армирования приняты в соответствии с результатами расчетной части проекта.

Мероприятия по сейсмостойкости конструкций и обеспечение их жесткости выполнено в соответствии СП РК 2.03-30-2017 " Строительство в сейсмических зонах"

Горизонтальные усилия воспринимают пространственный каркас. Колоны связаны между собой ригелями в обоих направлениях. В целом расстановка колонн в плане обеспечивает регулярное поведение здания в плане и по высоте.

Плиты перекрытия работают как горизонтальные жесткие диафрагмы, обеспечивают совместную пространственную работу каркаса здания. Колоны связаны между собой ригелями в обоих направлениях.

Для улучшения совместной работы здания с основанием применен ленточный фундамент.

Наружное ограждение - не несущие стены из теплоблока толщиной 300мм, усиленные металлическими включениями.

Перегородки из кирпича марки не менее М75, усиленные сетками с двух сторон в слое штукатурки марки не менее М100.

Производство работ велось согласно:

- стыковые соединения трубопроводов (раструбные) смонтированы на резиновых уплотнителях;
- жесткая заделка вводов трубопроводов в стенах и фундаментах зданий и сооружений не допущена;
- компенсационные способности стыков обеспечены с применением гибких стыковых соединений;
- в местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры;
- при выполнении сварочных работ по осуществлению соединения стальных труб обеспечена равнопрочность сварного соединения с телом трубы.
- не допущено применение ручной газовой сварки;
- на вводах перед измерительными устройствами предусмотрены гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения;
- пересечение пластмассовым трубопроводом фундаментов зданий предусмотрено в стальных или пластмассовых футлярах;
- прокладка водопроводных вводов ниже подошвы фундамента не допущена;
- зазоры в проемах заполнены плотным эластичным водо- и газонепроницаемым материалом.

6.2.8. Мероприятия по противопожарной безопасности

Ширина путей эвакуации принята в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014. "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Открывание дверей предусмотрено в сторону эвакуации. Пути эвакуации имеют естественное освещение и проветривание. Отделка на путях эвакуации предусмотрена из несгораемых материалов.

Деревянные конструкции подвергнуты глубокой пропитке антипиренами. Металлические элементы конструкций и изделий окрашены эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-0119. Поверхность металла предварительно очищена от окислов и обезжирена (уайтспиритом, сольвентом).

Деревянные элементы конструкций и изделий пропитаны антисептиком - техническим кремнефтористым аммонием (20% раствор при t = 18÷20°С). Деревянные изделия в местах соприкосновения с кирпичной кладкой или железобетонными конструкциями обработаны антисептической пастой М-100.

6.2.9. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво-пожаробезопасности

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

Степень огнестойкости зданий - II.

Количество эвакуационных выходов обеспечивает безопасную эвакуацию людей. Открывание дверей выполнено по ходу эвакуации людей. Помещения оборудованы пожарной сигнализацией и оповещением людей о пожаре. Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов

6.3. Организация строительства

Нормативный срок продолжительности строительства для данного объема работ согласно таблицам СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» 12 месяцев.

Уровень ответственности объекта

Уровень здания по степени ответственности- II- нормальный.
Степень огнестойкости- II.
Класс конструктивной пожарной опасности- С0.
Класс ответственности- II.
Степень огнестойкости- II.
Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 4.1.
Коэффициент надежности Y–II - 0,95.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с «Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165» для данного рабочего проекта установлен II уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, выданного заказчиком проекта, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Общая компоновка здания и состав помещений соответствует функциональному назначению.

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

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

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

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Выполнена оценка имеющихся рисков, представляющих угрозу безопасным условиям жизнедеятельности людей, устойчивому функционированию объекта, эксплуатационной и экологической безопасности.

По результатам выполненного анализа в проекте предусмотрены меры позволяющие снизить риски до целесообразного уровня: выявления, удаления и разделения источников воспламенения.

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

<u>Раздел ГП</u>

1. На обложке, Титульном листе, в штампах записано название объекта так, как написано в АПЗ.

<u>ГП-1</u>

1. Заполнен угловой штамп Согласований со смежными разделами проекта.

2. В Общих указаниях исправлено название Рабочего проекта. Название взято из основного штампа. Дописаны номера :

а--Акта на право частной собственности на земельный участок,

б--Кадастровый номер земельного участка,

в--Архитектурно-планировочного задания,

г--Задания на проектирование

3. В Общих указаниях даны описания природно-климатических условий района строительства.

4. В таблице "Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений" Площадь застройки здания и Строительный объем здания совпадают с показателями ТЭП в разделе АР. Замаркировано на Генплане здание школы под №1.

ГП-2

1. Выполнено требование ГОСТ 21.508-93 СПДС "Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов" пункт 5.1/ п. б На разбивочном плане (плане расположения зданий и сооружений) нанесены и указаны:

пункт б) "красная" линия, отделяющая территорию магистрали, улицы, проезда и площади от территории, предназначенной под застройку;

пункт в) ограждения с воротами и калиткой.

2. План здания 1 этажа на отм. 0,000 с раздела АР совпадает с планом в разделе ГП. Добавлены приямки и лестницы выхода из цокольного этажа.

3. Разработан узел по водоотводному лотку. Даны координаты лотков, сделана таблица Ведомость водоотводных сооружений.

4. Добавлены в условные обозначения Водоотводные лотки.

5. Даны размеры ширины всех пешеходных дорожек, проезжей части дорог на территории участка школы.

ГП-3

1. На Плане организации рельефа поставлены около каждого крыльца и пандуса отм. земли, поставлены все угловые отметки здания.

2. Показаны тактильные дорожки для инвалидов от тротуара до пандуса главного входа в здание школы.

3. Выполнено требование СП РК 3.02-111-2012 ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ п. 4.7.5. Земельные участки общеобразовательных учреждений имеют ограждение по всему периметру высотой не менее 2 м и имеют предохранительные устройства, препятствующие выходу учащихся на проезжую часть улицы со стороны входа в здание.

Вдоль ограждения предусмотрена полоса зеленых насаждений с посадкой деревьев и кустарников.

4. В ранее выпущенных чертежах (от 27.02.20г) раздела ГП листы ГП-7, 8 уже были разработаны чертежи Ограждение ОГ-1, Калитка КЛ-1, Ворот ВР-1. Вставлены эти листы в проект, дописаны в перечень листов. Проверены Спецификации расхода материалов на ограждение ОГ-1, Калитку КЛ-1, Ворота В-1.

Раздел АР

1. На Обложке, Титульном листе, в штампах, Общих указаниях записано новое название объекта так, как написано в дополнении к АПЗ №1206 от 11 июня 2018года.

2. Выполнено требование СП РК 3.02-111-2012 ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ п. 4.4.6.6 Полы в помещениях пищеблока, подсобных помещениях выложены керамической плиткой. Полы в помещениях душевых, моечных, заготовочной пищеблока оборудованы сливными трапами с соответствующими уклонами полов (i = 0,001) и отверстиями.

На планах даны привязки трапов, в примечаниях исправлен уклон пола к трапу.

3. Выполнено требование СП РК 3.02-121-2012 ОБЪЕКТЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ пункт 4.4.4.53 Холодильные камеры спроектированы без естественного освещения.

В помещении № 16- Помещение холодильные камер Удалены окно и приямок.

4. Выполнены требования СП РК 3.06-101-2012 ПРОЕКТИРОВНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С УЧЕТОМ ДОСТУПНОСТИ ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ пункт 4.3.2.21 В начале и в конце каждого уровня пандусы имеют площадку с минимальными размерами 1,2 м ×1,5 м, как показано на рисунке 5. пункт 4.3.2.22 Ширина пандусов должна быть 1,2 м.
пункт 4.3.2.18 Изменение уровня пола соответствует уклону по Таблице 3. Принят угол уклона пандуса 1:12.

5. Выполнено требование СП РК 3.02-111-2012 ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ приложение Б табл. Б.11. Предусмотрены при спортивном зале помещение Инвентарной-инструкторской, помещение хранения уборочного инвентаря.

6. Выполнено требование ГОСТ 21.501-2011 ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ АРХИТЕКТУРНЫХ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ п.5.5.1 На планы полов нанесены: - тип полов. Цифровые обозначения типов полов проставлены в равносторонних треугольниках высотой 8 - 10 мм.

7. В проекте запроектирован холодный чердак. Выполнено требование СП РК 3.02-137-2013 КРЫШИ И КРОВЛИ пункт 5.2.1 Крыши с холодным чердаком содержат:

- чердачное покрытие с кровлей;
- наружные стены чердака с отверстиями.

В крышах с холодным чердаком утепление помещений верхнего этажа произведено путем укладки утеплителя по чердачному перекрытию.

Для вентиляции холодного чердака в наружных стенах предусмотрены отверстия с суммарной площадью, не менее:

- 1/50 чердачного перекрытия для III и IV климатических районов.

8. На плане чердака показаны и даны привязки отверстий для вентиляции чердака. Расположение взято с фасадов. Замаркированы перемычки над этими отверстиями. Опирание перемычки принято по 250мм с каждой стороны. Дан расход материалов.

Разработана сетчатая решетка, вставленная в вентиляционные отверстия, для предотвращения попадания птиц в чердак.

9. Выполнено требование СП РК 2.02-101-2014 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ пункт 5.5.2 Для обеспечения тушения пожара и спасательных работ предусмотрены наружные пожарные лестницы типов:

- П1 - вертикальные стальные шириной 0,7 м, начинающиеся с высот 2,5 м, с площадками при выходе на кровлю.

Разработана пожарная вертикальная лестницу типа П-1, даны узлы крепления пожарной лестницы.

10. Выполнено требование Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 23 июня 2017 года № 439 Приложение 14 пункты 4 Расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не превышает: 1) 20 м - для общественных зданий и сооружений;
пункт 5 В общественных зданиях и сооружениях на каждом этаже размещено не менее двух ручных огнетушителей.

11. Выполнено требование “Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» от 16 января 2009 года № 14 п. 339. “В зданиях (сооружениях) с массовым пребыванием людей (кроме жилых домов),а также в других зданиях и сооружениях, в случае одновременного пребывания на любом этаже 10 чел. и более разработаны и вывешены на каждом этаже здания, у эвакуационных выходов с этажа и не более чем через 20 м по длине коридора, планы эвакуации людей при возникновении пожара, содержащие порядок действий работников организации по проведению

безопасной эвакуации людей в безопасную зону, вызову противопожарной службы, и организации тушения пожара до прибытия пожарных подразделений.”

12. л. АР-41- Узел 3. Выполнено требование СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах" пункт 9.4.7.4.

Выполнено армирование стены парапета сетками шириной 200мм с шагом 500мм по высоте Н=2100мм по всей длине парапета. Общая длина парапета --137,4 пм. Каждые 2,0м по периметру парапета предусмотрены армированные ж/б сердечники.

Раздел ТХ

Общие данные

1. Добавлены фамилии и подписи н.контроль. В боковом штампе согласования добавлены фамилии и подписи исполнителей смежных разделов.

2. Предоставлено техническое задание на состав помещений школы.

Цокольный этаж

3. Кабинеты по изучению технологии и трудового обучения исключили, так как на станках начинают заниматься с 7-го класса.

4. В комнате(пом.7) технического персонала предусмотрен умывальник.

5. Из помещения комплексной мастерской предусмотрен дополнительный выход непосредственно наружу согласно п.5.3.10 СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации» (с изм. по сост. на 15.11.2018 г.).

Пищеблок

6. Добавлена загрузочная, моечная кухонной посуды при горячем цехе (в проекте совмещена с моечной тары), а также охлаждаемая камера пищевых отходов см. таб12 СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения» с изм. 05.03.18.

7. В помещениях холодного и мучного цехов предусмотрены фрамуги.

План 1-го этажа

8. Помещение 1 обозначено вестибюль.

9. Предусмотрен сан.узел для персонала в мед.кабинете см. прилож. Е. СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения» с изм. 05.03.18.

10. В процедурной пом.12 предусмотрен умывальник с локтевым смесителем.

11. Площадь кабинета психолога/логопеда равна 22.04 м².

12 В экспликации помещении учебные кабинеты 3,4,17,18 обозначены как учебные кабинеты для 1-4 классов. Помещение 5- это методический кабинет (учительская).

План 2-го этажа

13. Размеры спортивного зала взяты согласно задания как гимнастический зал.

14. Учебные кабинеты 1,2,10,11 обозначены как Классные помещения для 1-4 классов.

План 3-го этажа

15. Кабинеты 1,2,10,11 обозначены Класс-кабинет для 5-6 классов.

16. Кабинеты 3,4 – это кабинеты информатики и вычислительной техники.

ТХ.СО

17.В ТХ.СО обозначены кабинеты согласно откорректированной экспликации помещений на планах этажей.

Раздел КЖ

Оформление проекта приведено в соответствие с требованиями ГОСТ 21.101 и ГОСТ 21.501

- название объекта на обложке, титульном листе и в штампах соответствует принятому в АПЗ и содержит также название здания (сооружения) по генплану;
- наименование раздела для чертежей марки КЖ заменено на “Конструкции железобетонные”, при этом оформление обложки и титульного листа полностью совпадает.

КЖ-1

Общие данные

1. Добавлена ведомость рабочих чертежей основных комплектов.

2. Ведомость чертежей основного комплекта приведена в соответствие с прилагаемыми чертежами. Наименование листов в ведомости соответствует наименованию листов в штампах.

3. В штампе в графе “Листов” поставлено количество листов основного комплекта. Маркировка листов соответствует ГОСТ 21. 101. Отработано и приведено в соответствие.

4. Текстовая часть Общих данных откорректирована в соответствии с указаниями п. 4.2.9 ГОСТ 21.101-11 и п. 6.2.1 ГОСТ 21. 501-18, где приведены:

- основание для разработки рабочей документации (задание на проектирование, утвержденный проект);
- отметка, принятая в рабочих чертежах здания или сооружения условно за нулевую;
- сведения о нагрузках и воздействиях, принятых для расчета конструкций здания или сооружения (снег, ветер, температура наиболее холодной пятидневки, сейсмичность района строительства);
- сведения о грунтах (основаниях), уровне и характере грунтовых вод, глубине промерзания на основании инженерно-геологического отчета;
- краткое описание принятой конструктивной схемы
- сведения о мероприятиях по антикоррозионной защите конструкций
- указания о мероприятиях при производстве работ в зимнее время
- перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ;

В общих указаниях удалены технические требования, помещенные на других листах основного комплекта рабочих чертежей и описание принятых в рабочих чертежах технических решений;

-удалена Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

<u>КЖ-2</u>

- сводная спецификация расхода стали перенесена на лист 1.
- заменены указания по устройству котлована на:

1. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа что соответствует абсолютной отметке на местности 880,70;

2. При разработке котлована отметка дна принята на уровне кровли галечниковых грунтов (физико-механические характеристики смотри лист КЖ-3, примечание п. …).

Следующий этап по устройству основания фундаментов - выполнена грунтовая подушка из гравийно- галечникового грунта фракцией 2...100 мм с содержанием песчаного заполнителя до 30%, подняв ее до отметки низа подбетонки.

3. План разбивочных осей здания см. листы марки ГП.3.

4. Схему расположения фундаментов см. лист КЖ-3…

5. На плане и разрезе котлована даны отметки дна разрабатываемого котлована.

6. Места съезда в котлован приняты при разработке ППР.

7. Разработка грунтов котлована велась механизированным способом.

8. Все откосы котлована выполнены в соответствии с указанными на планах и разрезах.

9. Перед строительством фундаментов предусмотрены водоотводы, исключив попадание атмосферной влаги в котлован.

10. Геологический разрез выполнен на основании листа ИГ-2 Отчета по инженерно-геологическим изысканиям.”

<u>КЖ-3, 4</u>

- даны следующие примечания:

-в примечаниях приведены указания, какой грунт служить основанием фундаментов и приведены его физико-механические характеристики;

- приведены указания об устройстве бетонной подготовки;

- приведены указания о защите фундаментных лент;
- дано примечание о защитном слое со ссылкой на п. 9.10.4 табл. 9.10 НТП РК 02-01.1.12011 “Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры”;
- приведены указания о способе стыковки продольной арматуры;
- даны в примечаниях ссылки на листы, где разработаны узлы и сечения.

КЖ-5

- в спецификации ГОСТ на арматуру внесены в графу “Обозначение”. При этом, принят для всего проекта один стандарт;
- для позиций 9, 10, 12, 13 убраны из графы “Обозначение” Ведомость деталей;
- поз. 9, 10 и 13 указаны со зн. * и под спецификацией даны указание: “В спецификации поз., обозначенные зн. * см. Ведомость деталей”
- материал принят сульфатостойкий бетон кл. В25, W4 (степень агрессивного воздействия на бетоны по Отчету от слабоагрессивной до сильноагрессивной);
- в сечениях 1-1 и 4-4 показан хомут поз. 10;
- в сечении 4-4 заменена поз. 12 на поз. 9;
- в ведомости деталей заменена нижняя поз. 10 на поз. 13;
- приведены указания о привязке продольной арматуры в сечениях;
- даны в примечаниях указание о том, что размер хомутов в Ведомости деталей принят по внутренней грани;
- откорректирована ведомость расхода стали;
- примечание п.5 заменено на “На основании п. 9.10.4 табл. 9.10 НТП РК 02-01.1.12011 “Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры” защитный слой бетона принят для нижней рабочей арматуры фундаментов не менее 35 мм, остальной - 20 мм;
- для хомутов позиции 10 принят класс арматуры А240;

КЖ-6

- арматура поз. 6 и 7, показанная в сечении 2-2 удалены;
- позиции, показанные в ведомости деталей, в спецификации указаны со зн. * и добавлены соответствующее примечание;
- для арматуры колонн разработан узел приварки шайбы.

КЖ-7

- изменена надпись в штампе, на чертеже и ведомости чертежей основного комплекта на: “Схема расположения световых приямков и входов в подвал”.
- на схеме расположения замаркированы приямки, даны размеры и привязки всех приямков и входов.
- приведена спецификация к схеме расположения с указанием всех замаркированных элементов.
- все замаркированные элементы разработаны и внесены в спецификацию. Разработанные на данном листе элементы (В1, В2, приямок по оси 4) и спецификация удалены;
- убраны примечания и приведены технические требования, соответствующие данному листу;
- лист переработан с учетом настоящих и ранее выданных замечаний.
- при выполнении спецификации материалов, для всех элементов принят сульфатостойкий бетон.

КЖ-8

- колонны вносятся в спецификацию один раз только на отм. -4,000. Убраны колонны из спецификаций на листах 8…11;
- в графе “Обозначение” на всех листах правильно указаны листы разработки;
- убраны лестницы Л1 Л2.

КЖ-9

- внесены в спецификацию лестницы Л1 и Л2 со ссылкой на лист разработки.

- откорректирована спецификация (заменено Рм16 и Рм17 на Рм8 и Рм9).

КЖ-10

- по оси 1 в осях Е/1-Ж дана доп. выноска ригеля Рм16 с указанием под чертой выноски “на отм. +1,770”. Также по оси 8 в осях В/1-Г дана доп. выноску ригеля Рм17 с указанием под чертой выноски “на отм. +1,770”
- правильно даны в спецификации ссылки на лист разработки ригеля Рм7.

КЖ-11

- по оси 1 в осях Е/1-Ж дана доп. выноска ригеля Рм16 с указанием под чертой выноски “на отм. +5,370”. Также по оси 8 в осях В/1-Г дана доп. выноска ригеля Рм17 с указанием под чертой выноски “на отм. +5,370”.
- добавлены ригели Р16, Р17 в состав спецификации.
- правильно даны в спецификации ссылки на лист разработки ригеля Рм7.
- откорректировано наименование спецификации (на отм. +7,100).
- убраны двойные выноски (Рм2, Км1).

КЖ-12

- в осях 5-8/Д-Ж правильно показано расположение металлических балок тонкой линией и дана выноска на лист разработки.
- данные ригели были убраны.

КЖ-13

- на развертках каркаса показать сечения поперечных ригелей, стен подвала и перекрытий толстой линией, а также показать все проемы в монолитных стенах.
- на развертке каркаса по оси 3, 5 на отм. +10,700 даны две выноски: Рм2 - по оси 3, Рм18 - по оси 5.
- на развертке каркаса по оси 7:
  - дана выноска ригеля (Р18) в осях Д-Ж на отм. +7,100;
  - дана выноска металлических балок со ссылкой на лист КЖ-54. Сечение балок приведены в соответствие с сечением на листе КЖ-54;
  - продлены плиты перекрытий в осях А-Г до д.ш.;
- на развертке каркаса по оси 8:
  - дана выноска монолитной стены Стм3;
  - продлены плиты перекрытий в осях А-Г до д.ш.;
  - заменены выноски ригелей Рм14 на отм. +3,500, +7,100, +10,700 на Рм6 как показано на схемах;
  - дана выноска ригелей в осях Д-Ж на отм. +3,500, +7,100, +10,700;
- на развертке каркаса по оси А дана выноска монолитной стены Стм1.
- выноска предназначена для ссылки на лист КЖ, где разработана металлическая балка. Ссылка добавлена.
- данная колонна необходима для работы каркаса, с ней здание показывает проверку по регулярности до 10%.
- удалена вторая развертка по оси 7.

КЖ-14…16

- на всех листах, где разработаны колонны приведены необходимые технические требования:
- дана в примечаниях ссылка на схему расположения колонн;
- добавлено в примечаниях указание о стыковке продольных арматурных стержней сваркой, где указан ГОСТ и тип стыка, а также ГОСТ и тип электродов;
- добавлено в примечаниях указание о совместном армировании колонн и ригелей;
- добавлено в примечаниях указание о защитном слое в соответствии с п. 9.10.4 табл. 9.10 НТП РК 02-01.1.12011;
- добавлено в примечаниях указание о том, что размеры хомутов приняты по внутренней грани;
- удален узел А;
- приведена для каждой колонны ведомость расхода стали;

- ГОСТы на арматуру применены одинаковые для всего проекта;
- добавлены примечания;
- примечание п. 4 заменено на: “Защитный слой бетона до наружной грани арматуры принят не менее 25 мм и не менее диаметра продольных стержней”.
- откорректированы чертежи, где показаны все хомуты поз 5 и 6 в пределах каждого этажа;
- на чертежах добавлена сетка, устанавливаемая в пределах стыка ригеля с колонной в сейсмических районах. Дополнен чертеж, внесено в спецификацию.
- соединение элементов П1 и П2 выполнено на сварке.

КЖ-17…21

- дополнительная арматуры перенесена во 2 ряд. Анкеровка основной ар-ры выполнена на анкерных шайбах.
- расположение дополнительной арматуры в ригелях на опорах принята в два ряда по типу.
- на всех листах ригелей показаны возможные места стыков, дана привязка для верхней и нижней арматуры, дана выноска накладок Н;
- на всех листах, где разработаны ригели приведены необходимые технические требования:
- добавлено в примечаниях указание о стыковке продольных арматурных стержней
- добавлено в примечаниях указание о совместном армировании колонн и ригелей;
- добавлено в примечаниях указание о защитном слое в соответствии с п. 9.10.4 табл. 9.10 НТП РК 02-01.1.12011;
- добавлено в примечаниях указание о том, что размеры хомутов приняты по внутренней грани.
- ведомости деталей и ведомости расхода стали на каждом листе, где разработаны ригели;
- примечание п. 4 заменено на: “Защитный слой бетона до наружной грани арматуры принят не менее 25 мм и не менее диаметра продольных стержней”;
- в спецификациях элементов дан общий расход бетона и стали на один элемент.
- дана сводная ведомость расхода стали на устройство всех ригелей, где в графе “Марка элемента” внесено количество в скобках.

КЖ-22…34

- на всех опалубочных чертежах плит перекрытий показаны отверстия под инженерные коммуникации по заданию раздела ВК.
- даны привязки края плиты к осям и общие опалубочные размеры по наружному контуру;
- откорректированы размеры лестничных проемов с учетом опирания лестничных маршей;
- даны выпуски арматуры для устройства лестничных маршей;
- армирование плит перекрытий соответствует приведенным расчетам;
- даны сечения плит перекрытий, где показаны толщина, отметка верха, а также взаимное расположение верхней и нижней арматуры;
- расход основной арматуры дан с учетом перепусков;
- откорректированы ГОСТы на арматуру в спецификациях;
- для хомутов добавлены к номеру позиции знак * и дано соответствующие примечание;
- на всех листах, где разработаны плиты перекрытий приведены необходимые технические требования:
- добавлено в примечаниях указание о стыковке продольных арматурных стержней;
- указание о защитном слое бетона;
- об анкеровке продольных стержней;
- о соединении арматуры продольного и поперечного направления;

- на листах 23, 26, 29, 33 (опалубочные чертежи) добавлено сечение а-а в месте устройства температурного шва с соответствующей отметкой верха плиты перекрытия. В примечаниях дан расход на устройство компенсатора;

- на листах 24, 27, 30, 34 убрано примечание п.4.

- на листе КЖ-32 заменено наименование спецификации на: “Спецификация элементов плиты на отм. +10,700”

КЖ-35…40

- на всех листах, где разработаны стены, даны ссылки на лист схемы расположения;

- откорректировано, приведено в соответствие с чертежами раздела АР.

- даны в примечаниях на опалубочных чертежах указания об обмазке битумом наружных поверхностей стен;

- даны в примечаниях на опалубочных чертежах указания об обратной засыпке стен подвала, а также указания об устройстве засыпки под плиту пола;

- откорректированы способы анкеровки вертикальной и горизонтальной арматуры. Заменена арматура позиции 5 на П1;

- откорректированы ГОСТы на арматуру в спецификациях;

- для хомутов добавлен к номеру позиции знак * и дано соответствующее примечание;

- на всех листах, где разработаны монолитные стены приведены необходимые технические требования:

- добавлено в примечаниях указание о стыковке продольных арматурных стержней;

- указание о защитном слое бетона;

- об анкеровке продольных стержней;

- в спецификациях для всех стен принят сульфатостойкий бетон кл. В25, W4.

- примечание п. 5 на всех листах заменено на: “Защитный слой бетона принять 15 мм до грани арматуры”

КЖ-41…48

-откорректированы наименования спецификаций к схеме расположения, в графе “Обозначение” поставлены номера листов;

-увеличен нижний узел опирания до отм. -3,900, показана бетонная подготовка;

- продольная рабочая арматура для всех лестничных маршей принята d16;

- дано сквозное наименование лестничных маршей и площадок для Л1 и Л2;

- в спецификации ГОСТ на арматуру внесены в графу “Обозначение”. При этом, принят для всего проекта один стандарт;

- из графы “Обозначение” убрана Ведомость деталей;

- все позиции, внесенные в ведомость деталей указаны в спецификации со знаком * и дано соответствующее примечание;

- даны ссылки с арматурных чертежей на ведомость деталей;

- убрано из наименований листов “спецификация” и добавлена “ведомость расхода стали”;

Систематизированы последние чертежи проекта, исключен лист “Сводная спецификация расхода стали”.

КЖ-49

-данный чертеж переработан.

- выполнен отдельно лист металлических конструкций с разработкой всех узлов опирания.

-разработано в полном объеме железобетонное перекрытие по несъемной опалубке, где показано опирание перекрытия на металлические прогоны, а также приведены указания по устройству монолитных перекрытий в несъемной опалубке

- на данном чертеже поставлены отметки на узле 1 и в сечении 1-1;

- данная связь необходима для работы ЖБ каркаса являясь связью между колоннами по оси 7;

КЖ-50

- на данном листе откорректированы ссылки и выноски в соответствии с нумерацией листов.

КЖ-51

- на данном листе откорректированы вертикальные размеры каркаса Кр1 в соответствии с принятой толщиной плиты.

КЖ-52

- на данном листе проставлены номера примечаний, увеличен межстрочный интервал;

- убрано примечание “Перекрытия площадок выполнено из армированного бетона марки В15 по металлическому профилированному настилу”;

Наименования листов проекта 49…54 откорректированы в Ведомости основного комплекта чертежей на листе общих данных

Раздел ОВ

1. Рабочие чертежи в формате PDF откорректированы и предоставлены.
2. В основном штампе первого листа дано общее количество листов рабочих чертежей, согласно ГОСТ 21.101-97 форма3.
3. В проекте добавлены сведения о повышении эффективности при использования тепловой энергии, принятые в системах отопления и вентиляции. П.17.2.2 СН РК 2.04-21-2004*, Закон РК от 13.01.2012 №541-IV (с изм. На 28.12.2016г) «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности».
4. Общие указания приведены в соответствия с рабочим проектом (представлено решение по воздухообмену помещений, соответственно их назначению; добавлены данные по тепловому узлу, по схеме подключения систем отопления и горячего водоснабжения; ГОСТ водогазопроводных труб указан корректно).
5. Предоставлены: расчеты тепловых потерь по зданию, гидравлический расчет системы отопления и расчет количества секций радиаторов, аэродинамический расчет приточных и вытяжных систем вентиляции.
6. Представлен расчет теплообменников на систему отопления.
7. Представлен блочный тепловой пункт БТП со спецификацией оборудования и техническими характеристиками.
8. В таблице «Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции» представлены объем здания и установленная мощность эл. двигателей.
9. В таблице характеристик систем, верно, рассчитаны расходы теплоносителя на приточную установку системы вентиляции.
10. «План –схема» выполнена корректно ГОСТ 21.602-2016 прил. «А».
11. Выполнена привязка и указана отметка отверстия ввода теплосети, с указанием его сечения.
12. Диаметр ввода теплосети приведен в соответствие с расчетными тепловыми нагрузками.
13. Указаны отметки магистральных трубопроводов в помещении подвала.
14. Выполнена схема теплового узла согласно ГСТ 21.602-2016 рис. В.2.
15. Откорректированы ссылки на листах схем систем отопления л. ОВ-20,21,22,23.
16. Отопление лестничных клеток выполнено с нарушением норматива СП РК 4.02-101-2012 с изм. От 02.09.2019г. п. 6.3.11.
17. Спецификации соответствуют ГОСТ 21.110-2013, форма1.
18. В спецификации учтены все объемы материалов.
19. Спецификации откорректированы после внесения изменений в проект.

Раздел ВК

1. В угловом штампе на листе «Общие данные» указано общее число листов.
2. Представлен гидравлический расчет систем холодного и горячего водопровода.
3. На планах школы указаны размерные привязки вводов водопроводов, выпусков канализации, основных трубопроводов, стояков систем и поливочных кранов к строительным осям здания или элементам конструкций.
4. На схемах систем водопровода и канализации проставлены отметки уровней трубопроводов.
5. Откорректирован трубопровод диаметром 15 мм, выпуска дренажной напорной канализации.
6. От производственной канализации предусмотрена вентиляция.
7. Изменено наименование объекта.
8. Откорректирован диаметр водомерного узла, представлен подбор диаметра счетчика.

Раздел ПС

1. Листы №1,4,5,6,7,8,9,10,11, ПС.СО1 оформлены согласно Формы-3 Приложения-Д ГОСТ 21.101-97, а остальные листы согласно Формы-4.
2. В проекте приведены условно-графические обозначения.
3. План подвала соответствует архитектурно-планировочным решениям, привести в соответствие.
4. План 1-этажа соответствует архитектурно-планировочным решениям.
5. В связи с тем, что на планах подвала и 1-этажа корректировки, учтена корректировка спецификации оборудования, изделий и материалов.
6. На планах указаны маркировки кабельных линий и шлейфов согласно структурной схеме.
7. Разработан кабельный журнал.
8. Согласно изменениям по замечаниям №3,4,5 откорректирована таблица основных технических показателей на листе №1.
9. Учтены замечания по разделам ВК, ОВ, АР и ТХ.

Раздел СКС

1. Листы №1,4,5,6,7,8,9,10,11, ПС.СО1 оформлены согласно Формы-3 Приложения-Д ГОСТ 21.101-97, а остальные листы согласно Формы-4.
2. В проекте приведены условно-графические обозначения.
3. Добавлена расшифровка сокращении и буквенных обозначений.
4. План подвала соответствует архитектурно-планировочным решениям, приведено в соответствие.
5. План 1-этажа соответствует архитектурно-планировочным решениям.
6. В связи с тем, что на планах подвала и 1-этажа корректировки, учтены корректировки спецификации оборудования, изделий и материалов.
7. На планах указаны маркировка кабельных линий и шлейфов согласно структурной схеме
8. Разработан чертеж телекоммуникационного шкафа, с расположением всего оборудования.
9. Учтены замечания по разделам ЭОМ, АР и ТХ.

Раздел ЭОМ

1. Добавлены боковые штампы приняты и приведены в соответствие согласно п.5.28 ГОСТ 21.101-97.
2. В угловых штампах шифры альбома приведены в соответствие с титульными листами и согласно Таблицы А.1 Приложении-А ГОСТ 21.101-97.
3. В общих указаниях решения по молниезащите откорректированы.

4. В общих указаниях откорректированы светильники.

5. В общих указаниях удалена ссылка на альбом АУПС.СОУЭ.

6. В спецификации оборудования, изделий и материалов учтены комплектующие ВРУ-1 и ВРУ-2 согласно схемам, приведенных на листах №3 №4.

7. В спецификации оборудования, изделий и материалов учтены кабельные лотки и их аксессуары

8. В спецификации оборудования, изделий и материалов учтены марки автоматических выключателей для ЩР2.

9. В спецификации оборудования, изделий и материалов указанные ГОСТы приведены в соответствие согласно АГСК-1;

10. На планах молниезащиты кровли и заземления здания указаны спуски молниеотвода с молниеприемника к наружному контуру заземления, а также учтены в спецификации оборудования, изделий и материалов;

11. На листах №39…№42 указан масштаб чертежа;

12. На листах №39…№42 осевые размеры соответствуют к решениям альбома АР.

13. На листе №41 обозначение оборудования В5 соответствует принятому масштабу;

14. Убраны дублирующие обозначения металлического лотка на листах №41 и №42.

Общая пояснительная записка

1. Написана общая пояснительная записка с описанием принятых решений в разрабатываемых разделах проекта.

Энергетический паспорт объекта

1. Выполнено требование СП РК 2.04-107-2013 СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА Приложение В.

Паспорт проекта

1. Разработан паспорт проекта. Выполнено требование СН РК 1.02-03-2011 “Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство”. Приложение И (обязательное).

Раздел МГН.

Выполнены требования Задания на проектирование, утвержденное заказчиком от 21.03.2019г и АПЗ по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения и разработать проект МГН .

Разработаны и применены в проекте МГН знаки, принятые в международной практике.

Выполнены требования СП РК 3.02-111-2012 пункт 4.8 Обеспечение доступности для маломобильных групп населения.

Здания проектированы с учетом доступности для маломобильных групп населения в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С УЧЕТОМ ДОСТУПНОСТИ ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Выполнены требования МСН 3.02-05-2003 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения.

8. *ВЫВОДЫ*

С учетом выполненной корректировки по замечаниям (раздел 7.2), представленные на экспертизу архитектурно-строительные решения рабочего проекта: «Строительство общеобразовательной школы на 240 мест по адресу Ауэзовский район, микрорайон «Мамыр-1», участок 21/3», соответствуют требованиям нормативной документации по строительству, действующей на территории Республики Казахстан и рекомендуются к утверждению со следующими техническими показателями.

Технические показатели

Таблица №7

№№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	До экспертизы	После экспертизы
1	Площадь участка	га	0,2101	0,2101
2	Площадь застройки	м2	895,6	895,6
3	Площадь озеленения	м2	213,5	213,5
4	Площадь покрытий	м2	991,9	991,9
5	Общая площадь	м2	3228,40	3228,40
6	Строительный объем	м3	14419,18	14419,18
7	Полезная площадь	м2	3095,41	3095,41
8	Расчетная площадь	м2	2847,59	2847,59

Срок действия экспертного заключения – 3 года.

Эксперты: Кононов В.К.

(аттестат № KZ91VJE00034352, выданный 26.01.2018г.)

Листунов С.Д.

(аттестат № KZ89VJE00032254, выданный 13.11.2017г.)

Пахридинов Д.И.

(аттестат № KZ46VJE00031961, выданный 03.11.2017г.)

Воронова Г.Ф.

(аттестат № KZ08VJE00032257, выданный 13.11.2017г.)

Алиев М.Р.
Директор

Воронова Г.Ф.
Эксперт

Листунов С.Д.
Эксперт

Пахридинов Д.И.
Эксперт

Кононов В.К.
Эксперт