Государственная лицензия ГСЛ № 14012920

"Строительство школы в селе Каргалы Каргалинского сельского округа на 900 обучающихся в Жамбылском районе Алматинской области"

Стадия: "Рабочий проект".

Шифр проекта: 549 / 2023-ОПЗ

Общая пояснительная запистка

г. Талдыкорган 2023г.

Государственная лицензия ГСЛ № 14012920

"Строительство школы в селе Каргалы Каргалинскогосельского округа на 900 обучающихся в Жамбылском районе Алматинской области"

Стадия: "Рабочий проект".

Шифр проекта: 549 / 2023-ОПЗ

Общая пояснительная записка

Генеральный проектировщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "АРС ЛТД"

Директор ТОО "АРС ЛТД" Файзулин Р.Д.

Главный инженер проекта Жумагулов А.О.

г. Талдыкорган 2023г.

1. СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Маркировка	Обозначение	Наименование
Том 1	549/1/2023-ОПЗ	Общая пояснительная записка
Том 2	549/2/2023-ОВОС	ОВОС
Том 3	549/3/2023-ПП	Паспорт проекта
Том 4	549/4/2023-ПОС	Проект организации строительства
Том 5	549/5/2023-ЭП	Энергетический паспорт проекта
Том 6	**Прайс-листы**	
Книга 1	549/6/2023-ПЛ	Прайс-листы на общестроительные работы
Книга 2	549/6.1./2023-ПЛ	Перечень прайс листов к технологическому оборудованию
Книга 2-1	549/6.2./2023-ПЛ	Комплект прайс-листов к технологическому оборудованию
Том 7	**Рабочие чертежи**	
Альбом 1	549/7.1/2023 –ГП	Генеральный план
Альбом 2	549/7.2/2023–АР	Архитектурно-планировочные решения
Альбом 2.1	549/7.2.1/2023–АР, МГН	Архитектурные решения. Обеспечение доступности объекта и территории для инвалидов и других маломобильных групп посетителей
Альбом 3	549/7.3/2023– ТХ	Технологические решения
Альбом 4	549/7.4.1/2023– КЖ	Конструкции железобетонные. Блок А
Альбом 4.1 .	549/7.4.2/2023– КЖ	Конструкции железобетонные. Блок Б1
Альбом 4.2.	549/7.4.3/2023– КЖ	Конструкции железобетонные. Блок Б2
Альбом 4.3.	549/7.4.4/2023– КЖ	Конструкции железобетонные. Блок Б3
Альбом 4.4.	549/7.4.5/2023– КЖ	Конструкции железобетонные. Блоки В1, В2
Альбом 4.5.	549/7.4.6/2023– КЖ	Конструкции железобетонные. Блок Г1
Альбом 4.6.	549/7.4.7/2023– КЖ	Конструкции железобетонные. Блок Г2
Альбом 4.7.	549/7.4.8/2023– КЖ	Конструкции железобетонные Блоки Г3, Г4
Альбом 4.8.	549/7.4.9/2023– КЖИ	Каркасы арматурные
Альбом 4.9	549/4.10/2023 КЖ БМК	КЖ_Школа 900 мест_Каргалы_БМК.
Альбом 4.10	549/4.11/2023-КЖ ДГУ	Конструкции железобетонные дизель генератор
Альбом 4.11	549/4.12/2023-КЖ ТП	Конструкции железобетонные Фундамент трансформаторная подстанция
Альбом 4.12	549/4.12/2023-КЖ ГП	Конструкции железобетонные подпорные стенки
Альбом 4.13	549/4.13/2023-АС ГСН	Архитектурно строительные решения ШГРП
Альбом 4.14	549/4.14/2023-КЖ ТС	Тепловые сети конструктивные

		решения
Альбом 4.15	549/4.15/2023-КЖ ППР	Конструктивные решения котлован
Альбом 5	549/7.5/2023– КМ	Конструкции металлические
Альбом 5.1	549/7.6/2023– КЖ-РВ	Фундамент резервуаров 250 кубов
Альбом 5.2	549/7.7/2023– КЖ-РВ	Фундамент резервуаров 120 кубов
Альбом 6	549/7.6/2023– ОВиК	Внутренние системы отопления, вентиляции и кондиционирования
Альбом 7	549/7.7/2023–ВК	Внутренние системы водопровода и канализации
Альбом 8	549/7.8/2023– ЭО	Внутренние системы электроосвещения
Альбом 9	549/7.9/2023– ЭМ	Силовое электрооборудование
Альбом 10	549/7.10/2023– ЭЧС	Электрочасофикация и звонковая сигнализация
Альбом 11	549/7.11/2023– АПС	Автоматизированная пожарная сигнализация
Альбом 12	549/7.12/2023– АГПТ	Автоматическая система газового пожаротушения
Альбом 13	549/7.13/2023– СВН	Внутренние системы видеонаблюдения
Альбом 14	549/7.14/2023– СКУД.ОС	Система контроля и управления доступом. Охранная сигнализация
Альбом 15	549/7.15/2023-СОУЭ	Система оповещения и управления эвакуацией
Альбом 16	549/7.16/2023– СС.1	Система связи. Лифт
Альбом 17	549/7.17/2023– СС2	Система связи. МГН
Альбом 18	549/7.18/2023– СКС	Структурированная кабельная сеть
Альбом 18,1	549/7.18.1/2023– АТХ	Автоматизация технологических процессов
Альбом 18.2	**549 / 18.2/2023- ТС**	Тепловые сети
Альбом 18.3	**549 / 18.3/2023- НВК**	Наружные сети водоснабжения и канализации
Альбом 18.4	**549 / 18.4/2023- ЭСН**	Наружные сети электроснабжения
Альбом 18.5	**549 / 18.5/2023- НСС**	Наружные сети связи
Альбом 18.6	**549 / 18.6/2023- ГСН**	Наружные сети газоснабжения
	Прилагаемые материалы	
		Отчет по инженерным-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «GeoNordKZ»
		Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ИНЖГЕО»

Генеральный план

Проект «Строительство школы в селе Каргалы Каргалинского сельского округа» на 900 обучающихся расположенной в Жамбылском районе, Алматинской области разработан на основании следующих документов:

- Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование от 24.05.23 г.;
-гос актов на землепользование : № 2024-9977184 к/н 03-045-203-3193 постоянное землепользование, №2024-1084563 к/н 03-045-203-3194 - временное землепользование
- Договора № 549 от 2023 г.,
- Отчет по инженерным-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ИнжГео» в 2023 году

- Материалов топографической съемки участка проектирования выполненных «Miro Trade" от 0 г.; - Нормативных документов, действующих на территории РК:

а) СП РК 3.02-111-2012 Общеобразовательные учреждения;

б) СП РК 3.01-11-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов;

в) СП РК 3.01.105-2013 Благоустройство территорий населённых пунктов;

г) СТ РК 21.508-2002 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий,

сооружений жилищно-гражданских объектов;

д) СП РК 3.03-105-2014 Стоянки автомобилей;

е) Санитарные правила. "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации

жилых и других помещений общественных зданий".

ж) СП №2 2022 г."Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов,

Являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека"

Участок строительства согласно акта землетвода занимает территорию площадью 2.66 Га и имеет неправильную форму, обусловленную расположенным с северо-востока зданием поста полиции и участками парковки с северо-востока и выгреба с северо-запада. Здание школы расположено с южной стороны участка с центральным входом, круговым обьездом и площадками, выполненными по периметру здания. С восточной стороны расположен сквозной проезд с КПП, площадкой ТБО и участком парковок с севера. Расположение и ориентация площадок обусловлены формой участка. За отметку ноля здания школы принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 939,80.

Рельеф участка ровный с уклоном к северо-западу. Чтобы обеспечить водоотвод центральная часть комплекса решена в насыпи. Водоотвод решен по естественному уклону рельефа и проезжей части, северо-восточная часть с площадками отделена от здания откосом с уклоном 1:2 и укрепленным высадкой газонной травы и декоративными кустарниками. На территории комплекса запроектировано благоустройство и озеленение с зонированием участков для тихого отдыха, спортивными площадками с малыми архитектурными формами, площадками для занятия физкультурой, учебно-опытной зоной и т.д.

Для комплекса предусмотрены мероприятия, обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения. Пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину не менее 1.5м. Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров на территории размещения путей МГН не превышают: продольный – 5%, поперечный – 2%. В местах пересечения проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни должны заглубляться с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок. На путях передвижения инвалидов применяется покрытие пешеходных дорожек из твердых шероховатых материалов (тротуарная плитка), предотвращающих скольжение. Линии разметки путей для лиц с нарушением зрения выполнены с использованием рифлёной поверхности (бетонная плитка).

По периметру зданий предусмотрена отмостка шириной 1.5 м. Ширина отмостки принята относительно результатов инженерно геологических изысканий.

В соотвествии с требованиям п.69 Санитарных правил «Санитарно-эпидимиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МЗ РК от 05 августа 2021 года № КР ДСМ-76 – предусмотреть контейнер для сбора пищевых отходов.

Архитектурные решения

Архитектурно-планировочные решения приняты исходя из условий компактности и комфортности при эксплуатации.

Проектируемое здание школы имеет в плане сложную форму, состоит из четырех блоков, разделенных антисейсмическими и осадочными швами, взаимосвязанных между собой.

Размеры здания в осях 115,8 х 70,15 м. Форма здания в плане соподчинена функциональному разделению потоков школы, выделятся 4 функциональных блока, Каждый из четырех блоков внутри блока делятся на конструктивные блоки (Блок А; блок Б - Б1, Б2, Б3; блок В- В1, В2; блок Г - Г1, Г2, Г3, Г4).

Блок А: выполнен прямоугольной формы, в плане с размерами в осях В-Э и 1-4 - 46,7х19,0 м.,трехэтажный с тех. подпольем, примыкает к блоку Б.

Блок Б: выполнен Т-бразной формы, в плане с размерами в осях А-Д и 5-25 - 19,7 х 74,7 м.,
трехэтажный с тех.подпольем, примыкает к блокам А, Б, Г.

Здание разделено на три отсека антисейсмическими и осадочными швами с размерами в осях В-Д и 5-10 - 10,5 х 27,2 м.; в осях А-Д и 11-19 - 19,7 х 24,0 м.; в осях В-Д и 20-25 - 10,5 х 21,2 м. Выступающая центральная часть блока в осях А-В и 11-19 - 9,2 х 24,0 м.

Блок В: выполнен в прямоугольной формы, в плане с размерами в осях В-Ш и 26-29 - 44,5х19,0 м., трехэтажный с тех.подпольем, примыкает к блоку Б.

Блок Г: выполнен в прямоугольной форме, в плане с размерами в осях Е-Я и 9\1-22\1 - 48,2 х 37,2 м., двухэтажный с тех.подпольем, примыкает к блоку Б.

Центральный блок (Блок Б) школы, включающий в себя все основные общественные пространства, с правой стороны блок младших классов (Блок В), слева выделен блок средней и старшей школы (Блок А).

Главный вход, расположенный в центральной части длиной стороны здания.

Данный вход используется учениками старшей и средней школы, учителями и внешними посетителями.

Для младших классов предусмотрен отдельный вход, непосредственно в блок младших классов.

Располагается здание школы в нижней части участка, главный вход располагается в центральной части длиной стороны здания. Данный вход используется учениками старшей и средней школы, учителями и внешними посетителями. Для младших классов предусмотрен отдельный вход, непосредственно в блок младших классов в правом крыле школы.

На территории школы предусмотрены спортивные площадки, беговая дорожка, площадки дляподвижных игр и отдыха для каждой возрастной группы.

Организационно-педагогическая структура школы предусматривает размещение в здании 900 учащихся, включая:

· 15 классов - начальная школа с 1-го по 4-й класс, в том числе 3 предшкольных класса, наполняемостью 25 учащихся.

· 15 классов - с 5-го по 9-й класс, наполняемостью 25 учащихся.

· 6 классов - с 10-го по 11-й класс, наполняемостью 25 учащихся.

Здание школы проектируется трехэтажным.

В подвальном этаже предусматривается тех.подполье, располагающееся под всем зданием,в нём располагаются технические помещения и технические коридоры.

В центральном блоке (Блок Б), располагается входная группа, просторный вестибюль, гардероб дляучащихся, медицинский блок, приёмная-кабинет делопроизводства, кабинет директора, столовая на 330посадочных мест и производственные помещения кухни. На втором этаже, предусмотрены кабинеты администрации, зона коворкинга для преподавателей, спортивный залы с размерами 36х18 м. и 9х18 м. с раздевалками, снарядной, тренерской. Актовый зал-кинолекторий на 206 зрительских мест, артистические помещения, инвентарная и гардеробная при актовом зале. На третьем этаже располагается помещение библиотеки с хранилищем, кабинет STEM- лаборатории, зона коворкинга для учащихся 5-11 классов, зал хореографии с вспомогательными помещениями.

По бокам центрального блока располагаются учебные блоки.

Слева (Блок А) на трех этажах предусмотрены учебные классы для 5-х - 11-х классов, просторные рекреации, зоныковоркинга для учащихся, блоки сан.узлов. Справа (Блок В), предусматриваются кабинеты для младших классов. Отдельная входная группа, с вестибюльно зоной, гардеробом обособленно распределяет потоки учеников, на первом этаже обучаются отдельным блоком первые классы и отдельно предшкольные 3 класса с предусмотренной игровой.

Кабинеты учащихся 2-го-4го классов, расположены на 2-м и 3-м этажах. Также в блоке на втором этаже имеется спортивный зал 9х18 м со своими вспомогательными помещениями для учащихся начальной школы.

Вертикальная связь между этажами решена посредствам лестничных клеток (Тип Л 1), в каждом блоке имеется лестничные клетки. В центральном блоке на 3-х этажах предусматривается лифтовый холл для доступа на этажи маломобильных групп населения, кроме того лифтовый холл на 2-м и 3-м этажах - является зоной безопасности для МГН.

Лифт фирмы ТОО "Kazliftstade", без машинного помещения, габариты кабины лифта 1100х1400х2200, грузоподъёмность 630 кг/м². Скорость движения 1,0 м/с. Отделка кабины лифта и дверей лифтовых шахт - нержавеющая сталь.

Из всех блоков предусмотрены эвакуационные выходы, непосредственно наружу.

Объемно-планировочные и архитектурные решения здания приняты согласно заданию на проектирования, функциональному назначению и требованиям по энергоэффективности и тепловой защите.

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями нормативных стандартов.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

Эвакуация со второго и третьего этажа выполнена через лестничную клетку на прилегающую территорию.

Из тех.подполья предусмотрены выходы на прилегающую территорию. Количество выходов соответствует нормативным требованиям.

Выходы на кровлю предусмотрены ра средоточенно и осуществляется из лестничных клеток.

Высота этажей здания: Высота тех.подполья - 2,2 м. от пола до потолка, высота тех.подполья от низа до выступающих конструкций - 1,8 м. Высота технических помещений в подвале -2,2 м. от пола до потолка.

Высота 1-го этажа - 3,6 м. (высота от пола до потолка - 3,3 м., до низа подвесного потолка в рекреационных зонах 2,75 м.).

Высота 2-го этажа - 3,6 м. (высота от пола до потолка - 3,3 м., до низа подвесного потолка в рекреационных зонах 2,75 м.).

Высота 3-го этажа - 3,6 м. (высота от пола до потолка - 3,3 м., до низа подвесного потолка в рекреационных зонах 2,75 м.)

Конструктивные решения

Схема здания школы решена монолитным железобетонным каркасом, вертикальная и горизонтальная жесткость обеспечивается железобетонными колоннами, стенами, балками и плитами перекрытия.

Фундаменты - ленточные.

Ростверки - отдельные монолитные железобетонные из бетона кл.С20/25 толщиной 700 мм.

Колонны - монолитные железобетонные, сечение в плане - 500х500. Класс бетона С20/25.

Балки - монолитные железобетонные (сечение по расчету).

Покрытия и перекрытия - междуэтажное, основная кровля - монолитная железобетонная толщиной 200 мм.

Класс бетона С20/25.

Фермы - металлические.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные- 200 и 250 мм.

Стены шахты лифта монолитные железобетонные, толщина - 200мм.

Стены лестничных клеток - монолитные железобетонные, толщина - 200 мм, стены из кирпича керамического полнотелого марки КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012, δ=250 мм. Кладку вести на цементно-песчаном растворе М 100.

Стены подвала - монолитные железобетонные - 200 мм.

Стены наружные - 1-3 этажи - газобетонные блоки, блок I/600/250/300/D600/B3,5/F25 ГОСТ 31360-2007 толщиной 300 мм. Кладку вести на клею.

Парапеты - из кирпича керамического полнотелого марки КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012, δ=250 мм. Кладку вести на цементно-песчаном растворе М 100.

Внутренние стены и перегородки:

Перегородки в тех.подполье, производственных помещениях кухни, умывальных, санузлах и душевых - из кирпича керамического полнотелого марки КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012, δ=120мм. Кладку вести на цементно-песчаном растворе М 100.

Перегородки спортивных и актовых залов - из газобетонных блоков. Блок I/600/200 (250)/300/D600/B2,5/F15 ГОСТ 31360-2007, толщина -300 мм. Кладку вести на клею.

Перегородки между учёными кабинетами, перегородки, отделяющие учебные кабинеты от рекреационного помещения, перегородки - из кирпича керамического полнотелого марки КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012, δ=120 мм. Кладку вести на цементно-песчаном растворе М 100.

Перегородки административных помещении, гардеробов, раздевалок, кабинетов медицинского блока - из кирпича керамического полнотелого марки КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012, δ=120 мм. Кладку вести на цементно-песчаном растворе М 100.

Лестничные марши - стены из кирпича керамического полнотелого марки КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012, δ=250 мм. Кладку вести на цементно-песчаном растворе М 100.

Лестничные площадки - монолитные железобетонные - 220 мм.

Отделка наружных стен - навесные фасады с вентилируемым зазором с облицовкой ламинированными панелями из оцинкованной стали с полимерно-пороковым покрытие 0.7 мм. вид профилирования гладкий по металлическим направляющим (вентилируемый фасад).

Утеплитель наружных стен и железобетонных конструкции выполнить с учетом конструктивной схемы - двухслойное утепление по ГОСТ 9573-2012.

Внутренний слой для кладки из газобетонных блоков и железобетонных конструкции – базальтовый минераловатный утеплитель «Isover Оптимал», плотностью ρ=35 кг/м³, δ=100мм.

Наружный слой для железобетонной конструкции - базальтовый минераловатный утеплитель «Isover Венти Оптимал», плотностью ρ=80 кг/м³, δ=50 мм; 100 мм.

Наружный слой для кладки из газобетонных блоков- базальтовый минераловатный утеплитель «Isover Венти Оптимал», плотностью ρ=80 кг/м³, δ=100мм.

Утепление стен подвала - теплоизоляция «Пеноплекс» плотностью ρ=35 кг/м³, δ=50мм

Утепление стен тамбуров, парапетов - по ГОСТ 9573-2012, минплита «Isover Фасад», плотностью ρ=100 кг/м³, δ=100мм.

Утепление потолков тамбуров - по ГОСТ 9573-2012, минплита «Isover Фасад», плотностью ρ=100 кг/м³, δ=180мм.

Утепление вентшахт - по ГОСТ 9573-2012, минплита «Isover Фасад», плотностью ρ=100 кг/м³, δ=100мм.

Утепление кровли - по ГОСТ 9573-2012, нижний слой каменная вата «Isover РУФ Н Оптимал» ρ=105 кг/м³, δ=100мм, верхний слой каменная вата «Isover РУФ В Оптимал» ρ=170 кг/м³, δ=100 мм.

Полы предусмотрены с «чистовой» отделкой по действующим сериям. Покрытие полов общего пользования при входных группах, в вестибюлях и центральной части, рекреациях, обеденном зале, полы в лестничных клетках, сан.узлах - керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью.

Покрытие полов в учебных классах, лабораториях и административных помещениях – коммерческий линолеум ПВХ на клею не ниже 34 класса, в лабораториях - коммерческий линолеум ПВХ гетерогенный на клею не ниже 34 класса. Покрытие полов, в библиотеке, в актовом зале, в зонах коворкингов – покрытие ковролан типо Forbo на клеящей мастике.

В производственных помещениях кухни - керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью. В спортзалах и в зале хореографии - специализированное покрытие - танцевальный, спортивный линолеум.

Внутренняя отделка: Отделка «чистовая» согласно ведомости отделки помещений.

Потолки - помещения общего назначения вестибюль, рекреации - комбинированные потолки, конструкция подвесного потолка типа "ARMSTRONG" по системе КНАУФ, подвесной потолок ГКЛ, учебные классы, обеденный зал столовой, лестничные клетки - выравнивание гипсовыми смесями, водоэмульсионная окраска. Потолок спортзала - покраска резиновой краской типа Bellatone RAL 9003;

потолок актового зала - подвесной потолок типа "ARMSTRONG".

Производственные помещения кухни - выравнивание гипсовыми смесями, водно-дисперсионная моющаяся акриловая окраска, помещени я медицинского блока - специализированный подвесной потолок, сан.узлы и душевые - подвесной реечный потолок.

Стены и перегородки - в помещениях общего назначения, учебных классах, лабораториях, кабинетах администрации - улучшенная штукатурка, сплошное выравнивание, акриловая покраска ВД-АК-111, СТ РК ГОСТ Р 52020-2007.

В сан.узлах, частично в помещениях медицинского блока - керамогранитная плитка на высоту указанную в ведомости внутренней отделки, выше - штукатурка и выравнивание гипсовыми смесями, окраска водоэмульсионными составами.

Витражи - алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом (тройное остекление). Окна

металлопластиковые (ПВХ профиль по ГОСТ 30673-2013) с однокамерным стеклопакетом (тдвойное остекление), с простым и со сложным открыванием, с установкой замков безопасности в местах открывания.

В спортзалах - окна алюминиевые, с однокамерным стеклопакетом (двойное остекление). Открывание за счёт электропривода.

Подоконные доски - поливинилхлоридные (ПВХ профиль по ГОСТ 30673-2013), с заглушками.

Двери: согласно спецификации заполнения:

- наружные входные - алюминиевые по ГОСТ 23747-2015 с двухкамерным стеклопакетом:
- наружные входные по ГОСТ 31173-2016 металлические, утепленные.
- наружные входные в технические помещения по ГОСТ 31173-2016 металлические, утепленные, противопожарные.

- внутренние двери - деревянные по ГОСТ 475-2016, металлические
по ГОСТ 31173-2016.

Кровля бесчердачная, вентилируемое со сплошными воздушными прослойками, аэраторами, покрытия кровли согласно спецификации типов кровли, водосток организованный, внутренний. Водоприемные воронки и желоба обеспечить электроподогревом. В местах устройства водосточного желоба предусмотрены воронки.

Отмостка предусмотрена из бетона С 16/20, с верхним слоем из брусчатки, шириной 1 метр.

Блок А.

Трехэтажное здание с техподпольем имеет прямоугольную форму в плане с размерами 46.7х19м. Высота техподполья равна 2,5 м, высота первого, второго, третьего этажей составляет 3,6 м.

Конструктивная схема здания представляет собой рамно-связевой пространственный монолитный железобетонный каркас.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечений 1300х700мм. Бетон кл. С20/25.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечений 500х500мм. Бетон кл. С20/25.

Плиты перекрытии и покрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Ригели имеют размеры сечений 400х500 мм -продольные и 400х600мм -поперечные. Бетон кл. С20/25.

Стены техподполья - монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм. Бетон кл. С20/25.

Диафрагмы жеткости - монолитные железобетонные приняты толщиной:

-для наружных- 250мм. Бетон кл. С20/25;

-для внутренних- 200мм. Бетон кл. С20/25.

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

Блок Б1.

Трехэтажное с подвалом здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 27,2х10,5м. Высота техподполья равна 2,5м, высота первого, второго, третьего этажей составляет 3,6 м.

Конструктивная схема здания представляет собой рамно-связевой пространственный монолитный железобетонный каркас.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечений 1300х700мм. Бетон кл. С20/25.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечений 500х500мм. Бетон кл. С20/25.

Плиты перекрытии и покрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Ригели имеют размеры сечений 400х500 мм -продольные и 400х600мм -поперечные. Бетон кл. С20/25.

Стены техподполья - монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм. Бетон кл. С20/25.

Диафрагмы жеткости - монолитные железобетонные приняты толщиной:

-для наружных- 250мм. Бетон кл. С20/25;

-для внутренних- 200мм. Бетон кл. С20/25.

Мероприятия по сейсмостойкости конструкций и обеспечение их жесткости выполнено в

соответствии СП РК 2.03-30-2017* " Строительство в сейсмических зонах".

Блок Б2.

Трехэтажное с подвалом здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 24,0х19,7м. Высота техподполья равна 2,5м, высота первого, второго, третьего этажей составляет 3,6 м.

Конструктивная схема здания представляет собой рамно-связевой пространственный монолитный железобетонный каркас.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечений 1300х700мм. Бетон кл. С20/25.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечений 500х500мм. Бетон кл. С20/25.

Плиты перекрытии и покрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Ригели имеют размеры сечений 400х500 мм -продольные и 400х600мм -поперечные. Бетон кл. С20/25.

Стены техподполья - монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм. Бетон кл. С20/25.

Диафрагмы жеткости - монолитные железобетонные приняты толщиной - 200мм. Бетон кл. С20/25.

В данном блоке имеется лифт, обрамленный монолитными стенами(ядро жесткости) толщиной - 200мм. Бетон кл. С20/25.

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

Блок Б3.

Трехэтажное с подвалом здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 21,2х11,65м. Высота техподполья равна 2,6м, высота первого этажа составляет 3,9 м, 2, 3 этажей - 3,6.

Конструктивная схема здания представляет собой рамно-связевой пространственный монолитный железобетонный каркас.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечений 1300х700мм. Бетон кл. С20/25.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечений 500х500мм. Бетон кл. С20/25.

Плиты перекрытии и покрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Ригели имеют размеры сечений 400х500 мм -продольные и 400х600мм -поперечные. Бетон кл. С20/25.

Стены техподполья - монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм. Бетон кл. С20/25.

Диафрагмы жеткости - монолитные железобетонные приняты толщиной:

-для наружных- 250мм. Бетон кл. С20/25;

-для внутренних- 200мм. Бетон кл. С20/25.

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

Блоки В1, В2.

Трехэтажное здание с подвалом имеет прямоугольную форму в плане с общими размерами 45.2х19м .

Блоки В1 и В2 имеют общий фундамент и разделены антисейсмическим швом, отделяющим трехэтажное здание от здания с помещением спортзала находящимся на втором этаже с высотой в два света. Высота общего подвала равна 2,6м.

Блок В1. Высота первого, второго, третьего этажей - 3,6 м.

Конструктивная схема здания представляет собой рамно-связевой пространственный монолитный железобетонный каркас.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечений 1300х700мм. Бетон кл. С20/25.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечений 500х500мм. Бетон кл. С20/25.

Плиты перекрытии и покрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Ригели имеют размеры сечений 400х500 мм -продольные и 400х600мм -поперечные. Бетон кл. С20/25.

Стены техподполья - монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм. Бетон кл. С20/25.

Диафрагмы жеткости - монолитные железобетонные приняты толщиной:

-для наружных- 250мм. Бетон кл. С20/25;

-для внутренних- 200мм. Бетон кл. С20/25.

Блок В2. Высота первого этажа составляет 3,6 м, 2 этажа(спортзал- в два света) - 7,15- по выступающей части(по ригелю).

Конструктивная схема здания представляет собой монолитный железобетонный каркас.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечений 1300х700мм. Бетон кл. С20/25.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечений 500х500мм. Бетон кл. С20/25. Ригели каркаса имеют размеры в сечений 400х500мм и 400х600мм. Над спортзалом поперечные ригели имеют сечение 750 х 400 мм. Бетон кл. С20/25.

Стены техподполья - монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм. Бетон кл. С20/25.

Плиты перекрытии и покрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

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

Блок Г1.

Здание спортазала имеет прямоугольную форму в плане с размерами

36х18м. Высота помещения спортазала равна 7,05м.

Конструктивная схема здания представляет собой рамно-связевой пространственный монолитный железобетонный каркас с покрытием из металлических ферм с вертикальными и горизонтальными связями.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные ленты с размерами в сечений 1800х600мм. Бетон кл. С20/25.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечений 600х400мм, фахферковые стойки 400х400мм. Бетон кл. С20/25.

Ригели каркаса имеют размеры в сечений 350х400мм . Бетон кл. С20/25.

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

Блок Г2.

Двухэтажное с подвалом здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 18х11.9м. Высота техподполья равна 2,5м, высота первого, второго этажа составляет - 3,6.

Конструктивная схема здания представляет собой рамно-связевой пространственный монолитный железобетонный каркас.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечений 1000х700мм. Бетон кл. С20/25.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечений 400х400мм. Бетон кл. С20/25. Ригели каркаса имеют размеры в сечений 350х500мм и 350х400мм. Бетон кл. С20/25.

Стены техподполья - монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм. Бетон кл. С20/25.

Диафрагмы жеткости - монолитные железобетонные приняты толщиной:

-для наружных- 250мм. Бетон кл. С20/25;

-для внутренних- 200мм. Бетон кл. С20/25.

Плиты перекрытии и покрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

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

Блоки Г3 , Г4.

Двухэтажное с общим подвалом здание имеет прямоугольную форму в плане с общими размерами 49.8х18м .

Блоки Г3 и Г4 имеют общий фундамент и разделены антисейсмическим швом, отделяющим двухэтажное здание с актовым залом от здания с помещения малого спортзала находящимся на втором этаже с высотой в два света. Высота общего техподполья равна 2,5м.

Блок Г3. Высота первого этажа составляет 3,9 м, 2 этажа (спортзал- в два света) - 7,15- по выступающей части(по ригелю).

Конструктивная схема здания представляет собой монолитный железобетонный каркас.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечений 1300х700мм. Бетон кл. С20/25.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечений 500х500мм. Бетон кл. С20/25. Ригели каркаса имеют размеры в сечений 400х500мм и 400х600мм. Над спортзалом поперечные ригели имеют сечение 750 х 400 мм. Бетон кл. С20/25. Бетон кл. С20/25.

Стены техподполья - монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм. Бетон кл. С20/25.

Блок Г4. Высота первого этажа составляет 3,9 м, 2 этажа(актовый зал) - 7,15- по выступающей части(по ригелю).

Конструктивная схема здания представляет собой монолитный железобетонный каркас.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечений 1300х700мм. Бетон кл. С20/25.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечений 500х500мм. Бетон кл. С20/25. Ригели каркаса имеют размеры в сечений 400х500мм и 400х600мм. Стены техподполья - монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм. Бетон кл. С20/25.

Плиты перекрытии и покрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Над актовым залом по металлическим балкам покрытия устроена плита покрытия высотой 150 мм в несъемной опалубке из профилированного листа. Бетон кл. С20/25.

Мероприятия по сейсмостойкости конструкций и обеспечение их жесткости выполнено в

соответствии СП РК 2.03-30-2017* " Строительство в сейсмических зонах".

Резервуары и котельная

Основанием под фундамент служит ИГЭ-2 с физико-механическими характеристиками:
-Плотность грунта - 2.17 г/см3;
-Удельное сцепление - 27.0кПа;
-Угол внутреннего трения - 36;
-Модуль деформации - 68МПа.
Грунтовые воды на площадке строительства выробатками до 10м не вскрыты.
Под днищем резервуара выполнить бетонную подготовку из бетона В-7,5 толщиной 100мм.
Днище и стенки резервуара выполняются из монолитного железобетона на бетоне С20/25.
Перекрытие- монолитная ж/бетонная плита из бетона кл.С20/25.
Боковые и верхние поверхности резервуаров окрасить за 2 раза горячим битумом по огрунтованной поверхности. Поверхности резервуаров окрашивать только после проведения гидравлических испытаний.
Гидравлическое испытание резервуаров должно производиться при положительной температуре наружной поверхности стен до устройства гидроизоляции и после завершения всего комплекса строительных работ в резервуарах. К моменту проведения гидравлического испытания весь монолитный железобетон должен иметь 100% проектную прочность.
При проведении гидравлического испытания следует руководствоваться требованиями раздела СП РК 4.01-103-2013.
Стальные конструкции окрасить за 3 раза лаком ХС-710 ГОСТ 9355-81 по 1 слою грунтовки ХС-010. Общая толщина покрытия 80мкм.
Обратную засыпку пазух выполнять местным грунтом с уплотнением слоями по 20-30см до достижения Купл.=0,95.
При производстве всех типов работ руководствоваться указаниями СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".
При выполнении строительных работ необходимо составлять акты освитетельствования скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2022"Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений".
Мероприятия по производству работ в зимнее время в проекте не разработаны. При выполнении работ в зимнее время следует руководствоваться СНиП по производству работ и проектом производства работ.

Котельная
Защита от коррозии и гидроизоляции
Наружные участки фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом в 2 слоя.
По периметру здания выполнить бетонную отмостку шириной 1500 мм.
При производстве всех видов работ руководствоваться СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Подпорные стенки.
Подпорные стенки на участке с перепадом высот имеют назначение как укрепительное сооружение и служат для террасирования естественных склонов с целью увеличения полезной площади для размещения элементов озеленения и благоустройства. Основное назначение укрепить грунт и предупредить обрущение и сползание грунта. Подошва подпорных стен толщиной 160 мм, имеет переменную ширину, выполнена из бетона класса с12/15. Подготовка под подошву подпорных стен из бетона класса с 8/10 (В7,5).

Стенка подпорных стен толщиной 160мм. Имеет переменную ширину, выполнена из бетона класса с12/15.

Конструкции под ШГРП

Фундаменты под шкафной газорегуляторный пункт и ограждение - ж/б монолитный столбчатый из бетона клС.1 2/15 . Армирование из арматуры по ГОСТ 3.

Водопровод и канализация

Система водопровода холодной воды - В1,В1.1-

Водоснабжение школы выполнено от наружных кольцевых сетей Ø110 с гарантийным напором в точке подключения 0,15 МПа.

Водопровод запроектирован для подачи воды к санитарно-техническим приборам школы, для приготовления горячей воды на нужды ГВС, для технологических нужд столовой, к наружным поливочным кранам и к питьевым фонтанчикам.

Для учета общего расхода воды (холодной и горячей) в помещении насосной на вводе водопровода в здание установлен водомерный узел с обводной линией. Счетчик имеет в своем комплекте встроенное специализированное устройство с унифицированными выходными сигналами, что обеспечивает возможность дистанционного снятия показаний.

Подача воды для технологических нужд столовой предусмотрена отдельным трубопроводом с установкой прибора учета воды. Существующие наружные сети обеспечивают требуемый напор в системе холодного водоснабжения столовой.

Для обеспечения требуемого напора в водопроводной сети (холодное и горячее водоснабжение школы и горячее водоснабжение столовой) предусмотрена насосная установка , состоящая из 3х насосов, 2- рабочих, 1-резервный) производительностью 6,85м3/ч , Н=19м, работающая в повторно-кратковременном режиме совместно с мембранным баком V=200м3 .

Магистральные трубы, проложенные под потолком техподполья и в пределах насосной станции и стояки выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и труб по ГОСТ 10704-91.

Подводящие трубопроводы к приборам выполнены из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы холодного водоснабжения за исключением подводок к сантехническим приборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Система водопровода горячей воды -Т3,Т3.1,Т4-

Приготовление горячей воды предусмотрено в пластинчатых теплообменниках(см. раздел ОВ).

Циркуляция горячей воды предусмотрена по стоякам и магистральным трубопроводам. В тепловом пункте установлены циркуляционные насосы (см. раздел ОВ).

Для учета потребления горячей воды установлены счетчики. В ПУИ и душевых установлены полотенцесушители.

Подача воды для технологических нужд столовой предусмотрена отдельным трубопроводом без циркуляции с установкой прибора учета воды.

Магистральные трубы, проложенные под потолком техподполья и стояки выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 . Подводящие трубопроводы к приборам выполнены из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы холодного водоснабжения за исключением подводок к сантехническим приборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Система противопожарного водопровода -В2-

Здание школы в 3 этажа, строительным объемом 64880,48 м3, разделено противопожарными стенами на 3 пожарных отсека: Строительный объем 1 отсека V1=20761,14м3, объем второго отсека V2=24820,20м3, третьего- V3=19299,14м3.

В соответствии с требованием п.5.3.1 СН РК 4.01-01-2011 в здании школы предусмотрено

устройство внутреннего противопожарного водопровода с расходом 3,3л/с-1 струя с учетом поправки по табл.3 СП РК 4.01-101-2012.

Пожарные краны установлены в шкафах на высоте 1,35м от пола, комплектуются пожарными рукавами длиной 20м, пожарными стволами с диаметром спрыска 16 мм и двумя огнетушителями.

Источником водоснабжения противопожарного водопровода служат пожарные резервуары, расположенные на территории школы, в которых хранится двойной запас воды на внутреннее и наружное пожаротушение. Заполнение резервуаров предусмотрено от пожарного гидранта, установленного на водопроводной сети поселка в точке врезки.

Для обеспечения требуемого напора в сети противопожарного водопровода предусмотрена

насосная установка, состоящая из 2х насосов (1- рабочий, 1-резервный) производительностью 84м3/ч (наружный + внутренний пожар) и напором 38м, N=2 х15,0 квт.

Противопожарный водопровод выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Все трубопроводы, кроме стояков изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13мм.

Бытовая канализация К1

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в наружную сеть канализации.

Стояки и отводы от санприборов выполнены из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89. Магистрали и выпуски запроектированы из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Для удаления засоров в трубопроводах установлены прочистки и ревизии. Вентиляция сети предусмотрена через канализационные стояки, выведенные на 0,3 м выше кровли здания.

Производственная канализация -К3-

Система К3 предназначена для отвода стоков от столовой. На выпуске необходимо устройство жироуловителя (см. часть НВК).

Присоединение технологического оборудования к канализационной сети выполнить с разрывом струи 20 мм от верха приемной воронки.

Трубопроводы системы канализации выполнены из чугунных канализационных безнапорных труб по ГОСТ 6942-98.

Внутренние водостоки -К2-

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания решается системой внутренних водостоков с

выпуском их в арычную сеть. Присоединение водосточных воронок к стоякам следует выполнить при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Водостоки запроектированы из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

На зимний период года предусмотрен перепуск талых вод в бытовую канализацию.

Напорная канализация -КН-

Напорная канализация предусмотрена для удаления условно чистых вод из приямков, расположенных в тепловом пункте, в венткамерах и насосной при помощи дренажного насоса.

Отвод воды предусматривается в арычную сеть. Система выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91.

Антисейсмические мероприятия

На вводах трубопроводов в здания предусмотрены гибкие соединения (компенсаторы), допускающие угловые и продольные перемещения.

Жесткая заделка вводов трубопроводов в стенах и фундаментах зданий и сооружений не допускается. Отверстия для вводов трубопроводов через стены и фундаменты должны иметь размеры с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водо-и газо-непроницаемыми эластичными материалами.

Вводы систем внутренних водопроводов выполняются из стальных труб.

Производство работ вести в соответствии с СН РК4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренниесантехнические системы".

Отопление и вентиляция

Общие данные

Рабочий проект отопления, вентиляции школы выполнен на основании: -технического задания; технического задания; - архитектурно-строительных чертежей; архитектурно-строительных чертежей; - СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

-СП РК 4.02-101-2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

СП РК 4.02-101-2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

-СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные школы";

СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные школы";

-СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" .

СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" .

Для проектирования системы отопления и вентиляции температура наружного воздуха - -20,1С. Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с эпидемиологическим требованиями ГОСТ 30494 и в соответствии с действующими нормативными документами. Отопление и теплоснабжение Источник теплоснабжения - проектируемая котельная (см. часть ТМ). Теплоноситель - горячая вода с параметрами Т1=95С, Т2=70°С.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП) Индивидуальный тепловой пункт (ИТП) Для бесперебойного обеспечения тепловой нагрузкой проектом предусмотрен индивидуальный тепловой пункт на узле ввода в подвале здания в блоке Г на отм. -2,500.

ИТП предназначен для экономии тепла, регулирования параметров снабжения. Автоматическое регулирование теплового узла электронным регулятором. Контроллер, который управляет смешивающими насосами и электроприводом редукционного регулирующего клапана на обратке, в зависимости от температур на обратном трубопроводе и температуры наружного воздуха. Система отопления подключается по зависимой схеме с циркуляционными насосами. Система ГВС по независимой схеме через теплообменники. Проектом предусматриваются следующие энергосберегающие технические решения, опирающиеся на современную отопительно-вентиляционную технологию:

- эффективная тепловая изоляция трубопроводов теплоснабжения;

эффективная тепловая изоляция трубопроводов теплоснабжения;

- оборудование систем вентиляции средствами контроля и автоматического регулирования; оборудование систем вентиляции средствами контроля и автоматического регулирования;

- установка на магистральных трубопроводах теплоснабжения балансировочных регулирующих вентилей. установка на магистральных трубопроводах теплоснабжения балансировочных регулирующих вентилей.

Система отопления - двухтрубная горизонтальная с прокладкой трубопроводов в конструкции пола. В качестве нагревательных приборов приняты секционные алюминиевые радиаторы ALR-102-500 "Жылу Сервис".

В спортивном зале предусмотрено ограждение отопительных приборов (см.часть АС). Для возможности регулирования отопительных приборов устанавливаются терморегуляторы фирмы Danfoss, термоголовки предусмотрены с газовым заполнением. На радиаторах предусматриваются ручные воздухоотводчики (краны Маевского). Опорожнение системы отопления осуществляется через клапаны, расположенные в нижних точках системы. Для гидравлического регулирования систем отопления на каждом поэтажном распределительном

коллекторе установлены балансировочные клапаны. Трубопроводы, проложенные в техническом подполье теплоизолируются матами толщиной 40мм.

Магистральные трубопроводы выполнены из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ3262-75* и из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Поэтажная разводка труб принята из напорных многослойных труб PEX/AL/PEX. Для защиты системы отопления от коррозии предусмотрена окраска поверхности стальных трубопроводов и арматуры масляной краской за 2 раза. Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола. Для регулирования температуры приточного воздуха предусмотрен узел обвязки (регулирования) с качественным регулированием. В составе узла входит 3-х ходовой регулирующий клапан, циркуляционный насос, запорно-регулирующая арматура.

Воздухоудаление - через воздухоотводчики в верхних точках системы. Слив теплоносителя - через сливные краны в нижних точках узла обвязки. Схема узла обвязки предусматривает магистраль-перемычку между подающей и обраткой, включающую обратный и балансировочный клапаны и служащую для подмеса и регулирования температуры теплоносителя на входе в калорифер. После окончания монтажных работ трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию давлением равным 1,25 Рраб. После окончания строительства, перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы подлежат промывке и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных контрольных физико-химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82*. Вентиляция В здании школы для поддержания параметров воздушной среды и в соответствии с требованиями санитарных норм предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха.

Воздухообмен в помещениях принят на основании действующих норм и правил. Приточные установки осуществляются на базе оборудования NED. Все приточные установки располагаются в венткамере. В каждой приточной установке предусмотрена очистка наружного воздуха в фильтрах типа DFU, а так же подогрев воздуха в водяном калорифере.

В комплект поставки приточной камеры входит в состав смесительный узел и комплект автоматики. Вытяжные вентиляторы осуществляются на базе оборудования "АВЗ Казахстан" предусмотрены канального (для санитарных узлов) и располагаются в чердачном пространстве. Воздух с классных помещений удаляется естественным путем при помощи внутристенных шахт и приставных коробов, и устанавливается турбодевлекторы.

В горячем цеху проектом предусматривается устройство местных отсосов от технологического оборудование но основании задания от ТХ. Вентиляторы отделены от воздуховодов гибкими вставками, а так же снабжены обратными клапанами. Воздуховоды забора наружного воздуха, а также воздуховоды, проложенные в кровле и в техподполье изолируются матами минераловатными с покровным слоем из фольги или другими негорючими материалами, толщина изоляции 30мм. Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Крепление воздуховодов выполнить по с. 5.904-1. Монтаж систем выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и инструкций по монтажу и накладке импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций. По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку. Все системы при пожаре отключается. Все отопительно-вентиляционное оборудование заземляется.

Кондиционирование

Количество холода в помещении определены согласно расчету. В помещениях серверной и кроссовой предусмотрены прецизионные кондиционеры с увлажнителем воздуха и зимним комплектом. Наружные блоки установлены на кровле и в подвале. Источником холода для кондиционеров являются хладагент R-410A. Монтаж систем выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и инструкций по монтажу и наладке

импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций. По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку. Все системы при пожаре отключаются. Все отопительно-вентиляционное оборудование заземляется.

Дымоудаление

Дымоудаление запроектирована в помещении кроссовой блок А и В,в помещении серверной,в библиотеке и в хранилище книг блока Б.

Компенсирующий приток при дымоудалении в помещение бибилиотеки и хранилище книг,обеспечивается посредством подачи наружного воздуха в нижнюю часть помещений через воздушные клапан,установленые в стене.Противодымный приток в пожаробезопасную зону обеспечивает избыточное давление 20 Па, при одной открытой двери по условию обеспечения средней скорости (не менее 1,3 м/с) истечения воздуха через открытый дверной проем (ПД1,ДП3). При закрытых дверях работают системы ПД2 и ПД4.

Вентилятор системы дымоудаления запроектирован крышного типа и расположен на кровле. Клапаны дымоудаления - типа КДМ-3 фирмы "Вингс-М". Все клапана оснащены электромагнитными приводами на 220В и декоративной решеткой.Вентилятор подпора воздуха запроектированы осевым вентилятором. Вентилятор отделен от воздуховодов гибкими вставками, а так же снабжены обратными клапанами.

Воздуховоды систем дымоудаления и подпора воздуха прокладываются в огнезащитном покрытии фирмы "Rockwoll" тип Wired Mat 80, обеспечивающие предел огнестойкости воздуховодов 0,5ч. Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 класса плотности "П". Крепление воздуховодов выполнить по с. 5.904-1. Монтаж систем выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно- технические системы» и инструкций по монтажу и наладке импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций. По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку. Все отопительно-вентиляционное

Котельная

Настоящий проект выполнен на основании технического задания. Блочно-модульная котельная (БМК) проектируется в качестве источника тепловой энергии для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения «Строительство комфортной школы на 900 мест в селе Каргалы, Каргалинского сельского округа Жамбылском района, Алматинской области».

Источник теплоснабжения-проектируемая, автономная блочно модульная котельная (БМК). БМК состоит из двух стальных водогрейных БМК состоит из двух стальных водогрейных БМК состоит из двух стальных водогрейных двух стальных водогрейных котлов ВВ-950 фирмы «BuranBoiler» (Казахстан) тепловой мощностью 950 кВт каждый, работающий на газообразном и жидком топливе.

Климатические данные:

- расчетная температура наружного воздуха для расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления -20,1°С;

- продолжительность отопительного периода 168 сут.

; продолжительность отопительного периода 168 сут.; - средняя температура за отопительный период +0,4 °С;

средняя температура за отопительный период +0,4 °С;

- средняя скорость ветра 5,3 м/с.

средняя скорость ветра 5,3 м/с.

Климатические данные приняты по г.Алматы , СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Котельная относится к объектам II (нормального) сложного уровня ответственности. Котельная относится ко второй категории по надежности отпуска тепла потребителю. Котельная располагается в отдельно стоящем здании и имеет один отдельный выход наружу.

Помещение котельной катерогии производства "Г", степень огнестойкости IIIа, класс опасности С0,С1, по взрывопожарной и пожарной опасности - нормальное. Для производства теплоносителя используются два стальных водогрейных котла ВВ-950 фирмы «Buran Boiler» (Казахстан) тепловой мощностью 950 кВт каждый. Котлы комплектуются газовыми автоматизированными горелками работающий на газообразном работающий на газообразном на газообразном газообразном топливе. Основное топливо котельной - природный газ с теплотой сгорания Qн=8000 ккал/м3. Номинальный расход природного газа 108м3/ч, максимальный расход природного газа 129м3/ч. Умягчение воды в котловом и сетевом контурах теплоснабжения производится с помощью установки водоумягчения производительностью 1,2 м3/ч. Здание котельной запроектировано в легких металлических конструкциях, имеет размеры в плане 8000х4800мм . высота здания 2700 мм. Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», СН РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения». При разработке проекта автономной котельной использована документация фирмы «Buran Boiler». Стальной водогрейный котел ВВ-950 на природном газе работает с избыточным давлением 5 бар, оснащен автономными приборами и устройствами, которые обеспечивают нормальное и безопасное функционирование в соответствии с требованиями, нормами и правилами РК.

Котел оснащен газовой горелкой.

Расчетные параметры внутреннего воздуха котельной приняты в соответствии с действующими нормами и правилами:

Зимний период - Помещение котельной +12 °С; Помещение котельной +12 °С;

Теплоносителем служат : - для систем теплоснабжения отопления - вода с параметрами 95-70 С; С;

Установленная теплопроизводительность котельной Q=1 634 000 ккал/ч=1900 кВт. Система теплоснабжения - двухтрубная закрытая Котел как агрегат состоит из: - собственного корпуса котла с высокоплотной изоляцией; - горелочного устройства (не входит в комплект поставки); - панели управления. Для создания циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения , предусмотрена установка трех сетевых насосов CP-G 65-2280/A/BAQE/3 фирмы DAB, (Италия) (2 рабочий, 1 резервный).

Защита котла и системы теплоснабжения от тепловых расширений в системе, производится мембранным расширительным бакам WRV 500 фирмы «Wester». Подпитка осуществляется автоматически насосами из сети водопровода после установки химочистки производительностью до 1,2 м3/ч через бак запаса воды 1000 л. Отвод дымовых газов осуществляется через газоходы Ду=350 мм и дымовую трубу Ø530х7,0. Высота дымовой трубы принята из условия рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах и составляет 10м

Слаботочные сети

АГПТ

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование архитектурной и технологической части в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республики Казахстан:

-ПУЭ РК 2015 года;

-СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";

-СН РК 2.02-02-2012 и СП РК 2.02-102-2014 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";

-СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства.";

-СН РК 3.02-11-2011 и СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения".

Для защиты от пожара, в здании школы в помещении серверной и в помещениях кроссовых
проектом предусматривается установка автоматического пожаротушения.

В качестве газового пожарутушения принята модульная установка газового пожаротушения "МГП FS 25-30". В качестве огнетушащего вещества принят газ хладон HFC-227EA.

При подаче огнетушащего вещества предусмотрены следующие способы пуска установки: автоматический - от дымовых извещателей "ИП 212-45М"; дистанционный - от пуска ручных извещателей "ЭДУ 513-10".

При пожаре срабатывают дымовые извещатели "ИП 212-45М", поступает сигнал о пожаре (минимум от двух извещателей в шлейфе) на модуль автоматики пожаротушения "МПТ-1-R3". В помещении происходит звуковое и световое оповещение о включении системы автоматического пожаротушения, также поступает сигнал по адресной линии на приемно-контрольный прибор "R3-Рубеж-2ОП" (см. раздел АПС). От модуля автоматики пожаротушения "МПТ-1-R3" по истечении времени задержки подается сигнал на электромагнитный клапан модульной установки

"МГП FS 25-30" происходит выпуск газового огнетушащего вещества.

В качестве световых оповещателей приняты световое табло "ОПОП 1-8" с надписью

"Газ-не входи", "Автоматика отключена" и "Газ-уходи". Световые оповещатели "ОПОП 1-8" с надписью "Газ-не входи", "Автоматика отключена" устанавливаются над проемом двери снаружи серверной, кроссовых, а световой оповещатель с надписью "Газ-уходи" устанавливается над дверным проемом внутри серверной, кроссовых.

Шлейфы линии пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСВВнг(А)-FRLS ь1х2х0,75мм².

Шлейфы пожарной сигнализации и оповещения прокладываются по потолкам и стенам здания в кабельных каналах, а в местах прохода в отверстиях стен и межэтажных отверстиях, в гофрированной трубе.

Электропитание системы пожарной сигнализации осуществляется от одного источника, который подводится от электрощита до комнаты охраны отдельной линией. В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи, которые обеспечивают работу установки не менее 24 ч. в дежурном режиме и не менее 3-х ч. В режиме "Пожар".

Для обеспечения безопасности людей электрооборудование электроустановок пожарной сигнализации заземляется в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015.

АПС.

Рабочий проект разработан на основании задание на проектирования, архитектурной и технологической части в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республики Казахстан:

Для защиты от пожара, в здании школы проектом предусматривается установка системы автоматической пожарной сигнализации.

Проектом принята систем адресной пожарной сигнализации и оповещения людей для обнаружения и оповещения о возгорании в начальной стадии развития, по открытому пламени с дымообразованием, повышением температуры и передачи сигналов тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор "R3-Рубеж-2ОП", от которого производится оповещение людей о пожаре при помощи блока индикации "R3-Рубеж-БИУ" и адресного релейного модуля "РМ-1С" прот.R3.

В качестве приборов обнаружения и оповещения о пожаре проектом используются следующие извещатели и оповещатели: ИП212-64 прот.R3, ИП 101-29 PR прот.R3, ИПР 513-11 прот.R3, ОПОП 1 прот.R3, ИПДЛ-264/1-50-R3.

Приборы пожарной сигнализации установлены в здании школы в помещении охраны на стене на высоте 1,5 метра от пола.

В соответствии с табл. 2 СН РК 2.02-02-2023 способ оповещения людей при срабатывании пожарной сигнализаций третьего типа, а именно: речевое оповещение и передача текстовых оповещений, по очередности оповещения всех и одновременно, а также световыми оповещателями. Система оповещения и управления эвакуацией СОУЭ разработан отдельным проектом.

Ручные пожарные извещатели "ИПР 513-11" прот.R3 устанавливаются на путях эвакуации и выходах наружу на стене на высоте 1,5 м от пола. Ручные извещатели подключаются к шлейфам пожарной сигнализации, что и автоматические.

Шлейфы адресной линии пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КПСЭнг(А)–FRLS.

Шлейфы пожарной сигнализации и оповещения прокладываются по потолкам, за потолком и стенам здания скрыто, в гофрированных трубах, в местах прохода в отверстиях стен и межэтажных отверстиях также в гофрированной трубе.

При срабатывании пожарного извещателя в шлейфе сигнализации на выходе формируется сигнал "Пожар". Для включения системы пожарной сигнализации и включения системы оповещения, в случае визуального обнаружения пожара, предусмотрен режим "Ручного пуска".

Электропитание системы пожарной сигнализации осуществляется по 1-ой категории. В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи, которые обеспечивают работу установки не менее 24 ч. в дежурном режиме и не менее 3-х ч. В режиме "Пожар".

Для обеспечения безопасности людей электрооборудование электроустановок пожарной сигнализации заземляется в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015.

МГН лифт.

Рабочий проект разработан на основании задание на проектирования, архитектурной и технологической части в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республики Казахстан:

Маломобильные группы населения (МГН) – люди, испытывающие трудности при самостоятельном передвижении, получении информации и услуг, при ориентировании в пространстве. Кроме инвалидов к маломобильным группам населения (МГН) относятся:

- инвалиды;
- люди с ограниченными (временно или постоянно) возможностями здоровья;
- беременные женщины;
- люди с детскими колясками и т.п.

В проектном решении предусматривается оснащение кнопкой экстренного вызова помещения для МГН. В соответствии с проектным решением на объекте предусмотрена установка системы вызова персонала. Данная система представляет собой совокупность вызывной сигнализации для МГН. Система вызова персонала осуществляет вызов, поиск, привлечение внимания и оперативное информирование о событиях людей, в чьи обязанности входит оказание помощи, а также для передачи дополнительной информации. Система вызова персонала является независимой от иного оборудования системой, а также имеет собственные сети электроснабжения и передачи данных, чье функционирование не зависит от внешних устройств.

Настоящим проектным решением предусматривается установка в помещении №47 (помещение охраны), пульта голосовой связи марки GC-1036F4 на 24 абонентов. Питание пульта GC-1036F4 осуществляется от блока питания 24В, входящего в комплект поставки оборудования. В помещениях для МГН устанавливаются тактильная табличка с пиктограммой «Инвалид» MP-010Y1 и проводная влагозащищенная кнопка вызова со шнуром GT-0423B1. Проводная влагозащищенная кнопка GT-0423B1 имеет регулируемую длину шнура. Над входом

в помещения для МГН, устанавливаются сигнальные лампы GC-0611W4. Шина питания сигнальных ламп GC-0611W4 от источника питания 12В, прокладывается за фальшпотолком с использованием кабеля марки ВВнг(А)-FRLS в гофрированной трубе ПВХ диаметром 16 мм. Передача сигналов вызова от помещения до пульта голосовой связи осуществляется по линиям через сигнальные лампы.

Для вызова персонала к пандусу установлены громкоговорящие абонентские устройства, напрямую связаны с пультом вызова. Громкоговорящие абонентские устройства устанавливаются с двух концов пандуса, при подъеме - на штольц 150*250 тр. 60*30 металлическая стойка, при спуске - на стену приближенную к началу спуска.

Описание работы системы:

В случае экстренной ситуации в санузле (например падение инвалида на пол) он тянет за ручку кнопки GT-0423B1 тем самым посылая вызов на пульт голосовой связи. При посылке вызова, сигнальные лампы GC-0611W4 начинают мигать красным цветом и подавать звуковой сигнал. Это призвано привлечь внимание обслуживающего персонала и показать инвалиду, что сигнал о помощи послан. На пульте дежурного персонала раздается вызов и загорается лампа с указанием наименования помещения в котором сработал сигнал.

Установив местонахождение сработки вызова, дежурный может предпринять необходимые
действия для устранения этой ситуации. Если же, после посылки сигнала о помощи инвалидом, обслуживающий персонал сразу пришел в помещение для МГН, то он нажимает кнопку сброса GC-0421B1, тем самым сбрасывая поступивший вызов из данного помещения, и может приступить к оказанию помощи инвалиду.

Для обеспечения безопасности людей электрооборудование электроустановок пожарной сигнализации заземляется в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015.

ОС.СКУД.СО

Согласно, задания на проектирование для защиты и охраны в здание школы проектом предусматривается установка системы контроля доступа и охранной сигнализации. система контроля доступа и охранная сигнализация выполнена в соответствии с СНиП РК 3.02-10-2010.

Основной задачей данной системы контроля доступа является предотвращение доступа посторонних лиц в здание школы. Система контроля доступа здания школы построена на оборудования "Рубеж". В состав системы входят:

-модуль контроля доступа "МКД-2-R3" прот.R3;
-турникет "PERCo-TTR-04.1";
-пульт ДУ "PERCo-TTR-04.1";
-замок электромагнитный "CS-MG500S";
-замок электромагнитный сдвоеный "ML-180A-2"
-считыватель бесконтактный "STR-RM-A01";
-аварийная кнопка выхода "УДП 513-10 исп.1";
-извещатель охранный точечный магнитоконтактный "ИО 102-26";
-блока питания "ИВЭПР 12/2 RS-R3".

В здание школы на входе устанавливаются турникеты "PERCo-TTR-04.1", модули контроля доступа "МКД-2-R3" прот.R3, считыватели бесконтактные "STR-RM-A01", пульт ДУ "PERCo-TTR-04.1", блоки питания "ИВЭПР 12/2 RS-R3". В помещениях в здании учебно-тренировочного спортивного комплекса устанавливаются модули контроля доступа "МКД-2-R3" прот.R3, считыватели бесконтактные "STR-RM-A01", модули контроля доступа "МКД-2-R3" прот.R3, замки электромагнитные "CS-MG500S", замки электромагнитные сдвоеный "ML-180A-2", кнопки выхода "АТ-Н801В", извещатели охранный точечный магнитоконтактный "ИО 102-26", блоки питания "ИВЭПР 12/2 RS-R3".

Проектом предусмотрено ограничение доступа в технические помещения и ограничение доступа между младшими, средними и старшими классами по блокам.

Проектом предусмотрена охранная и тревожная сигнализация построена на базе оборудования "Рубеж". В состав системы входят:

-приемно-контрольный прибор "R3-Рубеж-2ОП";

-блок индикации "R3-Рубеж-БИУ";

-извещатель охранный магнитоуправляемый "ИО 10220-2" прот.R3;

-извещатель охранный поверхностный оптико-электронный "ИО 30920-2" прот.R3;

-звещатель охранный магнитоуправляемый "ИО 32920-2" прот.R3;

-модуль интерфейсный "ИМ-1-R3" прот.R3;

-блока питания "ИВЭПР 12/2 RS-R3";

-комплект тревожной сигнализации радиоканальный "ACS-102";

-комплект тревожной кнопки "Mektep".

В здании школы в комнате охраны и кросовых устанавливаются приемно-контрольный прибор "Рубеж-2ОП" прот.R3, Блок индикации "Рубеж-БИ", Устройство оконечное объектовое "УОО-ТЛ", источник вторичного эл.питания резервированный "ИВЭПР 12/3,5 RS-R3", бокс резервного электропитания "БР 12 2х40", с дальнейшим подключением в локальную сеть.

Дистанционная тревожная сигнализация осуществляется при помощи беспроводного двухканального комплекта тревожной сигнализации ACS-102R, представляющий собой многоцелевой приёмник с ручными кнопочными передатчиками, разработан для использования в качестве персональной ТРЕВОЖНОЙ КНОПКИ в системах охранной сигнализации, включения/отключения данных систем.

В качестве стационарной ТРЕВОЖНОЙ КНОПКИ принята тревожная кнопка IDC Mektep, тревожная кнопка IDC Mektep осуществляет экстренную связь с сотрудниками департамента полиции.

Проектом предусмотрено подключение сетей контроля доступа и охранной и тревожной сигнализации в локальную сеть.

Электропитание системы контроля доступом и охранной сигнализации осуществляется от электрощитовой, питание подводится от электрощитовой до приборов отдельной линией. В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи, которые обеспечивают работу установки не менее 24 ч. в дежурном режиме и не менее 3-х ч. в рабочем режиме.

Линии системы контроля доступа и охранной сигнализации выполнены кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS скрыто в трубах ПВХ ∅16мм.

Для обеспечения безопасности людей электрооборудование системы контроля доступом заземляется в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015.

СВН

Согласно задания на проектирование для защиты и охраны школы проектом предусматривается установка видеонаблюдения.

Основное оборудование видеонаблюдения устанавливается в шкафу LWE5-12U66-GF ITK Шкаф LINEA WE 12U 600х600мм, который в свою очередь устанавливается в серверной и кроссовых в здании школы. Видеонаблюдение состоит из оборудования:

-сетевого 128-ми канальных IP видеорегистратор DS-96128NI-I24;

-коммутаторов 24-х портовый с поддержкой PoE Switch 24;

-коммутаторов 26-и портовый с поддержкой PoE 370;

-источник бесперебойного питания SVC LRT-2KL-LCD 2000VA;

-системный блок ПК.

Проектом принята система видеонаблюдения для контроля и охраны здания школы с передачей видеосигнала на 18-ми канальный видеорегистратора типа DS-96128NI-I24 и выводом изображения на монитор. Для вывода изображения видеонаблюдения проектом предусмотрено установка мониторов типа MW3255-F-V.

Для защиты и охраны здания школы приняты купольные IP видеокамеры DS-2CD1743G0-IZ, для защиты и охраны территории приняты уличные IP видеокамеры DS-2CD1643G0-IZ и DS-2DE4425IW-DE(T5).

Система видеонаблюдения построена по технологии IP, передача видеосигнала и питания осуществляется по сетевому кабелю S/FTP 4x2x23AWG, проложенного по стенам здания в кабельном канале 40х16мм.

Электропитание системы видеонаблюдения выполнено от эл.щитовой школы, в качестве резервных источников электропитания приняты бесперебойные источники питания.

Электропитание системы видеонаблюдения осуществляется от одного источника, который подводится от электрощита до комнаты охраны отдельной линией. В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи, которые обеспечивают работу установки не менее 24 ч. в дежурном режиме и не менее 3-х ч. В рабочем режиме.

Для обеспечения безопасности людей электрооборудование видеонаблюдения заземляется в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015.

СОУЭ

Рабочий проект разработан на основании задание на проектирования, архитектурной и технологической части в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республики Казахстан:

Для защиты оповещения при пожара, в здании школы проектом предусматривается установка системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Система оповещения и управления эвакуацией обеспечивает:

· выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;

· контроль целостности линий связи и контроль технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ.

Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

В соответствии с табл. 2 СН РК 2.02-02-2023 способ оповещения людей при срабатывании пожарной сигнализаций третьего типа, а именно: речевое оповещение и передача текстовых оповещений, по очередности оповещения всех и одновременно, а также световыми оповещателями. Автоматическая пожарная сигнализация АПС разработана отдельным проектом.

Речевое оповещение построено на базе оборудования Sonar, которое размещается в помещении серверной. В качестве акустической системы используются настенные динамики Sonar.

Основными элементами системы речевого оповещения являются Моноблок Sonar на 20 зон. Данный блок предназначены для построения зональной системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре (далее СОУЭ).

Выдача управляющего сигнала на запуск СОУЭ осуществляется замыканием контактов реле, располагаемых на плате моноблока. Сначала, сигнал выдается на этаж в котором произошло возгорание, только в служебные и административные помещения, после сигнал подаётся в учебные классы. Далее - выше по этажу, после во всех направлениях. Для помещений дошкольного образования проектом предусмотрена самостоятельная линия оповещения.

Для организации служебной трансляции в системе предусмотрены: вызывная станция (кнопочная панель с микрофоном) в комнате охраны. Так же моноблок речевого оповещения оборудован встроенным FM- тюнером, что обеспечивает общеобразовательное заведение системой радиофикации.

Выбор проводов и кабелей для оповещения выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документации на оборудование и устройства. Кабели оповещения прокладываются в гофротрубе по стенам.

При параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями РО и соединительных линий с силовыми и осветительными приборами должно быть не менее 0,5 м.

По помещениям кабели проложить в гофротрубе. Не допускается близкая прокладка слаботочных кабелей рядом с силовыми кабелями. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотреть кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций (например: типа трубной проходки - огнезащиту мест прохода кабелей выполнить с помощью сборной конструкции включающей: металлическую гильзу, огнезащитный состав и мастику для герметизации).

Шлейфы системы СОУЭ выполнены кабелем марки КСПВнг(А) 1х2х1,5мм².

Электропитание системы пожарной сигнализации осуществляется по 1-ой категории. В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи, которые обеспечивают работу установки не менее 24 ч. в дежурном режиме и не менее 3-х ч. в режиме "Пожар".

Для обеспечения безопасности людей электрооборудование электроустановок пожарной сигнализации заземляется в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015.

СС

Настоящий рабочий проект разработан на основании:
- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование
- Действующих нормативно-технических документов

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

Диспетчеризация лифтов

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

Диспетчерский комплекс, подключенный к лифту, должен обеспечивать:
а) передачу диспетчеру следующего обязательного объема информации (согласно ТР ТС 011/2011):

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

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

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

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

В помещении серверной подключается кабель U/UTP cat. 5e 4х2х0,52мм приходящий из машинного отделения лифта (учтено в разделе СКС). Лифтовой блок 7.2 (далее ЛБ 7.2) должен быть расположен в машинном помещении. Для лифтов без машинного помещения необходимо предусмотреть установку выносного модуля управления ЛНГС.465213.270.800 (далее ВМУ) в станции управления лифтом, расположенной на верхней этажной площадке. ВМУ имеет меньшие габаритные размеры по сравнению с ЛБ 7.2, дублирующие органы управления и элементы индикации ЛБ 7.2. Размещаемое оборудование должно быть недоступно для пользователя. В качестве переговорных устройств крыши кабины и приямка используются устройства переговорные 7.2 ЛНГС.465213.270.500 и ЛНГС.465213.270.500-02 (далее УП).

Данные УП имеют два интерфейса для подключения к ЛБ 7.2: проводную последовательную шину. Кабель U/UTP cat. 5e 4х2х0,52мм кабель прокладывается в

гофрированной трубе. Дистрибутив ПО для диспетчерского комплекса "Обь" распространяется бесплатно, доступен для скачивания на сайте производителя.

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

ЭЧС

Для показания единого времени в школе проектом предусматривается электрочасофикация от первичных часов.

Управляющие первичные часы и управляемые вторичные часы связаны между собой каналами связи в виде автономной часовой сети. Управляющие часы предназначены для формирования и выдачи в канал связи сигналов хода, коррекции и подгона вторичных часов.

Управляющие часы обеспечивают: синхронную работу до 38 вторичных часов, автоматическое согласование показаний вторичных часов, автоматическую корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Вторичные часы Standing 114 устанавливаются в холле и рекреациях, актовом, обеденном зале зале. Звонки громкого боя МЗМ-1 устанавливаются в холле и рекреациях.

Часовая станция Standing устанавливается в помещении серверной, на стене на высоте 2,4м от уровня пола.

Проектом предусмотрено управление школьными звонками в автоматическом режиме и ручном режиме. В ручном режиме управление осуществляется от кнопочного поста, установленного в комнате охраны. Питающие линии звонковой сигнализации выполнены кабелем ВВГнг(А)-LSLT 3х1,5мм²скрыто в гофрированных трубах диаметром 20мм, 40мм под слоем штукатурки.

Для передачи сигналов электрофикации используется кабель витой пары. Линии вторичных электрочасов выполняются экранированным кабелем марки F/UTP кат.5E 4х2х24AWG, прокладываемым скрыто по закладным устройствам, через коммутационные распределительные устройства. Подсоединение электрических первичных часов к сети часофикации осуществить в подштукатуренной коробке КМ41212-01.

Система питания электрочасофикации выполняется от сети ~220 В, учтенного в разделе ЭМО.

Для обеспечения безопасности людей электрооборудование часофикации заземляется в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015.

Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта "Строительство школы в селе Каргалы Каргалинского сельского округа на 900 обучающихся в Жамбылском районе Алматинской области" выполнена на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами:

- Санитарные правила от №КР ДСМ-76 от 05 августа 2022 года "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования";
- СП РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации";
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации";
- ГОСТ 22046-2002 "Мебель для учебных заведений".

Набор технологического оборудования и мебели принят согласно заданию заказчика и в соответствии с Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 января 201 года №70 "Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования".

Проектом предусмотрено строительство 3-х этажного здания школы с техподпольем. Здание имеет сложную форму с размерами в осях 115800х69950.

Проектная вместимость школы - 900 учащихся. Классификация общеобразовательного учреждения: средняя, полная общеобразовательная школа (НОС), срок обучения - 11 лет.

Организационно-педагогическая структура школы 3:3:3, то есть предшколы и классы начальной школы (0 класс и 1-4 классы) с тремя параллелями, основной средней (5-9 классы) с тремя параллелями и общей средней школы (10-11 классы) с тремя параллелями. Язык обучения - казахский.

Расчетная наполняемость классов принята в соответствии с заданием на проектирование и СПРК 3.02-111-2012* - 25 учащихся. Состав учебных помещений принят в соответствии с заданием на проектирование.

Форма обучения принята дневная, двухсменная.

Общее количество персонала школы - 129 ед.. В том числе:

- Административно-управленческий персонал - 13 ед.;
- Преподаватели и лаборанты - 65 ед.;
- Логопед - 1 ед.;
- Педагог-психолог - 3 ед.;
- Социальный педагог - 1 ед.;
- Библиотекарь - 2 ед.;
- Медицинский персонал - 1 ед.;
- Старший вожатый - 1 ед.;
- Технический персонал - 21 ед.;
- Вахтер, гардеробщик 7 ▪ ▪ ▪ - 4 ед.;
- Работник котельной - 1 ед.;
- Работник обслуживания ТП - 1 ед.;
- Работник по комплексному обслуживанию и ремонту зданий - 2 ед.;
- Слесарь-сантехник - 1 ед.;
- Электромонтер - 1 ед.;
- Дворник - 1 ед.;
- Сторож - 3 ед;
- Персонал столовой - 7 ед., а именно: повар - 3 ед., кухонные рабочие - 4 ед.

Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены пандусы на основных входах, санузлы для МГН оборудованы поручнями. В здании предусмотрена установка пассажирского лифта в центральном блоке.

Школа запроектирована в виде цельного комплекса блоков с единым общешкольным центром.

Главный вход в здание осуществляется через вестибюль, из которого расходятся основные пути движения учащихся: проход в столовую, в учебные блоки, кабинеты администрации, медицинский кабинет. Для учащихся начальной школы предусмотрены автономные входы в здание. Во входных зонах оборудованы места ожидания для родителей.

В проекте предусмотрены открытые пространства, в том числе вестибюли, фойе, рекреации и др. для комфортного обеспечения коммуникативных игр, отдыха и работы в группах.

Электроснабжение

Проект электрической части выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта, согласно существующих норм и правил, действующих на территории РК.

По степени надежности электроснабжения электроприемники школы относятся к потребителям II категории электроснабжения, включая потребителей I категории – автоматическая пожарная сигнализация, пожарные задвижки, электродвигатели пожарных насосов, аварийное электроосвещение. Электроснабжение здания осуществляется от

существующей ТП. Сеть электроснабжения принята с глухозаземленной нейтрялью с применением системы заземления TN-S начиная с ВРУ

В качестве вводно-распределительного устройства приняты панели ВРУ ТИТАН от ИЕК, расположенные в помещении электрощитовой. Расчетные нагрузки на вводе в здание, а так же нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

9. Наружное освещение

Проект выполнен в соответствии с техническим заданием

Проектом предусматривается:

- освещение территории

Точкой подключения приняты проектируемый ВРУ 0.4кВ, расположенный в здании детского сада на месте сущ. ВРУ. От точки подключения до шкафов управления уличным освещением прокладывается бронированный кабель марки АВБбШв-1кВ.

Питание освещения осуществляется от шкафа ШУНО управляемых дистанционно из здания детского сада. Шкаф ШУНО устанавливается на бетонные фундаменты с трубами для захода-выхода кабельных линий. Места установки шкафа ШУНО указаны на планах.

В опоры освещения устанавливаются DIN-рейки и однополюсные автоматы для защиты одиночных светильников. Разделка кабеля в опорах производится при помощи прокалывающих зажимов. Зарядка светильников производится алюминиевым кабелем марки АВВГ-3х2.5

Заземлению подлежат: ящики ШУНО и все металлические опоры. См. эскизные чертежи.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

Проектом предусматривается отключение вентиляции при пожаре: при любом срабатывании сигнала "Пожар" из пожарно-охранного пульта поступает сигнал на отключение всех устройств вентиляции (в силовых щитах на соответствующую группу устанавливается контактор, работа которого связана с сухим контактом).

Все металлические нетоковедущие части оборудования должны быть присоединены к заземляющей жиле питающего кабеля. В помещении электрощитовой должен быть проложен внутренний контур заземления, к которому дополнительно должны быть присоединены все щиты и шкафы в этом помещении. Внутренний контур заземления вывести на наружный контур заземления (треугольник из стальной полосы со стороны минимум 3м).

Установить все выключатели и розетки на высоте минимум 1.8м.

Для питания компьютеров в учебных классах предусмотрены лючки с розетками в полу, проводка укладывается в подготовке пола, в ПВХ трубах.

Монтаж сетей выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS скрыто под штукатуркой в ПВХ трубах.

Все монтажные и пусконаладочные работы должны быть произведены в соответствии с требованиями ТБ и ПУЭ РК.

Защитное заземление

Заземляющее устройство здания выполнено общим для защитного (повторного) заземления, заземления молниезащиты и уравнивания потенциалов. Молниезащита здания в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 проектируется по III-ей категории.

Молниезащита выполняется путем наложения молниеприемной сетки из стального горячеоцинкованного прутка Ø8мм с шагом ячеек не более 6х6м на поверхность кровли. Узлы сетки соединить сваркой.

Все металлические конструкции, расположенные на кровле (вентиляционные устройства, стремянки, стойки телевизионных антенн и др.) должны быть присоединены к молниеприемной сетке сваркой.

Спуски от молниеприемной сетки к контуру заземления в основании задания выполнить стальным прутком Ø8 мм через 15-20м.

Заземляющее устройство выполнено из стальных стержней ∅ 16мм длиной 3м, соединенных между собой стальной полосой 40х4мм, проложенной в земле на глубине 0,5м. С помощью проводников заземления данный наружный контур соединен с главными заземляющими шинами (ГЗШ0.1 и ГЗШ0.2).

Защитному заземлению в здании подлежат:

1) корпуса электрических машин, трансформаторов, аппаратов, светильников;
2) приводы электрических аппаратов;
3) каркасы распределительных щитов, щитов управления, щитков и шкафов, а также съемных или открывающихся частей, если на последних установлено электрооборудование напряжением выше 42 В переменного или 110 В постоянного тока;
4) металлические конструкции распределительных устройств, кабельные конструкции, кабельные муфты, оболочки и броню контрольных и силовых кабелей, оболочки проводов, рукава и трубы электропроводки, лотки, короба, а также другие металлические конструкции, на которых устанавливается электрооборудование;
5) металлические оболочки и броню контрольных и силовых кабелей и проводов, проложенные на общих металлических конструкциях;
6) металлические корпуса передвижных и переносных электроприемников;
7) электрооборудование, установленное на движущихся частях станков, машин и механизмов.

Металлические корпуса ванн и душевых поддонов должны быть соединены металлическими проводниками с трубами водопровода для выравнивания электрических потенциалов (указанные работы предусматриваются в санитарно-технической части проекта);

Система уравнивания потенциалов

Соединяет между собой следующие проводящие части:

1) глухозаземленную нейтраль питающей линии;
2) заземляющие проводники открытых проводящих частей электроприемников;
3) заземляющие проводники, присоединенные к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
4) металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления, канализации).
5) металлические части каркаса здания;
6) металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования. Металлические воздуховоды централизованных систем вентиляции и кондиционирования присоединяется к заземляющей шине щитов питания этих систем;

Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (ГЗШ) при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

Для выполнения тестовых замеров сопротивления растекания защитного заземления проектом предусмотрены тестовые соединения, закрытые коробкой и обозначенные знаком.

Для возможности присоединений и уравнивания потенциалов, по периметру помещений ГРЩ проложена полоса 25х4 мм на высоте 0,2 м от уровня пола.

Проектом предусматривается устройство общего освещения от щитов освещения ЩО, расположенных на каждом этаже в блоках 1, 3, 5, 8; и аварийного освещения от ЩАО, расположенных рядом с щитами ЩО.

Тип, количество и расположение светильников приняты с учётом норм освещённости в соответствии с технологическим назначением и площадью освещаемых помещений. В учебных кабинетах предусмотрен специализированных светильник для освещения учебной доски.

Розетки и выключатели установить на высоте 1.8м

Монтаж групповых осветительных сетей выполняется кабелем марки ВВГнг-LS скрыто под штукатуркой, за подшивными потолками в ПВХ трубах.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, необходимо присоединить к заземляющей жиле питающего кабеля.

Все монтажные и пусконаладочные работы должны быть произведены в соответствии с требованиями ТБ и ПУЭ РК.

10. Наружное электроснабжение

Проект выполнен на основании - ТУ №32.2-1054 от 11.08.2022 выданных АЖК

Проектом предусматривается электроснабжение проектируемой школы в поселке Каргалы Точкой подключения принимаются разные системы шин РУ-0,4кВ существующей ТП-2309. В точке подключения предусматривается установка коммутационных аппаратов и измерительных устройств согласно проектируемой нагрузке.

От точки подключения до проектируемой ТП прокладывается кабельная линия марки АВБбШв. В местах пересечения кабелей с другими инженерными коммуникациями и автомобильными/пешеходными дорогами кабель проложить в электротехнической ПВХ трубе Ø110мм.

У ввода в здание устанавливаются два кабельных ящика 4х250А. Оба ящика подлежат присоединению к общему заземляющему контуру детского сада стальной полосой 40х4.

Существующий кабельный ящик демонтируется.

Основные и резервирующие кабели проложить по краям одной траншеи Т-4 на расстоянии 450-500мм между друг другом.

Проектом предусматривается также восстановление связи между сущ. КЯ-6 на жилом доме и сущ. КЯ-8 в типографии в связи с изменением действующей структурной схемы электроснабжения.

Тепловые сети

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

Исходные данные - генплан и вертикальная планировка проектируемого комплекса.

Данные по инженерно-геологическим изысканиям :

Участок расположен в в с.Каргалы Жамбылского района Алматинской области.

Расчетная зимняя температура - 20,1°С.

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 15,0м., выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ 1. (a-pQ и) Суглинок просадочный, легкий и песчанистый, свет- ло-коричневого цвета, твердой и полутвердой консистенции, макропористый с включениями карбонатных солевых стяжений и битой ракушки, с включе- нием дресвы. Мощность слоя 0,50+0,90м.

ИГЭ-2. Галечниковый грунт с песчапо-гравийным заполнптелем, маловлажный, с включением валунов до 30%, плотного сложения, с простойками песка до 0,30м. Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная глубиной выработки, равна 9,50 м.

Подземные воды выработками, пройденными на глубину l0,0м., не вскрыты. По фондовым материалам они залегают на глубине более 30м.

Район строительства сейсмический 9 баллов.

Источником теплоснабжения служит проектируемая блочно-модульная котельная.

Параметры теплоносителя - 95-70С

Схема теплоснабжения закрытая. Трубопроводы тепловых сетей - двухтрубные, прокладываемяе в сборных ж/б каналах лоткового типа КЛ 90х45. Трубопроводы теплотрассы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются естественные углы поворота трассы.

Тепловая сеть проложена с уклоном от зданий к камере. Уклон трубопроводов принят не менее 0,002. Опорожнение сети предусматривается в самой нижней точке трассы,с установкой сбросных вентилей.

Выпуск воздуха из системы предусматривается через вентили, установленные в высших точках системы.

Теплофикационная камера УТ1 и дренажный колодец ДК разрабатываются в части АС.

Для наружных поверхностей каналов и камеры, прокладываемых вне зоны грунтовых вод и ниже уровня грунтовых вод предусматривается обмазочная изоляция и оклеечная гидроизоляция. см. часть АС.

В целях обеспечения безопасности применяются люки от колодцев с замками и внутренней обрешеткой (арматурой от 14дм). см. часть АС.

Монтаж, сборку и испытание теплосети производить согласно требованиям СП РК 4.02-104-2013.

После монтажа произвести гидравлическую опрессовку давлением 1.25 рабочего, но не менее 1,6МПа.

После гидравлических испытаний трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - кремнийорганическое покрытие КО-88.

Тепловая изоляция выполняется изделиями из мин.ваты толщ.60мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Наружные сети водоснабжения.

Рабочий проект внутриплощадочных сетей водопровода и канализации школы в селе Каргалы Каргалинского сельского округа на 900 обучающихся в Жамбылском районе Алматинской области разработан на основании:

- Задания на проектирование ;
- Технических условий № 285/1-В от 27.10.2023г, выданных ТОО "Bey Azh Trans";
- Инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Инжгео» в 2023 г
-Топографической съемки, выполненной ТОО "Miro Trade" 22.08.2023г.
- Архитектурно-строительных чертежей;

в соответствии с требованиями:

-СН РК 4.01-03-2011. "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";
- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности " №405 от 17 августа 2021г и других нормативных документов Республики Казахстан.

В проекте разработаны следующие сети:

- Хозяйственно-питьевой водопровод (-В1-);
- Противопожарный водопровод (-В2-);
- Канализация хозяйственно-бытовая (-К1-);
- Канализация производственная (-К3-).

Хозяйственно-питьевой водопровод предназначен для подачи воды к сан-техническим приборам школы и приготовление горячей воды для нужд школы.

Источником водоснабжения служит поселковый кольцевой водопровод диаметром 100мм. Гарантийный напор в точке врезки 0,15МПа. Требуемый напор в системе внутреннего водопровода Н тр=0,31МПа, обеспечивается насосной установкой хозяйственно-питьевого расположенной в помещении насосной станции в техподполье школы в блоке Г. Сеть водопровода (вводы водопровода в здание)выполнена из стальных электросварных труб Ø108мм по ГОСТ 10704-91 с наружной изоляцией типа "Весьма усиленная".

Предусмотрен водопровод для подпитки котельной. Требуемый напор котельной 0,25МПа. На водопроводной сети устанавливлены колодцы круглые в плане из сборных железобетонных элементов согласно серии т.п. 901-09-11.84 с антисейсмическими мероприятиями, с размещением в них запорной арматуры.

Противопожарный водопровод

Согласно техническому регламенту «Общие требования по пожарной опасности» приложения 5 расход воды на наружное пожаротушение составляет 20л/с. Внутреннее пожаротушение составляет -1 струя х3,3л/с;

Продолжительность тушения пожара -3 часа. Заполнение резервуаров водой осуществляется пожарными рукавами от пожарного гидранта, установленного на поселковой сети . Давление в сети обеспечивается противопожарной установкой, расположенной в техподполье школы в блоке Г.

На проектируемой противопожарной сети устанавливаются колодцы круглые в плане из сборных железобетонных элементов согласно серии т.п. 901-09-11.84 с антисейсмическими мероприятиями, с размещением в них пожарных гидрантов и запорной арматуры. Сеть противопожарного водопровода выполнена из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 согласно СТ РК ИСО 4427-2014, вводы в здание –из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В местах размещения пожарных гидрантов предусмотреть флуоресцентные указатели с нанесенными буквенными индексами «ПГ» и цифровыми значениями расстояний в метрах от указателя до гидранта, а также внутреннего диаметра трубопровода согласно техническому регламенту «Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах».

Канализация хоз-бытовая -К1-

Для отвода стоков от сан. приборов, установленных в зданиях, предусмотрена хоз. бытовая канализация - самотечная.

Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в запроектированную внутриплощадочную сеть, с последующим отводом в выгреб, с дальнейшим вывозом ассенизационными машинами в места, согласованные СЭС.

Сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых труб согласно СТ РК ИСО 8782-2014 с установкой колодцев на выпусках из зданий и смотровых колодцев d=1500мм из сборных железобетонных элементов по т.п. 902-09-22.84 с учетом антисейсмических мероприятий. Выпуски из здания выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Наружные слаботочные сети

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

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

Структурированная кабельная система(СКС)

Система предназначена для создания кабельной инфраструктуры в здании, обеспечивающей возможность построения автоматизированной системы, а также для реализации ряда технологических и функциональных процедур.

Основными целями создания Системы являются:

Обеспечение возможности информационного взаимодействия между автоматизированными рабочими местами, серверами, средствами сетевой печати (отображения) и т.п., а также доступа сотрудников к сети Internet;

о обеспечение возможности передачи по сети голосовых и мультимедийных приложений; обеспечение универсальности для работы различных протоколов передачи данных. Телекоммуникационные шкафы расположены: №1 в блоке Б на первом этаже пом. №43, №2 в блоке А в подвале пом. №3а, №3 в блоке В в подвале пом. №12а,

В состав оборудования СКС здания входят:

- Телекоммуникационная 19” стойка «Шкаф телекоммуникационный №1» высотой 42U

с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;

- Телекоммуникационная 19” стойка «Шкаф телекоммуникационный №2» высотой 42U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;

- Телекоммуникационная 19” стойка «Шкаф телекоммуникационный №3» высотой 42U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;

- Телекоммуникационная 19” стойка «Шкаф телекоммуникационный №4» высотой 9U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;

- различные элементы организации кабельных трасс необходимого сечения для укладки кабеля и подвода его к шкафам).

Топология СКС здания - классическая звезда, то есть горизонтальные кабели от всех рабочих мест СКС сводятся в единый коммутационный центр.

Кабельная трасса формируется путем установки: Проволочного лотка 400х100 и 200х100, ПНД трубы d25мм, гофрированной трубы d25мм и кабельного канала 35х80.

- телекоммуникационными розетками RJ-45 cat.6e. розетки RJ-45 cat.6e устанавливаются в кабельном канале, монтажных коробках и напольных лючках.

В телекоммуникационных шкафах предусмотрена автономная установка пожаротушения:шкаф 33U 600х800х1650 = 0,792м³, шкаф 24U 600х800х1,25 = 0,6м³, шкаф 9U 600х600х450 = 0,162м³. Шкаф 33U - Парабола 1000, шкаф 24U - Парабола 100, шкаф 9U - Парабола 200. Шкаф установленный в помещении 43 на отм. 0.000 в серверной защищается системой АГПТ установленной в этом помещении(см. раздел АГПТ)

Телефонизация строится на базе абонентского VOIP-шлюза TAU-24.IP , выполняется кабелем «витая пара» UTP 4х2х0,52 cat.6. Кабель по корридору прокладывается в проволочном лотке 400х100 и 200х100,, вместе с другими слаботочными кабелями. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 110мм.

Локальная сеть и строится на базе коммутаторов Eltex MES2348B, Eltex MES2324 выполняется кабелем «витая пара» UTP 4х2х0,52 cat.6. Кабель прокладывается в проволочном лотке 400х100 и 200х100, вместе с другими слаботочными кабелями. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 110мм.

Телевидение строится на базе коммутатора Eltex MES2348B, Eltex MES2324 выполняется кабелем «витая пара» U/UTP кат.6е. Кабель прокладывается по коридорам в проволочном лотке 400х100 и 200х100. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 110мм.

Оборудование СКС запитывается по месту установки от сети 220В, электропитание выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показанно в разделе ЭОМ, при колебаниях напряжения в пределах от -15% до +10% и частоты +1Гц, питание оборудования осуществляется через источники бесперебойного питания. Заземлить телекоммуникационные шкафы в общий контур здания.

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

Связь оптического кабеля от школы с существующим кабелем АТС-3 предусмотрена в кабельном колодцев.

Сметная документация

В соответствии с распределением территории по районам Жамбылский район Алматинской области отнесен к 05.08 территориальному району (СН РК8.02-04-2022).

Сметная стоимость строительства объекта определена на основании следующих сметно-нормативных документов, утвержденных соответствующими приказами Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства МИИР РК:

- Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (НДЦС РК 8.01-08-2022);

- Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством (НДЦС РК 8.04-09-2022);

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

- Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы (НДЦС РК 8.04-03-2022);

- Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные работы, ремонтно-строительные работы, монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022);

- Сборники единичных сметных цен на строительно-монтажные работы (НДЦС РК 8.04-03-2023);

- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022);

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения (УСН РК 8.02-04-2022);

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивных элементов (УСН РК 8.02-03-2023);

- Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2023);

- Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2023);

- Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2023);

- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2023);

- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 2 Железнодорожные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2023);

- Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве (СЦЗТ РК 8.04-13-2023);

- Справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование. Книга 1;

- Справочник сметных цен на оборудование, мебель и инвентарь для объектов образования. Книга 2;

- Справочник сметных цен на оборудование объектов здравоохранения. Книга 3;

- Перечень материалов, изделий и конструкций и оборудования, принятых по ценовым предложениям.

Приняты затраты:

- на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом в соответствии со Сметными нормами

дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством (НДЦС РК 8.04-09-2022), в размере - 6,6%.

Прочие затраты по главе 8 приняты в соответствии с разделом "Проект организации строительства".