«Ақтөбе облысы Ойыл ауданы Ойыл ауылында 320 орындық орта мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша

11.10.2024 ж. № АРЭ-0022/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Ақтөбе облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"МастИнжПроект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе облысы Ойыл ауданы Ойыл ауылында 320 орындық орта мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «АКТЮБИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА» ЖШС берді.

«АКТЮБИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ АРЭ-0022/24 от 11.10.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 320 мест в селе Уил, Уилского района, Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "МастИнжПроект"

г. Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство средней школы на 320 мест в селе Уил, Уилского района, Актюбинской области» выдано ТОО «АКТЮБИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Ақтөбе облысы Ойыл ауданы Ойыл ауылында 320 орындық орта мектеп салу, Строительство средней школы на 320 мест в селе Уил, Уилского района, Актюбинской области

Дополнительные сведения: АРЭ-0023, 25.09.2024, заявления 26.09.2024

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «МастИнж Проект», государственная лицензия ГСЛ №20006828 от 15.05.2020 года, Государственное учреждение "Управление государственногоархитектурно-строительного контроля Актюбинской области". Акимат Актюбинской области, приложение к лицензии от 15.05.2020 года, выданное Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области". Акимат Актюбинской области Республики Казахстан, категория лицензии - I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, выданное заказчиком;
- архитектурно - планировочное задание №KZ57VUA01188273 от 26.07.2024 года, утвержденное руководителем ГУ «Уилский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»;
- решение акима Уилского сельского окурга о предоставлении права постоянного землепользования на земельный участок;
- письмо №05-04/1868 от 24.09.2024 года о начале строительства, выданное руководителем ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области»;
- письмо №05-04/1309 от 15.07.2024 года об источнике финансирования, выданное руководителем ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области»;

технические условия:

- №15 от 22.07.2024 на подключение к сетям водопровода выданное КГП «Кокжар»;
- № 03-УГХ-2024-000000037 от 12.07.2024 года на газоснабжение, выданные АО «КазТрансГазАймак»;
- №84 от 23.08.2024 года на присоединение к электрическим сетям выданное ТОО «Интерстиль»;

- №Д03-3/Т-07/24-356 от 12.07.2024 года на телефонизацию, выданное Актюбинским ДЭСД АО «Казахтелеком».

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- общая пояснительная записка;
- рабочие чертежи-графические материалы марки: МИП-№1-04-06-2024-АС, МИП-№1-04-06-2024-КМ, №МИП-№1-04-06-2024-ВК, МИП-№1-04-06-2024-НВК, МИП-№1-04-06-2024-ГСВ, МИП-№1-04-06-2024-ГСН, МИП-№1-04-06-2024-ГП, №МИП-№1-04-06-2024-ТС, МИП-№1-04-06-2024-ЭН, МИП-№1-04-06-2024-ЭС, МИП-№1-04-06-2024-ОВ, МИП-№1-04-06-2024-ТХ, МИП-№1-04-06-2024-ЭО, МИП-№1-04-06-2024-ЭО, №МИП-№55-10-11-2023-ПС, МИП-№1-04-06-2024-ВН, МИП-№1-04-06-2024-СС;
- отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ГеодезияКонсалтинг» (государственная лицензия ГСЛ № 22013069 от 12.07.2022 года, приложение к государственной лицензии от 12.07.2022 года) в 2024 году;
- технический отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный ИП «Толеуов Д.С.» (ГСЛ № 16012870 от 12.08.2016 года, приложение к лицензии от 12.08.2016 года) в 2024 году;
- паспорт проекта;
- проект организации строительства (ПОС);
- сметная документация.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Объект строительства находится в селе Уил, Уилского района Актюбинской области.

Район по СП РК 2.03-30-2017 по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-22475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический подрайон - IV Г;
- нормативная ветровая нагрузка - 56 кг/м2;
- расчетная зимняя температура наиболее холодных суток - минус 41ºС;
- нормативная снеговая нагрузка - 1,5 кПа;
- глубина промерзания грунта - 1,8 м;

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного ТОО «ГеодезияКонсалтинг», государственная лицензия ГСЛ № 22013069 от 12.07.2022 года, инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

В геологическом строении территории изысканий (на интересующей изысканий глубине) принимаю участие песок мелкий, глина легкий.

Почвенно-растительный слой. почвенно-растительный слой, глубиной от 0 до 0,2м.

Грунт классифицирован как суглинистый, темно-коричневый, рыхлый, маловлажный, свключением редкого гравия.

ИГЭ-1. Песок мелкий, серовато бурый, мелкозернистый сухой, средней плотности. Грунт вскрыт повсеместно скв.№1-3. Мощность составляет 4,3 м.

ИГЭ-2. Глина легкая, серо-желтый, весьма плотная, с прослойками песка пылеватого и супеси светло-коричневой, вязкая. Грунт вскрыт повсеместно скв.№.1-3 Мощность составляет 3,5 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок расположен в с.Уил Уилского района Актюбинской области.

- По проектным решениям на участке предусматриваются:

1. Основная зона: Школа на 320 мест, мощеная площадка, площадка для начальной военной подготовки;

2. Физкультурно-спортивная зона: Футбольное поле, круговая и прямая беговая дорожка, баскетбольная и волейбольная площадка, сектор для прыжков в высоту, сектор для метания диска, площадка для настольного тенниса;

3. Зона отдыха: Площадка подвижных игр предшкольного и I, II-IV классов, площадка подвижных игр V-IX классов, площадка для отдыха V-IX классов;

2. Хозяйственная зона: котельная, выгребная яма на 40м³, КТПГ, ДГУ, площадка для ТБО.

Площадь участка по земельному акту составляет 3,1876га.

Ситуационная схема М1:500. Рис.1

Технические показатели по генеральному плану

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Едн. Изм.	К-во	% к общ. площади	Примечание
1	Площадь участка	га	3,1876	100%	
2	Площадь застройки	м²	2755,74	8,65%	
3	Площадь отмостки	м²	268,74	0,84%	
4	Площадь покрытий	м²	20214,45	63,42%	
5	Площадь озеленения	м²	-	-	
6	Площадь свободная от застройки	м²	8637,07	27,09%	
7	Площадь покрытий (за	м²	-	-	

	участком)				

6.2.2 Технологические решения
«ШКОЛА на 320мест»

Технологическая часть проекта разработана в соответствии с заданием на проектирования и в соответствии с действующими нормативными документами:

- СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 августа 2017 года №611.

В составе предусмотрено 3 блока - А,Б,В.

БЛОК А. Блок А предусмотрен в 3 этажа и предназначен для занятий учеников с размещением учебных кабинетов со всеми необходимыми помещениями средней общеобразовательной ступени: учебные классы, кабинеты администрации, специализированные кабинеты, лаборатории. Высотой этажей 3.3 м. Высота техподполья 1.92 м. Инсоляция помещении обеспечена в пределах нормативов.

В подвале расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: венткамера, электрощитовая, тепловой пункт.

Выходы обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения.

Блок Б. Размеры в осях 12х24 м.

Блок Б предусмотрен в 2 этажа предназначен для размещения столовой. Проектом предусмотрено возможность трансформация обеденного зала в зрительный зал. Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

Блок В. В Блоке В предусмотрен спортивный зал. Высота до низа выступающих конструкций 7м

Эвакуация из спортзала предусмотрена со 2-выхода зала наружу.

Между блоками для перехода предусмотрены галереи в один этаж высотой помещений 3.0 м.

Технологическое оборудование учебных помещений, мастерских, лабораторий, медпункта приняты в соответствии с нормами. Конструкция мебели, ее габариты, правила расстановки приняты в соответствии с сан.нормами и правилами.

Учебная часть школы включает в себя 13 учебных классов общеобразовательных предметов с вместимостью каждого классного помещения по 24 учащихся, всего 320 учащихся. Организационно-педогогическая структура школы 1:1:1, то есть полная средняя школа с одной параллелью.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах физики, химии, приподняты относительно уровня пола. Учебные места, в зависимости от назначения помещения оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными приборами, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. В кабинете ОИВТ предусмотрена расстановка компьютерных столов периметрально. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями 1.2м.

Библиотека рассчитана на 20 мест в читальном зале и хранение книг на 10тыс.единиц закрытого доступа и 0.5тыс. единиц открытого доступа. В читальном зале организован информационный пункт прием и выдача литературы.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 115 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье и полуфабрикатах.

При объемно-планировочном и конструкторском решениях были предусмотрены поточность технологических потоков, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды. Горячий цех оснащен тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием.

Участок приготовления вторых блюд оборудован плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий.

Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для старших классов и дежурными учащимися для младших классов. Мытье кухонной и столовой посуды производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через тамбур. Столовая не имеет вредных выбросов в атмосферу.

Мероприятия для мгн

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения. При входе предусмотрен вертикальный электроподъемник для МГН.

Перед лестницей за 0,6-0,8 м. предусмотрен предупредительные тактильные полосы шириной 0,3-0,5 м.

Двери выполнены без порогов.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола с помощью подиума высотой 15 см. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. В учебных кабинетах предусмотрена фронтальная расстановка учебных столов. В кабинете информатики предусмотрена рядовая и периметральная расстановка компьютерных столов. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями -1,2 метра.

Расстояние от монитора до тыловой стороны компьютера при рядовой расстановке - 2 метра.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 210 посадочных мест.

Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье.

Производственная мощность столовой-2700 блюд/день. Время работы столовой с 8.00 до 17.00 6 дней в неделю. Расчетное количество блюд взято исходя из нормы блюд на одного учащегося -завтрак - 1,5 блюда, обед - 2,5 блюда, с учетом возможности организации питания персонала школы. При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала.

Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления вторых блюд оборудован плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое

оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями. Холодные блюда готовят на холодном участке. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для старшеклассников и дежурными учащимися для младших классов. Мытье кухонной и столовой посуды, производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. В местах наибольшего тепло-влаговыделения проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов.

Численность персонала столовой 10 чел. в т.ч. 1 заведующий столовой, 2 повара, 2 повара-раздатчика, 2 просудомойщицы, 2 уборщицы помещений, 1 грузчик-экспедитор.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Школа на 320 мест

БЛОК А. Размеры в осях 18,7х75,1м.

Блок А предусмотрен в 3 этажа и предназначен для занятий учеников с размещением учебных кабинетов со всеми необходимыми помещениями средней общеобразовательной ступени: учебные классы, кабинеты администрации, специализированные кабинеты, лаборатории. Высотой этажей 3.3 м. Высота техподполья 1.92 м.

В блоке А предусмотрена 2-лестничной клетки с естественным освещением через проемы в наружных стенах.

Инсоляция помещении обеспечена в пределах нормативов.

В подвале расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: венткамера, электрощитовая, тепловой пункт,

Выходы обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения.

Блок Б. Размеры в осях 12х24 м.

Блок Б предусмотрен в 1 этаж предназанчен для размещения столовой высотой помещения 3,0м. Проектом предусмотрено возможность трансформация обеденного зала в зрительный зал. Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

Блок В. Размеры в осях 18х35,94 м.

В Блоке В предусмотрен спортивный зал. Высота до низа выступающих конструкций 7м

Эвакуация из спортзала предусмотрена со 2-выхода зала наружу.

Между блоками для перехода предусмотрены галереи в один этаж высотой помещений 3.0 м.

Рабочий проект разработан для строительства в следующем климатическом районе:

- климатический район - IIIВ
- нормативное ветровой давление - 56кг/м2;
- нормативный вес снегового покрова - 180кг/м2;
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 29,9С
- коэффициент надежности по ответственности - 1.

Класс здания:

- по конструктивной пожарной опасности -СО
- по функциональной пожарной опасности -Ф4.1.
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опастности-Д
- уровень ответственности- II (нормальный), не относящиеся к технически сложным
- степень огнестойкости - Блок А и Б-II, Блок А-IIIА.

Здание запроектировано продольными и поперечными несущими стенами с дисками перекрытия из многопустотными железобетонными панелями.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатации.

Основанием фундаментов служат грунты - Песок мелкий, серовато бурый, мелкозернистый сухой, средней плотности, с расчетными характеристиками:

-Плотность грунта-1,59 кг/см³

-Удельное сцепление-2 кПа

-Угол внутреннего трения-28°

Грунтовые воды не вскрыты

Рельеф местности спокойный

Расчет фундаментов выполнены по программе "Base 9.2 Desktop"

Фундамент ленточный сборный железобетонный из фундаментных плит по СТ РК 956-93 и бетонных блоков по ГОСТ 13579-78, монолитные железобетонные из бетона С16/20. Фундаменты и бетонные блоки изготовить на сульфатостойком цементе.

Гидроизоляция горизонтальная из 2-х слоев рубероида вертикальная обмазка горячим битумом за 2 раза

Фундаменты запроектированы: в соответствии с СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений и сооружений».

Под всеми фундаментами предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм, с уширением 100 мм в каждую сторону от грани фундамента. Подготовка на плане фундаментов условно не показана.

Обратную засыпку котлована производить с тщательным послойным уплотнением (СП РК 5.01-101-2013 «земляные сооружения, основания и фундаменты»). Засыпку производить песчаным грунтом без строительного мусора и органических примесей (а зимных условиях пергаминко талым), для обеспечения устойчивости стен подвала на стадии незаконченного строительства здания обратную засыпку наружных пазух котлована производить пергаминко после монтажа плит перекрытия над подвалом с замоноличиванием швов и выполнения вертикальной гидроизоляции. Обратную засыпку следует производить равномерно по периметру здания.

Производство работ вести в соответствии со СП РК 5.01-101-2013 «земляные сооружения, основания и фундаменты».

В проекте класс арматуры принят по ГОСТ 34028-2016«Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций Технические условия».

При производстве бетонных работ при температуре воздуха выше плюс 25 С и относительной влажности менее 50% соблюдать требования СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкций.»

Сварка сеток и каркасов всех железобетонных элементов выполнять по ГОСТ 1409891 «Соединения сварных арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры.

В здании предусмотрены температурные швы по оси "4а и 4" и по оси"Е" между блоками.

Наружные стены - из силикатного кирпича марки СОРПо-М125/F35/1,8 по ГОСТ 379-2015 на растворе М50, с утеплением минплитой ПП100 по ГОСТ 9375-2012 НГнегорющий, с р =100 кг/м³, толщиной 100 мм. с наружи облицовкой фасадной кассетой 525х525 мм. Стены чердака толщиной 510 мм.

Внутренние стены из силикатного кирпича марки СОРПо-М125/F35/1,8 по ГОСТ 379-2015 на растворе марки 50.

Перегородки - из силикатного кирпича марки СОРПо-М100/F50/1,8 ГОСТ 379-2015 толщиной 120мм, в санузлах из керамического кирпича КР-р-по (КР-л-п) 250х12х65/1НФ/200/2,0/50ГОСТ530-2012.

армированной сеткой 50/50/4/4 из проволок Вр-1 через 3 ряда кладки.

Вентиляционные каналы выполнить из керамического кирпича марки КР-р-по (КР-л-п) 250х12х65/1НФ/200/2,0/50ГОСТ530-2012.

Кладку наружных стен, пилястр и вентканалов вести с армированием через 5- рядов кладки сеткой 50/50/4/4 из проволок Вр-1.

Перекрытие и покрытие из сборных ж/бетонных многопустотных предварительно напряженных плит по СТ РК949-92 и по серии 1.141.1.

Покрытие над спортзалом запроектировано из панели "Сэндвич"по металлическим прогонам двускатным. Жесткость и геометрическая неизменяемость диска покрытия обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей.

Фермы и связи покрытия запроектированы металлические.

Окна выполнено из двухкамерного стеклопакета в одинарном переплете по ГОСТ23166-99, Подоконники ПВХ.

Витражи из металлопластикового профиля по металлическому каркасу.

Двери наружные металлические утепленные, внутренние деревянные.

Кровля чердачная металлоцерепица по деревянной стропильной системе.

Утеплитель покрытия минплита ППЖ200, Y=200кг/м3 толщиной 200мм.

Наружная отделка облицовка фасадной кассетой.

Полы в зависимости от назначения помещения с покрытиями из линолеума,керамической плитки, цементно-песчаные и деревянные.

Внутренняя отделка улучшенная штукатурка с последующим выравниванием шпатлевкой и водоэмульсионной покраской за 2 раза, облицовка керамической плиткой.

Цоколь плиткой под природный камень.

Лестничные марши -из сборных железобетонных ступеней по металлическому косоуру.

Лестница пожарная-металлическая.

Материалы стальных конструкций стали С235, С245, С255 и С345-3 (С345-4 -для фланцев нижних поясов) по ГОСТ 27772-2015 Изготовление стальных конструкций производить в соответствии с требованиями:

- ГОСТ 23118-99 «конструкция стальные строительные. Общие технические условия»;
- СП РК 1.02-109-2014 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»

Мероприятия для Мгн

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения. При входе предусмотрен вертикальный электроподъемник для МГН.

Перед лестницей за 0,6-0,8 м. предусмотрен предупредительные тактильные полосы шириной 0,3-0,5 м.

Двери выполнены без порогов.

Котельная

Площадка и дымовая труба модульной котельной

Под фундаменты и площадки предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм с уширением 100 мм в каждую сторону от грани фундамента.

Фундаменты и площадки изготовить из бетона В25,W6,F100 на сульфатостойком цементе.

Производство рабо т вести в соответствии со СП РК 5.01-101-2013 «земляные сооружения, основания и фундаменты».

Все поверхности конструкций, с соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Выгреб, v=47м3

Бетон изготавливать на сульфатостойком портландцементе.

До начала монтажных работ все железобетонные изделия проверить на их соответствие проектным размерам.

К монтажу сборных железобетонных конструкций разрешается приступать по достижении монолитным бетоном резервуара 70% прочности.

Приварку закладных деталей, установленных в торцах ребер плит перекрытия к закладным деталям в стенах резервуара, следует осуществлять по ходу их монтажа, обратив особое внимание на качество сварных швов, от которого зависит устойчивость всего резервуара во время его эксплуатации.

Сварку всех закладных деталей и приварку арматурных стержней к ним, рекомендуется производить электродами Э-50а по ГОСТ 9467-75.

Все бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2-раза.

КТПГ

КТПГ предусмотрена полной заводской поставки и устанавливается на фундаменты из сборных бетонных блоков ФБС ГОСТ 13579 - 78*. Под сборные фундаментные блоки предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 300 мм.

Территория КТП ограждена забором с калиткой высотой 2,0 м из металлической сетки «рабица» ГОСТ 5336-80, обрамленная уголками 50х5 мм ГОСТ 8509-93 на металлических стойках из труб диаметром 89 мм ГОСТ 10704-91. Стойки устанавливаются в пробуренные котлованы диаметром 300 мм глубиной 0,8м и заделывается бетоном класса В15, W6, F100.

Металлические конструкции окрашиваются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ 115 за два раза ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ - 021 по ГОСТ 25129-82.

ДГУ

ДГУ предусмотрена полной заводской поставки и устанавливается на монолитный бетонный ленточный фундамент глубиной 500 мм из бетона класса В15, W6, F100. Под фундаменты предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 300 мм. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, окрашены битумом в два слоя по грунтовке.

Территория ДГУ покрыта навесом высотой 2,4 м и ограждена забором с калиткой высотой 1,7 м из металлической сетки «рабица» ГОСТ 5336-80, обрамленная уголками 50х5 мм ГОСТ 8509-93 на металлических стойках из труб диаметром 76х3 мм ГОСТ 10704-91. Стойки устанавливаются в пробуренные котлованы диаметром 330 мм глубиной 0,5 м и заделывается бетоном класса В15, W6, F100.

Балки навеса металлические из швеллера №12 ГОСТ 8240-97, покрытие из профилированного листа по ГОСТ 24045-2010.

Металлические конструкции окрашиваются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ 115 за два раза ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ – 021 по ГОСТ 25129-82.

Технические показатели:

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1.	Этажность	этаж	2
2.	Площадь застройки	$м^2$	2637,34
3.	Общая плошадь здания	$м^2$	5772,4
4.	Строительный объем	$м^3$	24453,2

6.2.4 Конструктивные решения

Школа на 320мест»

Здание запроектировано продольными и поперечными несущими стенами с дисками перекрытия из многопустотными железобетонными панелями и мета.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатации. Над спортзалом запроектировано из панели "Сэндвич" толщиной 200мм, по металлическим прогонам и двускатным. Жесткость и геометрическая неизменяемость диска покрытия обеспечивается системой вертикальных связей, а также стальным панелями "Сэндвич" закрепленных на прогонах самонарезающими винтами. Монтаж элементов перекрытия выполнить руководствуясь со СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"

Перед началом сварочных работ произвести очистку свариваемых поверхностей механическим способом. Степень очистки поверхности конструкций - 3 по ГОСТ 9.402-80

Конструкция сварная, при ручной сварке применять электроды Э-42 для стали. марки Ст.3.

Сварные швы по ГОСТ 5264-80, катеты сварных швов принимать по толщине свариваемых элементов.

Стальные конструкции покрасить эмалью ПФ-115ГОСТ 6465-76 в 2-слоя по грунтовке ГФ-02125129-82 в 1-слой согласно СП РК 1.02-109-2014.

Огнезащиту стальных конструкций выполнить вспучивающим покрытием ВПМ-2(ГОСТ 25131-82) при толщине покрытия после вспучивания 4мм.

Все стальные элементы изготовить из Ст 245, ГОСТ 27772-88.

Подготовку стальных конструкций перед окрашиванием производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004. Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, острых кромок, сварочных брызг, остатков флюса. Поверхности металлоконструкций должны иметь вторую степень очистки окислов и первую степень обезжиривания по ГОСТ 9.402-2004. Очистку поверхности от окислов производить дробеструйной обработкой или механическим инструментом.

Все металлоконструкции должны быть покрыты одним слоем грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и защищены от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76. Общая толщина защитного покрытия - 55 мкм. В монтажных стыках и узлах, а также местах, где окраска повреждена, металлоконструкции после окончания всех монтажных работ должны быть очищены и окрашены одним слоем грунтовки и двумя слоями эмали.

Антикоррозийная защита

Подготовку стальных конструкций перед окрашиванием производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004. Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, острых кромок, сварочных брызг, остатков флюса. Поверхности металлоконструкций должны иметь вторую степень очистки окислов и первую степень обезжиривания по ГОСТ 9.402-2004. Очистку поверхности от окислов производить дробеструйной обработкой или механическим инструментом.

Все металлоконструкции должны быть покрыты одним слоем грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и защищены от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76. Общая толщина защитного покрытия - 55 мкм. В монтажных стыках и узлах, а также местах, где окраска повреждена, металлоконструкции после окончания всех монтажных работ должны быть очищены и окрашены одним слоем грунтовки и двумя слоями эмали.

При производстве работ руководствоваться требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 12.3.005-75 «Работы окрасочные. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.3.016-87 «Антикоррозионные работы при строительстве. Требования безопасности».

Указания по технике безопасности при производстве монтажных работ

При производстве работ необходимо строго руководствоваться требованиями:

- СП РК 2.02-101-2014 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

-ПБ 10-14-92. «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;

- СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий зданий и сооружений», (пособие к СНиП РК 1.03-06-2002*);

- СП РК 3.02-02-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование:

Отопление.

Расчетная температура наружного воздуха -29,9°С.

Источником теплоснабжения служат собственная блочно-модульная котельная, расположенная на территории школы.

На вводе в здание, в подвале устанавливается блочный тепловой пункт для приготовления горячей воды в систему отопления и горячего водоснабжения и распределительная гребенка.

Теплоноситель - вода с параметрами 85-60°С. Расход тепла на отопление Q=394980 Вт или Q=340500 ккал/час.

Система отопления принята двухтрубная, горизонтальная с поэтажной разводкой магистралей.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы М-90.

Прокладку трубопроводов системы отопления выполнить с уклоном 0.002 в направлении дренажных арматур. При пересеченьях трубопроводов с дверными проемами, проложить их в конструкции пола с тепловой изоляцией. В качестве тепловой изоляции принята трубчатая изоляция "K-FLEX.

Для выпуска воздуха в верхних пробках нагревательных приборов установлены краны конструкции Маевского.

Для отключения и опорожнения системы отопления предусматривается запорная и дренажная арматура, а также для распределения расходов теплоносителя и повышения гидравлической устойчивости системы отопления предусмотрена установка балансировочных клапанов. Дренажная арматура имеют штуцеры для присоединения шлангов. На подводках к отопительным приборам установлены краны шаровые и автоматические терморегуляторы для регулирования теплоотдачи отопительных приборов. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Систему отопления монтировать из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 89х4.0, 76х3.0, 57х3.0, 45х2.5, 38х2.0, 32х2.0, 25х2.0 мм.

Вода для заполнения системы отопления должна отвечать требованиям стандарта питьевой воды СТН 757111.

Монтаж системы отопления вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". После монтажа стальные трубопроводы и стальные гильзы окрасить краской БТ-177 по грунтовке ГФ-021 за два раза.

Магистральные трубопроводы отопления в подвале изолируются трубчатой изоляцией "K-FLEX" толщиной 25 мм.

Теплоснабжение вентиляционных установок

Теплоснабжение приточных агрегатов предусмотрено от блочного теплового пункта, установленного в подвале.

Систему теплоснабжения монтировать из стальных электросварных труб ∅89х4.0, ∅76х3.0, ∅57х3.0, ∅45х2.0, ∅45х2,5 по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы проложить под потолком и над полом помещений. После монтажа стальные трубопроводы окрасить краской БТ-177 по грунтовке ГФ-021 за два раза.

Магистральные трубопроводы теплоснабжения изолировать трубчатой изоляцией "K-FLEX" толщиной 25 мм.

На трубопроводах предусмотрена запорная арматура. Воздух из системы удаляется автоматическими воздухоотводчиками.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Кратность воздухообмена в помещениях принята согласно нормативным документам РК. Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха в количестве санитарной нормы, а также из расчета ассимиляции тепло-влагопоступлений.

В обеденном, зрительном зале, туалетах, душевых, спортзале вытяжка решается канальными вентиляторами Алматинского вентиляторного завода, установленными под потолком в металлических коробах.

Приток организованный, приточными установками компании ТОО "VTS Kazakhstan". Приточный агрегат П1 размещена в венткамере в подвале блока А, установка П2-в венткамере на 1 этаже блока Б, установка П3 размещается под потолком блока В.

В учебные классы приток осуществляется приточной установкой П1. Приточный воздух очищается в фильтрах, подогревается в калориферах и подается самостоятельными каналами поэтажно. Для предотвращения поступления пыли из шахт в системе вентиляции П1 и меньшего аэродинамического сопротивления, в шахтах проложить воздуховоды из оцинкованной стали.

В мастерских по обработке дерева и обработки металла запроектированы местная вентиляция с рециркуляцией воздуха. Для очистки воздуха в помещениях предусмотрены пылеулавливающие установки.

Для предотвращения распространения огня через воздуховоды предусмотреть установку огнезадерживающего клапана для системы П1.

Воздух подается через регулируемые решетки РР1, РР2 по серии 1.494-8, удаляется через решетки Р150 и Р200 по серии 1.494-10.

В качестве воздуховодов приняты воздуховоды из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80.

Магистральные воздуховоды в подвале изолируются матами теплоизоляционными из стекловолокна толщиной 40 мм, оклеянные с одной стороны алюминиевой фольгой М11.

Для снижения уровня шума от вентиляционных установок проектом предусмотрен ряд мероприятий:

- вентилятор системы П1 установлен на виброизолирующее основание;
- на всасывающих и напорных патрубках системы П1 предусмотрены гибкие вставки;
- приточные агрегаты укомплектованы шумоглушителями;
- на воздуховодах установлены шумоглушители;
- воздуховоды и решетки подобраны из условия допустимого уровня шума в помещении.

Все воздуховоды проложить под потолком и крепить к строительным конструкциям по серии 5.904-1.

Монтаж систем вентиляции вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Тепловые сети

Проект выполнен на основании задания на проектирование, инженерно-геологических исследований, а также в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013, МСН 4.02-02-2004.

Источник теплоснабжения - проектируемая блочно-модульная котельная.

Расчетная температура наружного воздуха для отопления и вентиляции -29,9 С.

Продолжительность отопительного периода 195 суток.

Теплоноситель-вода с параметрами 85-60 С. Схема тепловых сетей - двухтрубная.

В непроходных каналах прокладываются трубопроводы теплосети (подающий и обратный) и трубопровод холодной воды.

Регулирование отпуска тепла центральное, качественное, согласно графику изменения температуры воды, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Трубопроводы теплосети в канале проложить на скользящих опорах по опорным подушкам. Трубопровод холодной воды проложить на кронштейне.

Компенсация тепловых удлинений достигается за счет самокомпенсации углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

Для прокладки тепловых сетей приняты стальные электросварные трубы Ø133х4.0 по ГОСТ 10704-91. Водопровод прокладывается стальными водогазопроводные оцинкованные трубами Ø45х2.0 по ГОСТ 3262-75*.

Из котельной трубопроводы выходят надземно и опускаются в канал. Для выхода трубопроводов из канала предусмотрена тепловая камера. В низких точках трубопроводов установлены вентили для слива воды на случай остановки и ремонта тепловых сетей.

Для сбора дренажных вод предусмотрен дренажный колодец.

Все трубопроводы изолируются матами из минваты в рулонах ГОСТ 10499-95, покровный слой - стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-11-145-80. Антикоррозийное покрытие - температуроустойчивый изол в два слоя по холодной изольной мастике марки МРБ-Х-Т15.

Монтаж, пуск и испытание тепловых сетей вести согласно СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети. Производство и приемка работ".

Грунты представлены суглинками тяжелыми песчанистыми, светло-коричневыми, твердой консистенции, просадочные I типа. На площадке для для строительства школы грунтовые воды скважинами не встречены.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода и канализации

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно - строительных чертежей, технических условий №15 от 22.07.2024г, СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения", топографической съемки, инженерно-геологических изысканий.

Расчетный расход воды на пожаротушение: 25л/с.

Гарантийный напор в сети 0,25МПа.

К зданиям проектируются системы водоснабжения и канализации, состоящие из:

- хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода;
- бытовой и производственной канализации.

Наружный водопровод

Проектом предусмотрены сети хозяйственно-питьевое водоснабжение зданий. Схема водопровода предусмотрена тупиковой.

Водопровод проложить полиэтиленовыми трубами для водоснабжения PE100 SDR21 "питьевая" по ГОСТ18599-2001 на глубину не менее 3,0 метра с уклоном не менее 0.001. Основание под трубопроводом естественное h=100мм, произвести засыпку местным мягким грунтом без твердых включений h=300мм.

На основании технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" приложение 3, расход воды на наружное пожаротушение принят 25л/с (строительный объем - 25535,29м3). Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов (2,5л/с 1 струя). Расчетное время наружного пожаротушения три часа.

Согласно технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" п85. проектом предусмотрена система наружного пожаротушения от проектируемых пожарных гидрантов. Гидранты установлены не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части автодороги. Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150 мм и не более 400 мм. Для указания местоположения пожарных гидрантов установить на высоте 2,0-2,5м на здании указательные знаки по СТ РК 12,1,02-2002, СТ РК 1174-2003. Размещение указательных знаков согласовать с органами пожарного надзора в период строительства.

Колодцы приняты по серии 3.900.1-14. Вокруг горловины укладывается бетонная отмостка на щебеночном основании.

При прохождении трубопровода через стенку колодца предусмотрена гильза.

Плодородный слой почвы на площади, занимаемой траншеей, до начала основных земляных работ должен быть снят и перемещен в отвалы для последующего использования его при рекультивации. Перед началом строительства сетей на место вызвать представителей соответствующих служб (организаций) эксплуатирующих пересекаемые, при наличии, подземные коммуникации.

Монтаж сетей вести в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01.02-2009.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а местах где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78.

Наружная канализация

Проектом предусмотрены внутриплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации. Подключение произвести в проектируемый выгреб V=40м3.

Проектируемые канализационные сети выполняются двухслойными полимерными трубами со структурированной стенкой SN 8 по ГОСТ Р 54475-2011. Основание под трубопроводом естественное h=100мм, произвести засыпку местным мягким грунтом без твердых включений h=300мм.

Колодцы приняты по серии 3.900.1-14. Вокруг горловины укладывается бетонная отмостка на щебеночном основании.

При прохождении трубопровода через стенку колодца предусмотрена гильза.

Плодородный слой почвы на площади, занимаемой траншеей, до начала основных земляных работ должен быть снят и перемещен в отвалы для последующего использования его при рекультивации. Перед началом строительства сетей на место вызвать представителей соответствующих служб (организаций) эксплуатирующих пересекаемые, при наличии, подземные коммуникации.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а местах где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78.

Внутренние водопровод и канализация

Проект разработан на основании:

Проект внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации здания выполнен на основании технического задания, СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения", СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации", Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", технических условий №5 от 13.04.2018г., выданных КГП "Эмбажылу".

Расчетные расходы хозяйственно питьевой воды: 13,386м³/сут;
в том числе на горячее водоснабжение: 4,338м³/сут.
Расчетные расходы стоков: 13,386м³/сут.
К зданиям проектируются системы водоснабжения и канализации, состоящие из:

- хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода;
- бытовой канализации;
- производственная канализация.

Требуемый напор 31,8м. Гарантийный напор - 20м.

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

В здании запроектирована система водоснабжения для подачи воды на хозяйственно - бытовые и противопожарные нужды. Ввод выполнен из полиэтиленовых труб по ГОСТ18599-2001 диаметром 110х4,2 SDR26. На вводе установлен водомерный узел. Учет потребляемой воды осуществляется счетчиком холодной воды класс С Ду50 с радиомодулем. Также установлен счетчик холодной воды класс С Ду32 для кухни.

Согласно СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» п.5.3.1 проектом предусмотрена система внутреннего пожаротушения от пожарных кранов. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 1 струи по 2.5 л/сек. Открытие задвижки на обводной линии водомерного узла предусмотрено дистанционно кабельным путем, от кнопок, уставленных у пожарных кранов. Внутренне пожаротушение осуществляется от пожарных кранов ∅50 мм с пожарными рукавами длинной 20 м, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 19 мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1.35 м от пола помещения.

Магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы до стояков запроектированы из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром dy15х2,5мм, dy20х2,5мм, dy40х3,0мм, dy65х3.2мм, dy80х3,5мм. Трубопроводы покрываются алкидной краской по грунту ГФ-20 за 2 раза. Разводящие трубопроводы в сан.узлах запроектированы из термопластовых напорных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметром 20х3,4мм, 25х4,2мм. Стояки прокладываются скрыто, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счётчику холодной воды. Проектом предусмотрены спускные вентили на стояках на случай ремонтных работ.

Гарантийный напор в точке подключения - 20м, требуемый - 31,8м для противопожарных нужд. Для повышения давления в системе водоснабжения проектом предусматривается насосная станция повышения давления AKVA E 3 CM 10-2 Q=22м3/ч H=13м N=1.2кВт (2-рабочих насоса, 1-резервный, в комплекте со шкафом управления, с частотным преобразователем, запорно-регулирующей арматурой, коллекторами).

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от блочно-теплового пункта, установленного в подвале здания. Горячая вода подается к санитарным приборам.

Проектом предусмотрена циркуляция воды в стояках, магистральном трубопроводе.

Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром dy20х2,5мм, dy25х2,8мм, dy32х2,8мм, dy40х3,0мм. Трубопроводы покрываются алкидной краской по грунту ГФ-20 за 2 раза. Разводящие трубопроводы в сан.узлах запроектированы из термопластовых напорных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметром 20х3,4мм.

Стояки прокладываются скрыто, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям и арматуре. Проектом предусмотрены спускные вентили на стояках на случай ремонтных работ.

Бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно - технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации с последующим поступлением в проектируемый водонепроницаемый выгреб V=47м3. Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвала. Отводящие трубопроводы от санитарных приборов и стояки запроектированы из пластмассовых труб раструбного соединения по ГОСТ 22689.1-89 диаметром ∅50 и ∅100мм. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100мм. Проектом предусмотрено утепление вытяжной части канализационного стояка тепловой изоляцией из стекловатной скорлупы Isotec KK ALC

Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба. Места прохода стояков через перекрытия должны заделываться цементным раствором толщиной 2-3 см., перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами.

Производственная канализация

Отвод производственных сточных вод от технологического оборудования столовой предусмотрен в наружные сети канализации с последующим поступлением в проектируемый водонепроницаемый выгреб V=47м3.

Присоединение технологического оборудования в столовой к сетям канализации предусмотрено с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки. Проектом предусмотрено утепление вытяжной части канализационного стояка тепловой изоляцией из стекловатной скорлупы Isotec KK ALC облицованной покрытием ALU комфорт толщиной 20мм.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89.

Сеть канализации вентилируется через стояки, которые выведены на высоту 0,5 м от уровня кровли.

Внутренний водосток

Внутренний водосток предусмотрен в блоке "А", в блоках "Б, В" - не организованный наружный.

Внутренние водостоки из стальных труб ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4мм, 159х4мм обеспечивают отвод дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрены при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Уклон трубопроводов не менее 0,005. На стояке внутри здания предусмотрен гидравлический затвор с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию.

Газоснабжение

Наружные сети газопровода

Данный проект разработан на основании технических условий №03-УГХ-2024-000000037 от 12.07.2024 года выданных АО "QAZAQGAZ AIMAQ".

Точка подключения: "Существующий надземный газопровод среднего давления ∅89мм". Проектом предусмотрена надземная прокладка газопровода. Надземный газопровод прокладывается из стальных электросварных прямошовных труб Ø57х3,5мм по ГОСТ 10704-91.

На врезке не требуется установка отключающего устройства, так как есть существующая задвижка Ду80.

Для понижения со среднего до требуемого давления и поддержания его на заданном уровне проектом предусмотрена установка ГРПШ-03М-У1 с регуляторов давления РДСК-50М-1.

Контроль качества работ.

Внешний осмотр и измерения.

Внешним осмотром и измерениями проверяют:

- глубину заложения подземного (наземного) или расположение надземного газопровода; уклоны; устройство основания, постели или опор; длину, диаметр и толщину стенок трубопровода; установку запорной арматуры и других элементов газопровода;

- тип, размеры и наличие дефектов на каждом из сварных стыковых соединений трубопроводов;

- сплошность, адгезию к стали и толщину защитных покрытий труб и соединений.

Обнаруженные внешним осмотром и измерениями дефекты устраняют. Недопустимые дефекты сварных соединений должны быть удалены.

Механические испытания

Механическим испытаниям подвергают:

- пробные (допускные) сварные стыки и паяные соединения; испытания проводят для проверки технологии сварки и пайки стыков стальных газопроводов;

- сварные стыки стальных газопроводов, не подлежащие контролю физическими методами, и стыки подземных газопроводов, сваренных газовой сваркой. Образцы стыковых соединений отбирают в период производства сварочных работ в количестве 0,5 % общего числа стыковых соединений, сваренных каждым сварщиком, но не менее двух стыков диаметром 50 мм и менее, и не менее одного стыка диаметром свыше 50 мм, сваренных им в течение календарного месяца.

Стыки стальных газопроводов испытывают на статическое растяжение и статический изгиб (загиб) по ГОСТ 6996.

Механические свойства стыков стальных труб с условным проходом свыше 50 определяют испытаниями на растяжение и изгиб образцов (вырезанных равномерно по периметру каждого отобранного стыка) со снятым усилением в соответствии с ГОСТ 6996.

Контроль физическими методами.

Контроль стыков стальных газопроводов проводят радиографическим - по ГОСТ 7512 и ультразвуковым - по ГОСТ 14782, методами.

- Надземные газопроводы - 5 %, но не менее одного стыка.

Примечания:

Для проверки следует отбирать сварные стыки, имеющие худший внешний вид.

Процент контроля сварных соединений газопроводов следует устанавливать с учетом реальных условий прокладки.

Соединения труб газопроводов, швы приварки к газопроводам фланцев и плоских заглушек, сварные стыки соединительных деталей стальных газопроводов, изготовленные в условиях ЦЗЗ, ЦЗМ, неповоротные и сваренные после производства испытаний монтажные стыки стальных газопроводов подлежат 100 % - ному контролю физическими методами.

Испытания газопроводов.

Надземные газопроводы давлением св. 0,005 до 0,3 МПа подвергаются испытанию давлением воздуха 0,6 МПа в течении 1 часа.

После контроля качества работ газопровод следует защищать от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки, и двух слоев краски или эмали желтого цвета.

Внутренние сети газопровода

Проект разработан на основании технических условий №03-УГХ-2024-000000037 от 12.07.2024 года выданных АО "QAZAQGAZ AIMAQ".

Для строительства внутреннего газопровода приняты трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91 Ø219х4,0мм, Ø57х3,5мм, стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 Ø20х2,5мм. Внутренний газопровод разработан с установкой газовых котлов

ADT 500 с газовой горелкой ELCO BB-VG 4.610 DP - 610кВт х 2шт, с номинальным тепловым производительностью в сумме 1220кВт.

Для учета расхода газа предусмотрен ротационный газовый счетчик RABO G-65.

Для понижения со среднего до требуемого давления и поддержания его на заданном уровне проектом предусмотрена установка ГРПШ-03М-У1 с регуляторам давления РДСК-50М-1.

Вентиляция помещений, где установлено газовое оборудование, приточно-вытяжная с механическим побуждением, обеспечивает трехкратный воздухообмен: - в кубовой воздух удаляется из верхней зоны через вентканал Ø100мм., приток воздуха - открывающееся окно помещения и жалюзийную решетку. Отвод продуктов сгорания от котла предусматривается через дымовую трубу.

Газопровод соединять на сварке, кроме мест присоединения к приборам и арматуре.

При пересечении стен и перекрытий, трубы газопровода заключить в футляры. Наличие стыков на газопроводе, заключенном в футляр, не допускается.

Скрытые работы: проверка качества заделки футляров. Пространство между газопроводом и футляром на всю его длину должно быть заделано просмоленной паклей, резиновыми втулками или другими эластичными материалами.

В кубовой установлены сигнализаторы загазованности природным газом и оксидом углерода. Сигнализатор загазованности установить на стене, на высоте 20-30 см. от потолка.

Пространство между стеной и футляром тщательно заделать цементным или бетонным раствором на всю толщину пересекаемой конструкции. Края футляров должны быть на одном уровне с поверхностями пересекаемых конструкций стен и не менее чем на 50 мм выше поверхности пола.

Контроль качества работ.

Внешний осмотр и измерения.

Внешним осмотром и измерениями проверяют:

- уклоны; устройство основания, постели или опор; длину, диаметр и толщину стенок трубопровода; установку запорной арматуры и других элементов газопровода;

- тип, размеры и наличие дефектов на каждом из сварных стыковых соединений трубопроводов;

- сплошность, адгезию к стали и толщину защитных покрытий труб и соединений.

Число измерений - в соответствии с указаниями проекта или технологической документации организации - исполнителя работ.

Обнаруженные внешним осмотром и измерениями дефекты устраняют. Недопустимые дефекты сварных соединений должны быть удалены.

Механические испытания

Механическим испытаниям подвергают:

- пробные (допускные) сварные стыки и паяные соединения; испытания проводят для проверки технологии сварки и пайки стыков стальных и полиэтиленовых газопроводов;

- сварные стыки стальных газопроводов, не подлежащие контролю физическими методами, сваренных газовой сваркой. Образцы стыковых соединений отбирают в период производства сварочных работ в количестве 0,5 % общего числа стыковых соединений, сваренных каждым сварщиком, но не менее двух стыков диаметром 50 мм и менее и не менее одного стыка диаметром свыше 50 мм, сваренных им в течение календарного месяца.

Стыки стальных газопроводов испытывают на статическое растяжение и статический изгиб (загиб) по ГОСТ 6996.

Механические свойства стыков стальных труб с условным проходом свыше 50 определяют испытаниями на растяжение и изгиб образцов (вырезанных равномерно по периметру каждого отобранного стыка) со снятым усилением в соответствии с ГОСТ 6996.

Контроль физическими методами

Контроль стыков стальных газопроводов проводят радиографическим - по ГОСТ 7512 и ультразвуковым - по ГОСТ 14782, методами.

- Внутренние газопроводы - 5 %, но не менее одного стыка.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Наружные сети электроснабжения, рабочего проекта выполнены на основании:

1) задания на проектирование, выданного заказчиком;
2) смежных разделов проекта

Категория по надежости - II

Проектные решения приняты в соответствии с требованиями:

- ПУЭ РК - Правил устройства электроустановок;
- СН РК 4.04-07-2013 - Электротехнические устройства.;

Электротехнические решения

Проектом предусмотрено установка на площадке территории установить комплектную трансформаторную подстанцию типа КТП 10/0,4кВ мощностью 400кВА.

Точка подключения проектируемых ВЛ-10кВ от РП-10кВ "Батыс», согласно технических условии №297/77т выданных от ТОО"Энергосистема" от 25.02.2020г.

Воздушная линия ВЛ -10 кВ в проекте выполнена стале-алюминиевыми неизолированными проводами марки АС, сечением 70 мм2, подвешенными на железобетонных опорах по серии 3.407.1-143 разработки "Сельэнергопроект".

ВЛ 10 кВ выполняется исходя из климатических условий (III -ветровой, II-гололедный районы) с длиной расчетных пролетов для промежуточных опор П 10-1 -50м, для анкерных опор А10-1 -50 м.

Для данного района по гололёду, длина анкерного участка принимается не более 1 км, сечение сталеалюминевых проводов не менее 95 мм. Напряжение в проводах АС -70 при наибольшей нагрузке или при низшей температуре воздуха не превышает 11,6 даН/мм2, при среднегодовой температуре 8,7 даН/мм2, максимальное тяжение в проводе 7,0 кН. В районах повышенной вероятности гибели крупных птиц на опорах ВЛ-10кВ со штыревыми изоляторами применяется траверсу ТМ24 с одинарными креплением проводов. При этом свободные изоляторы предохраняют птиц от поражения электрическим током. Доукомплектовка яч.№4 "Резерв" предусмотрен в проекте согласно ТУ п.10 п.п.1.

Опоры выполнены с применением стоек СВ105-5 и траверс ТМ -24 на промежуточных опорах с одинарным креплением проводов. При этом свободные изоляторы предохраняют птиц от поражения электрическим током. На промежуточных опорах используются штыревые изоляторы ШФ 20-В, применяемые в районах загрязнения солончаковой пылью. На опорах анкерного типа провода крепятся при помощи натяжных изолирующих подвесок, содержащих два подвесных изолятора типа ПФ 70В (ПС-70Д).

Учет электроэнергии предусматривается многотарифными электронными счетчиками марки Альфа А1800RL-P4G-DW, которые устанавливаются в КТП.

Настоящим разделом проекта решен вопрос внутриплащадочного электроснабжения.

Проектом предусматривается: строительство линий КЛ-0.4кВ с подключением от проектируемого КТП 400 кВА 10/0,4кВ.

Трасса вновь строящейся КЛ-0.4кВ выбрана из условия оптимального прохождения по требованиям технических условий подключения, расположения объектов электроснабжения, норм проектирования и строительства, удобства обслуживания, расположения на пути следования естественных и искусственных препятствий.

Прокладка проектируемых КЛ-0,4кВ выполнена по типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях» разработанной институтом

"Тяжпромэлектропроект". Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки на слой просеянного грунта или песка. В местах пересечения с инженерными коммуникациями кабель защитить полиэтиленовыми трубами ПНД диаметром не менее 110мм.

Сечение провода выбрано по допустимому длительному току, экономической плотности тока, и по потере напряжения.

Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04.07-2019 «Электротехнические устройства».

Монтаж и заземления электрооборудования выполняется согласно ПУЭ РК и СН

Траншеи для заземляющего устройства следует засыпать однородным грунтом, не содержащим камней, щебня и строительного мусора. Засыпка должна производиться с утрамбовкой грунта.

Внешний контур заземления выполняется из круглой стали д=16мм, длиной 3 м каждый и полосовой стали (горизонтальные электроды) размером 40х4 мм , в качестве молниезащиты проектом предусмотрена установка на дымовую трубу круглую сталь д-16мм длиной 19 м с помощью сварки.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с СН РК 4.04-07-2019 и ПУЭ РК.

Наружное электроосвещение

Проект наружного освещения территории объекта «Строительство средней школы на 320 мест в селе Уил,

Уилского района, Актюбинской области», выполнен на основании малых архитектурных форм раздела ГП и задания на проектирование.

Проект наружного освещения выполнен по III-й категории надёжности электроснабжения. Источник электроснабжения - проектируемая КТП.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами марки АВБбШв, проложенным в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. Для защиты от механических повреждений при частом проведении работ по озеленению территории (посадка саженцев) предусмотрена прокладка кабеля в ПНД трубах Ø32 мм по всей длине. Прохождение под проездами необходимо выполнить в дополнительной гильзе ПНД Ø110 мм прокладкой на глубине 1,0 м.

При укладке кабеля в траншее допускается отклонение трассы в сторону на 0,5-1,0 м для обхода стволов деревьев.

Подключение светильников необходимо выполнять равномерно по фазам. Заземляющие проводники от корпусов светильников необходимо присоединить к заземляющей жиле питающего кабеля. Кабельные линии заземляются на шине шкафа освещения путем присоединения к шине заземления.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СП РК 4.04-107-2013 - "Электротехнические устройства". Все скрытые работы оформить актами.

Электроосвещение

Настоящий проект электроосвещения и розеточной сети, объекта "Строительство средней школы на 320 мест в г.Эмба Мугалжарского района Актюбинской области".

В групповых щитах освещения ЩР, ЩО и ЩАО устанавливаются автоматические однофазные выключатели АВ16А и АВДТ25А, освещение и розеточная сеть, соответственно.

Освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами по назначению помещения и лампами энергосберегающими (по месту). Светильники выбраны в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Выключатели устанавливаются на высоте 1,8м. от пола.

Групповые сети освещения, выполняются кабелем ВВГ-3х1,5мм2 скрыто под слоем штукатурки и в пустотах плит перекрытия.

Групповые сети розеток, выполняются кабелем ВВГ-3х2,5мм2 скрыто под слоем штукатурки. Розетки устанавливаются на высоте 1,8м от пола.

Групповые сети аварийного освещения выполняются кабелем ВВГ-3х1,5мм2 скрыто под слоем штукатурки и в пустотах плит перекрытия. Предусмотрено ремонтное освещение - ЯТП. Включение и отключение аварийного освещения выполняются от розеток, установленных по месту.

Согласно системе защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L- фазный, N- нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК-2015.

Силовое электрооборудование

Настоящий проект подключения силового электрооборудования и заземления здания школы, объекта "Строительства средней школы на 320 мест в г.Эмба Мугалжарского района Актюбинской области" выполнено согласно тех. задания на проектирования.

Ввод и распределение электроэнергии выполняется от ВРУ1-11 и ВРУ1-48 и распределительных щитов ЩРН. Питающие силовые сети выполняются кабелем марки ВВГ.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех металлических частей оборудования, нормально не находящихся под напряжением.

Заземление вводно-распределительного устройства осуществляется присоединением к наружному контуру заземление состоящей из горизонтальных заземлителей проложенных в земле. Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждениях изоляций проектом принято система зануления, металлическое соединение электрооборудование с заземленной нейтралью трансформатора с помощью нулевых жил питающих кабелей. Заземление является основным и достаточным способом устранения опасности от статического электричества. Согласно системе защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L-фазный, N-нулевой, PE-нулевой защитный проводники).

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех металлических частей оборудования, нормально не находящегося под напряжением. Все нетоковедущие части электрооборудования заземляются с помощью нулевого защитного проводника. Выполняется главная система уравнивания потенциалов, которая соединяет между собой на вводе в здание трубы водоснабжения и канализации с главной заземляющей шиной (с шиной PE вводного щита). Внешний контур заземления выполняется из угловой стали размером 50х50х5 мм, длиной 2,5 м каждый и полосовой стали (горизонтальные электроды) размером 40х4 мм.

Предусматривается блокировка распределительного щита вентиляционных установок с прибором пожарной сигнализации. При срабатывании пожарных извещателей отключается вентиляция.

Учет эл. энергии выполнен трехфазным многотарифными эл. счетчиком типа "Меркурий 234ART-03 L1" (учет активной и реактивной энергии, встроенный модем PLC, трансформаторного включения. на ток 5(10)А с классом точности 0.5S/1.0).

Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК-2015.

Слаботочные устройства, связь и сигнализация
Видеонаблюдение

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Проектом предусматриваются система видеонаблюдения.

Видеонаблюдение предназначено для обеспечения визуального контроля внутренних площадей школы и основного входа с улицы. Видеонаблюдение выполнено купольными камерами Hikvision DS-2CD2732F-I и уличной камеры Hikvision DS-2CD2632F-I , устанавливаемых на потолке и строительных конструкциях.

Для сбора, обработки и хранения информации с видеокамер в комнате охраны устанавливается видеорегистратор Hikvision DS-9632NI-I8 с обемном хранения 32ТБ (8х4ТБ), достаточного для непрерывной видеозаписи до 30дней. Все видеокамеры подключены к коммутатору D-Link DES-1210-28P и питаются по технологии PoE.

Наблюдение за видеокамерами осуществляется при помощи монитора 23".

Для обеспечения бесперебойного электропитания видеорегистратора в течении не менее 30 минут предусмотрена установка источника бесперебойного питания (ИБП) марки

APC Smart-UPS X 750VA. Электроснабжение ИБП предусмотрено в проекте марки ЭМ.

Видеорегистратор, коммутатор и ИБП устанавливаются в 19" шкафу.

Кабельные линии выполнены кабелем UTP 5е категории, прокладываемым по стенам и

конструкциями в кабельных каналах, на улице в металлорукаве. Вертикальная прокладка кабелем между этажами предусмотрена в ПВХ трубе.

Допускается замена марок оборудования и кабелей с сохранением технических характеристик.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

Пожарная сигнализация

Раздел "Пожарная сигнализация" (ПС) разработан на основании Задания на проектирование в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений.

Технические требования, принятые в рабочем проекте, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Основные проектные решения

В качестве автоматической установки пожарной сигнализации применяется интегрированная система на базе элементов и устройств ЗАО «НВП «Болид».

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания на ранних стадиях, сопровождающегося выделением дыма, повышением порового уровня тепла, в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Интегрированная система работает под управлением пульта контроля и управления «С2000-М» (ПКиУ «С2000-М»). В системе пульт выполняет функцию центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов. Пульт получает информацию о состоянии зон от приборов и отслеживает это изменение.

Приборы интегрированной системы безопасности объединены шиной магистрального интерфейса «RS-485». ПКиУ «С2000-М» контролирует работоспособность всех приборов, принимает и обрабатывает информацию, поступающую по шине интерфейса «RS-485», отображает обработанную информацию на жидкокристаллическом индикаторе. Пульт позволяет регистрировать сообщения от приборов на печатающем устройстве (принтере) с последовательным интерфейсом «RS-232» (например, EPSON LX-300, LX-300+). Пульт сохраняет сообщения в энергонезависимом буфере событий, из

которого их можно просматривать на ЖКИ. Буфер событий хранит до 1023 последних сообщений. Контроль состояния пожарной сигнализации осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии «С2000-КДЛ». Контроллер двухпроводной линии "С2000-КДЛ" анализирует состояние адресных датчиков, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает пульту по интерфейсу информацию об их состоянии и позволяет ставить их на охрану и снимать с охраны командами пульта. На пульт "С2000-М" выводится информация с объектов "Интернат на 60 мест" и "Котельная" по интерфейсу "RS-485", через радиоповторитель интерфейсов "С2000-РПИ" по радиоканалу.

При появлении в помещениях, первичных признаков пожара (повышение температуры, дым) контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ», проводя периодический опрос извещателей по двухпроводной линии связи, регистрирует состояние извещателей, формирует и передает по магистрали «RS-485» сигналы событий «Пожар» и «Норма» на ПКиУ «С2000-М». Приемно-контрольные приборы следует разместить таким образом, что бы высота от уровня пола до органов управления была 0,8-1,5м.

В качестве пожарных извещателей предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей "ДИП-34А", адресных тепловых извещателей "С-2000-ИП", адресных ручных извещателей "ИПР 513-3А". Шлейфы сигнализации выполняются кабелем "КСВВнг(А)-LS-4х0,75". Прокладку кабеля выполнить в кабельном канале 25х16, опуски к ручным извещателям и световым табло также выполнить в кабельном канале. В местах прохода кабелей через стены, перегородки необходимо обеспечить возможность замены электропроводки, для этого проход должен быть выполнен с использованием трубы гладкой жесткой ПВХ, наружный ∅ 16мм.

ПКиУ «С2000-М» осуществляет прием тревожных сообщений от контроллера «С2000-КДЛ». На основе полученной информации, отображает информацию, вырабатывает управляющие команды на релейный блок «С2000-СП1».

Релейный блок «С2000-СП1», в свою очередь, выдает сигналы на:

- светозвуковые сирены "Маяк-12КП",
- световые табло "Выход",
- отключение вентиляции

По классификации систем оповещения СН РК 2.02-11-2002, применён третий тип системы оповещения. Для дополнительной индикации о зоне сработки проектом предусмотрена установка блоков индикации "С-2000-БИ".

Пожарные извещатели установить в соответствии с проектом, с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 и требованиями технической документации изделий. Допускается места установки уточнять при монтаже, выдерживая требования СНиП РК 2.02-15-2003.

В качестве оборудования системы речевого оповещения применяется оборудование блок речевого оповещения (БРО) «РУПОР-200». Прибор имеет возможность воспроизведения нескольких речевых сообщений согласно их приоритетам. БРО «РУПОР» осуществляет контроль вскрытия корпуса прибора, контроль каналов оповещения и питания. Прибор обладает двумя каналами по 10 Вт, до 5 сообщений длительностью 38 с, управление по «RS-485». Управление (запуск) «Рупором» осуществляется от сигнала по интерфейсу «RS-485». Контроль и информация о состоянии БРО осуществляется по интерфейсу «RS-485». Для формирования сигналов речевого оповещения предусмотрена установка речевых настенных громкоговорителей (модулей акустических) в помещениях здания. Акустические модули установить в соответствии с планами расположения оборудования в количестве, необходимом для оповещения людей, находящихся в помещениях. Система оповещения выполнена согласно требованиям СН РК 2.02-11-2002, при программировании системы необходимо учесть требования сначала оповещается персонал, затем учащиеся, сначала на этаже, где произошел пожар, а затем на всех остальных этажах. Для выполнения данного требования проектом предусмотрен БРО для каждого этажа и каждой зоны оповещения (административные помещения, затем все остальные).

Электроснабжение системы ПС

По степени надежности электроснабжения здание относится к третей категории и частично к первой. К первой категории относятся приборы пожарной сигнализации. Так как здание имеет один источник электропитания и относится к третей категории электроснабжения, в соответствии с пунктом 15.3 СНиП РК 2.02-15-2003, проектом предусмотрена установка резервированного источника питания «РИП-12 исп.02» с аккумуляторной батареей 12 В, 7А*ч. Резервированный источник питания «РИП-12 исп.02» обладает защитой от переполюсовки аккумуляторной батареи, защиту от короткого замыкания и перегрузки цепей с полным восстановлением работоспособности после устранения неисправности и наличием дистанционного выхода пропадания сетевого (основного) питания и короткого замыкания цепей.

Резервированный источник питания "РИП-12", при отсутствии основного напряжения сети, обеспечивает питание средств охранно-пожарной сигнализации в дежурном режиме в течении 24 ч и в режиме «Тревога» 3 часа, согласно требованиям, СНиП РК 2.02-15-2003.

В проекте выбрано оборудование, имеющее сертификат соответствия и разрешение ДЧС на применение на территории РК. Приборы заземляются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002. Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002 и указаниями на соответствующих листах проекта.

Слаботочные сети

Рабочий проект выполнен на основании чертежа строительного отдела.

Система часофикации разработана на основе первичных часов ETC 24R. ETC 24 - это первичные часы с двумя линиями (шлейфами) вторичных часов. Линии могут быть настроены на разнополярные минутные импульсные или кодированной передачи данных Mobaline. Первичные часы устанавливаются в помещение для охраны на высоте 1,5м, место установки уточняется на месте при монтаже.

Первичные часы ETC 24 R управляют стрелочными часами с помощью разнополярных импульсов. В качестве вторичных часов предлагаются стрелочные часы STA.SAM.30.310. Использование ETC 24R позволяет получить расширенный набор функции системы единого времени, а именно управление по программе включением звонковой сигнализации, освещения, отопление или другими исполнительными устройствами. Кроме того, первичные часы ETC 24 R могут перенастраиваться на управление вторичными часами по линии кодированной передачи данных Mobaline. Вторичные часы, управляемые по линии Mobaline , оснащаются самоустанавливающимися механизмами.

Звонковая сигнализация выполнена кабелем ВВГнг-LS 2х1.5мм2, прокладку выполнить скрыто.

В здании школы организована система звонков. Для запуска звонка подается сигнал «сухой контакт» от первичных часов «Moba Time» серии ETC на цифровой модуль сообщений с таймером «Sonar SDMT-ЮО». Функцию звонков выполняют колонки типа SWS-103.

Технические характеристики оборудования:

- ETC 24 R - Первичные часы с двумя линиями управления вторичными импульсными часами / Mobaline и четырьмя программируемыми каналами реле. Линия управления вторичными часами настраивается на работу с самоуправляющимися часами, управляемыми по Mobaline (500mA). Четыре программируемых канала реле с перелючающими контактами (230 В / 10 А).

Дружественный интерфейс за счет системы меню, алфавитно-цифровой жидкокристальный индикатор с подсветкой. Автоматический сезонный перевод времени.

Хранение 80 часовых поясов. Каждый вход и выход может быть поставлен в соответствие собственному часовому поясу.

Передача локального времени Mobaline с соответствующей сезонной таблицей. Все модели ETC оснащены батареей пассивного запаса хода. Встроенная литиевая батарея сохраняет все данные и питает кварцевые часы. После восстановления питания часы снова показывают правильное время. Литиевая батарея встроена и подключена в заводских условиях. Если часовая станция ETC находилась более двух лет без питания следует заменить литиевую батарею. В нормальном режиме работы ETC срок службы батареи около 15 лет. Габаритные размеры: ширина х высота х глубина = 88 х 483 х 80 мм. Питание : 230 В ± 10%, 50 Гц.

STA.SAM.30.310 - самоуправляющиеся вторичные часы с часовой и минутной стрелками. Управление и питание по линии Mobaline. Часы для помещений, круглые, односторонние или двухсторонние, диаметр циферблата 30см. Корпус из высококачественного алюминиевого профиля, белый с защитным стеклом. Циферблат белый с метками черного цвета. Тип циферблата 310 (с арабскими цифрами).

Часовая станция имеет функцию управление звонками по запрограммированному заранее расписанию. звонковая сигнализация выполнена кабелем ВВГнг-LS 2х1.5мм2, прокладку выполнить скрыто.

Наружные сети связи

Проект «Строительство средней школы на 320 мест в селе Уил, Уилского района, Актюбинской области» выполнен на основании технического условия №Д03-3/Т-07/24-356 от 12.07.2024 АО"Казахтелеком".предусматривает оснащение наружной сетью связи (НСС).

Раздел «Наружные системы связи» разработан в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СНиП РК 3.02.-10-2010 «Устройства связи, сигнализаций и диспетчеризаций инженерного оборудования жилых и общественных здании»
- ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок»";
- СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы»;
- СН РК 3.02-18-2013 «Закрытые спортивные залы»;
- РД 45.120-2000
- ВСН 116-93 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»;

Кабельная канализация

Строительство кабельной канализации предусматривается от существующего кабельного канализационного сооружения АО "Казахтелеком" ККС №333 оборудованных кронштейнами, консолями и запорными устройствами. До проектируемого объекта предусматривается строительство кабельной канализации с установкой дополнительных кабельных канализационных сооружений типа ККС-2 в количестве 8 шт.

Все вновь проектируемые ККС-2 оборудовать кронштейнами, консолями, люками и запорными устройствами. На поворотных ККС-2 предусмотреть дополнительную установку по одному консолю и кронштейну.

Прокладка канала (трубопровода)

Прокладку канала (трубопровода) выполнить полиэтиленовыми трубами диаметром не менее 110м.

На участках от ККС №308 по проектируемым 1ККС-2 - 8ККС-2 предусматривается прокладка одним каналом (трубопроводом) трубой ПНД 110мм.

На участках перехода и пересечения через существующие и проектируемые инженерных коммуникации и автодорог или под планируемый асфальт на территории

планируемого объекта включая ввод в здание предусмотриваются защитить каналы (трубопроводы) в защитной стальной трубе (футляре).

Толщина трубы должна составлять 5,6-6мм. Соединения полиэтиленовых труб ПНД произвести методом "сварки труб". Трубопровод кабельной канализации должен прокладываться с уклоном не менее 3-4мм на 1 метр длины от середины пролета в сторону колодцев для обеспечения стока попадающей в каналы воды (из трубопровода в колодцы). Прокладку трубопровода выполнять с соблюдениями норм и требовании.

Прокладка оптического кабеля

Прокладка ОКЛ-8 предусматривается от существующей ККС №308 по существующим кабельным канализационным сооружениям АО "Казахтелеком" до ККС №333, далее, по проектируемым кабельным канализационным сооружениям до проектируемого объекта. Оконечным оборудованием является проектируемая коробка КРЭ 1:8, расположенная на первом этаже.

Ввод кабеля в здании - выполнить в соответсвии с правилами и нормами строительства. Вводная стальная труба длиной 1 м.

На металических электросварных труб (футлярах) предусмотреть изоляцию от коррозии

Заземление

Все оборудования связи (коробка, шкаф) должны быть заземлены. Заземление выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015.

Импульсное сопротивление растеканию тока заземлителей должно быть не более 4 Ом.

Все работы выполнить согласно СНиП РК 3.02-10-2010 и ПУЭ РК 2015.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС) - совокупность реализуемых при строительстве проектных решений, направленных на обеспечение защиты населения и территорий и снижение материального ущерба от ЧС техногенного и природного характера, от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при диверсиях и террористических актах.

При разработке раздела «ИТМ ГОЧС» руководствовались действующими в Республике Казахстан законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами в области строительства объектов, ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера.

Проектные решения раздела «ИТМ ГОЧС», разработанные в полном соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами в области проектирования, согласованию с органами управления по делам ГО и ЧС не подлежат, за исключением случаев, особо оговоренных нормативными правовыми актами Республики Казахстан и нормативными правовыми актами субъектов Республики Казахстан.

6.4 Охрана окружающей среды

Согласно Приказу Министра национальной экономика Республики Казахстан от 1 апреля 2015 года №299 «Об утверждении Правил проведения комплексной вневедомственной экспертизы технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации, предназначенных для строительства новых, а также изменения (реконструкции, расширения, технического перевооружения, модернизации и капитального ремонта) существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций независимо от источников финансирования» для прохождения КВЭ требуется:-наличие заключение для проекта оценки воздействия на окружающую среду

(ОВОС) для объектов, указанных в приложении 1, раздел 1 экологического кодекса РК;- заключение скрининга для объектов, указанных в приложении 1, раздел 2 Экологического кодека РК. Согласно п.п.3 п.4 ст.12 Экологического кодекса РК категорию оператор определяет самостоятельно (в отношении иной намечаемой деятельности, не указанной в подпункте 1) или 2) настоящего пункта, –самостоятельно оператором с учетом требований настоящего Кодекса).

6.5 Оценка соответствии проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусматривается строительство средней школы на 320 мест в селе Уил, Уилского района, Актюбинской области. Представлен перечень СМР. Запроектированы работы по охране окружающей природной среды: рекультивация земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу, сбор временное накопление и своевременный вывоз специализированным транспортом строительного и бытового мусора в соответствии требований п.10 от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ- 331/2020. Сбор и временное хранение отходов производства запроектировано на специальных площадках, соответствующих классу опасности отходов; отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности п.4, 12-15 от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, для участков кратковременных строительных работ размер СЗЗ не устанавливается. На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ, воздействие на атмосферный воздух отсутствуют. Объект по санитарной классификации не классифицируется, установление санитарно-защитной зоны, санитарного разрыва не требуется. Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно- бытовых условий в соответствии с требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

ВЫВОД Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных Приказом МЗ РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76.

6.6 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Нормативный срок строительства согласно СП РК 1.03-102-2014, таблица Б.5.4.1, (пункт 5. ««Школы общеобразовательные и специальные»), и составляет 12,0 месяцев.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «*Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан*»,

утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для *строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций* в соответствии с «*Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации*)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения *лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства* в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием Программный комплекс АВС (редакция 2024.9), в текущих ценах **года 2024 и прогнозных ценах 2025 года.**

При составлении смет использованы:

– НДЦС РК 8.04-03-2023 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы»;

– Индексы стоимости для строительства (НДЦС РК 8.04-07-2023);

– Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные

–

–

– услуги по осуществлению технического надзора и авторского надзора приняты по НДЦС РК 8.01-08-2022.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2024 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК №517 от 20.12.2016г «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.15 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и соблюдением санитарно-эпидемиологических и противопожарных требований.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Таблица №3

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата дата выдачи	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	2	3	4	5	6
1	Архитектурно-строительные решения	Тулегенов Н.Е.	Конструктивная часть	№ KZ11VJE00044813 от	соответствует

				25.02.2019	
2	Инженерные сети и ситемы	Изжанов Е.С.	Инженерные сети и ситемы	№ KZ36VJE00066867 от 03.07.2021	соответствует
3	Электротехнические решения	Сулейменов С.С.	Инженерные сети и ситемы	№ KZ05VJE00035221 от 19.02.2018	соответствует
4	Сметная документация, ПОС	Лазарева Ю.С.	Сметная часть	№ KZ35VJE00071735 от 19.01.2022	соответствует
5	Санитарно-эпидемиологический раздел	Аргынбаева А.Р.	Санитарно-эпидемиологический профиль	№KZ38VJE00036664 от 09.04.2018	соответствует

В результате внесенных изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увеличен, -уменьшен)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1.	этажность	эт.	2	2	-
2.	площадь застройки	$м^2$	2637,34	2637,34	
3.	общая площадь здания	$м^2$	5772,4	5772,4	
4.	строительный объем	$м^3$	24453,2	24453,2	
5.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2024-2025годов в том числе: СМР	млн. тенге	2 655,158 2 063,977	2 377,707 1 844,374	
	оборудование		196,667	193,617	
	прочие затраты		394,514	339,716	
6.	Продолжительность строительства	мес.	12,0	12,0	

Примечание: Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен строительства в 2024 году с прогнозом на 2025 года принята в сумме 2 377,707 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1.Рабочий проект «Строительство средней школы на 320 мест в селе Уил, Уилского района, Актюбинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

- этажность - 3 этаж;
- площадь застройки -2637,34 $м^2$;
- общая площадь здания - 5772,4$м^2$;
- строительный объем - 24453,2 $м^3$;

в текущих и прогнозных ценах 2024-2025гг. - 2 377,707млн.тенге

- в том числе СМР - 1 844,374млн.тенге;
- оборудование - 193,617млн.тенге
- прочие затраты - 339,716млн.тенге;
- продолжительность строительства - 12,0 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области» в соответствии с условиями договора № АРЭ-0023 от 25.09.2024 года

3.При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проект (рабочий проект) подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит утверждению в установленном порядке не позднее 15 календарных дней со дня выдачи заключения.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1.Енгізілген, «Ақтөбе облысы Ойыл ауданы Ойыл ауылында 320 орындық орта мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

- қабаттылығы - 3 қабат;
- құрылыс ауданы -2637,34ш.м;
- жалпы аудан - 5772,4ш.м;
- құрылыс көлемі - 24453,2 т.м;
- 2024-2025 жылғы ағымдағы және болжамды бағадағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, - 2 377,707млн.теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары - 1 844,374млн.теңге;
жабдықтар - 193,617млн.теңге;
өзге шығындар - 339,716млн.теңге;
- құрылыс ұзақтығы - 12 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы бастапқы құжаттар мен тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген материалдарын есепке ала отырып,25.09.2024 жылғы № АРЭ-0023 келісім шарттарына «Ақтөбе облысы сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ кепілдігімен орындалды.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

Карсакова А.К. (Директор)

Сулейменов С.С. (Эксперт)

Изжанов Е.С. (Эксперт)

Аргынбаева А.Р. (Эксперт)

Лазарева Ю.С. (Эксперт)

Тулегенов Н.Е. (Эксперт)

Документ Id	16ec1b9b-3d2a-4312-9760-9e57f6376762
Номер и дата документа	АРЭ-0022/24 от 11.10.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** СУЛЕЙМЕНОВ СУЛТАНБЕК СЕРИКОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "АКТЮБИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА" 2024.10.11 14:59:18 6391D2B15CECCB9CE5C3CEF1110D6847302A8F80 ИЗЖАНОВ ЕРЖАН САГИНГАЛИЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "АКТЮБИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА" 2024.10.11 15:01:30 5605D41914A44D6775035F852781D54859E41A61 АРГЫНБАЕВА АЯГОЗ РАХМЕТОЛЛАЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "АКТЮБИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА" 2024.10.11 15:01:53 108795E3C8DEEFD537387BD8C157E5CEDEA16907 ЛАЗАРЕВА ЮЛИЯ СЕРГЕЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "АКТЮБИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА" 2024.10.11 15:03:08 649D60CEBE25BA467B409202EB12AAA6C2865239 ТУЛЕГЕНОВ НУРЖАН ЕСЕТОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "АКТЮБИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА" 2024.10.11 16:01:45 11C8F82B3501092894CC428725AEC5E3A9A7E85C **Подписано:** КАРСАКОВА АКМАРАЛ КЫДЫРАЛЫЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "АКТЮБИНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА" 2024.10.11 16:24:14 6CAD93A7F7591238FE958DBD5C2BD8D1F3811B0A

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.