Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«Астана қаласында, «Есіл» ауданында, Әйтеке би және Е 251 көшелер қиылысы ауданында мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша

06.01.2026 ж. № ЮЖГЭКС-0070/26

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана қаласының Құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«JeR Group» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласында, «Есіл» ауданында, Әйтеке би және Е 251 көшелер қиылысы ауданында мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" Жауапкершілігі шектеулі серіктестік берді.

"ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" Жауапкершілігі шектеулі серіктестік рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ЮЖГЭКС-0070/26 от 06.01.2026 г.

по рабочему проекту
«Строительство школы в городе Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Әйтеке би и Е 251»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства города Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «JeR Group»

г. Шымкент

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство школы в городе Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Әйтеке би и Е 251» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА".

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы в городе Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Әйтеке би и Е 251».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 20.11.2025 года за № ЮЖГЭКС-0039-03, на экспертизу рабочего проекта между ТОО «ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА» (Исполнитель) и ГУ «Управление строительства города Астаны» (Заказчик), ТОО «JeR Group» (Плательщик) в соответствии с письмом заказчика, от 11.11.2025 года за № 507-04-09/2081.

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=2734dab7-47b3-4dab-b2a0-a6c724bf0b3d

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства города Астаны».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «JeR Group». Государственная лицензия № 16012735 от 01.06.2020 года. Лицензиар; Государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория I.

3.1. СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СК Проект Сервис». Государственная лицензия ГСЛ № 06295 от 29.08.2024 года. Лицензиар; Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Категория II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое руководителем ГУ «Управление строительства города Астаны», от 31.05.2023 года;

дополнение к заданию на проектирование от 31.05.2023 года, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление строительства города Астаны», от 14.11.2025 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны», от 24.07.2023 года за № KZ55VUA00940571;

постановление акимата города Астаны, от 08.11.2022 года за № 510-3186, о разрешении на проведение изыскательных и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке;

договор на выполнение субподрядных работ, между ТОО «JeR Group» (Генпроектировщик) и ТОО «СК Проект Сервис» (Субпроектировщик), от 21.11.2024 года за № 15-23;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

письмо ГУ «Управление строительства города Астаны», от 14.11.2025 года за № 507-04-14/2125, о том, что финансирование строительства школы в городе Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Әйтеке би и Е 251 будет за счет государственных инвестиций;

письмо ГУ «Управление строительства города Астаны», от 11.11.2025 года за № 507-04-09/2080, о том, что начало строительства школы в городе Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Әйтеке би и Е 251 запланировано на апрель месяц 2026 года;

письмо ГУ «Управление строительства города Астаны», от 13.11.2025 года за № 507-04-09/2106, о том, что парковочные места предусмотрены отдельным проектом в количестве 28 машино-мест, в т.ч. 2 машино-места для маломобильных групп населения (МГН), в связи со стесненными условиями застройки проектом не предусматривается организация хозяйственных зон на проектируемом участке, вывоз ТБО будет осуществляться на существующую площадку ТБО района с установкой дополнительных контейнеров для сбора отходов;

письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны», от 31.01.2024 года за № 333-қж, о том, что скотомогильники места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на территории проектируемого объекта в радиусе 1000 метров отсутствуют;

письмо ГУ «Управление строительства города Астаны», от 13.11.2025 года за № 507-04-09/2105, о том, что территория, отведенная под строительство, полностью очищена от существующих инженерных сетей, согласно акту обследования зеленых насаждений №815-қж от 26.11.2024 года, под пятно застройки подлежит вынужденной вырубке 33 дерева, компенсационная посадка предусмотрена в десятикратном размере – 330 саженцев, которые будут высажены в парковых зонах района Есиль, также в проектируемой школе не предусматривается хранение уникальных изданий, в библиотеке учреждения будут размещены только учебники и обычная учебная литература;

раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ТОО «Каз Гранд Эко Проект», в 2024 году. Лицензия № 01591Р от 15.08.2013 года;

протокол дозиметрического контроля, выполненный ТОО «Radioactive», от 28.08.2024 года за № 113-П. Лицензия № 19021075 от 22.10.2019 года;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе, выполненный ТОО «Radioactive», от 28.08.2024 года за № 114-П. Лицензия № 19021075 от 22.10.2019 года;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «TPS-Эксперт» в декабре 2023 года. Государственная лицензия № 13014554 от 04.09.2013 года;

технический отчет о топографо-геодезических работах, выполненный ТОО «TPS-Эксперт» в 2024 году. Государственная лицензия № 13014554 от 04.09.2013 года;

топографическая съёмка, выполненная ТОО «TPS-Эксперт» в 2024 году. Государственная лицензия № 13014554 от 04.09.2013 года.

Технические условия;

на электроснабжение, выданные АО «Астана-РЭК», от 14.10.2025 года за № 19-Е-166-5927;

на теплоснабжение, выданные АО «Астана-Теплотранзит», от 14.10.2025 года за № 9700-11;

на телефонизацию, выданные ДЭСД Астана Объединение «ДС» АО «Қазақтелеком», от 23.08.2023 года за № 716;

на ливневую канализацию, выданные ГКП на ПХВ «Elorda Eco System», от 08.08.2023 года;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

на водоснабжение и водоотведение, выданные ГКП «Астана су арнасы», от 29.06.2024 года за № 3-6/474.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

рабочий проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями, согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

письмо АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев», от 01.07.2024 года за № 2-2-1/1829, о том, что проектируемый объект не относится к объектам, указанным в пункте 7 Правил выдачи разрешений на осуществление деятельности, которая может представлять угрозу безопасности полетов воздушных судов, требующего получение разрешения;

письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию охране и использованию водных ресурсов», от 09.08.2024 года за № 18-12-01-06/1127-И, о том, что объект расположен за пределами водоохранной зоны указанного водоема;

эскизный проект согласован заместителем руководителя ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны», от 01.07.2024 года за № KZ36VUA01168378;

письмо ГУ «Управление строительства города Астаны», от 11.11.2025 года за № 507-04-09/2081, о том, что проект рассмотрен и одобрен.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	15-23/J -ОПЗ	Общая пояснительная записка.	Книга 1
	15-23/J –ПОС	Проект организации строительства.	Книга 2
	15-23/J –МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	Книга 3
	15-23/J –АТЗ	Антитеррористической защищенности	Книга 4
2	15-23/J -ГП	Генеральный план.	
3		Школа на 600 мест	
	15-23/J -ТХ	Технологические решения.	Альбом 1
	15-23/J -АР	Архитектурные решения. Блок А.	Альбом 2
		Архитектурные решения. Блок Б.	Альбом 2.1
		Архитектурные решения. Блок В, Г.	Альбом 2.2
		Архитектурные решения. Блок Д.	Альбом 2.3
	15-23/J -КЖ	Конструкции железобетонные Блок А.	Альбом 3
		Конструкции железобетонные Блок Б.	Альбом 3.1
		Конструкции железобетонные Блок В, Г.	Альбом 3.2
		Конструкции железобетонные Блок Д.	Альбом 3.3
		Архитектурно-строительные решения. Тепловые сети.	Альбом 3.4
	15-23/J –КМ	Конструкции металлические. Блок В.	Альбом 4
		Конструкции металлические. Блок Г.	Альбом 4.1
	15-23/J -ОВ	Отопление и вентиляция.	Альбом 5
	15-23/J -ВК	Водопровод и канализация.	Альбом 6
	15-23/J -ЭОМ	Силовое электрооборудование и освещение.	Альбом 7
	15-23/J -ВН	Видеонаблюдение.	Альбом 8
	15-23/J -АПС	Автоматическая пожарная сигнализация.	Альбом 9
	15-23/J -СКУД	Система контроля и управления доступом.	Альбом 10

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

	15-23/J -ОС	Охранная сигнализация.	Альбом 11
	15-23/J -СОУЭ	Система оповещения и управления эвакуацией.	Альбом 12
	15-23/J -СКС	Структурная кабельная сеть.	Альбом 13
	15-23/J –Э и ЗС	Электрочасофикация и звонковая сигнализация.	Альбом 14
	15-23/J –ДЛ	Диспетчеризация лифтов.	Альбом 15
	15-23/J –МГН	Система вызова безопасной зоны для МГН.	Альбом 16
	15-23/J –АГПТ	АГПТ.	Альбом 17
4	15-23/J -ТС	Тепловые сети.	
5	15-23/J -НВК	Наружные сети водопровода и канализации.	
6	15-23/J -ЭСН	Электроснабжение. Наружное электроосвещение.	
7	15-23/J -НСС	Внутриплощадочные сети связи.	
8	15-23/J -СД	Сметная документация.	
9	15-23/J -ПП	Паспорт проекта.	
10	15-23/J -ЭП	Энергетический паспорт.	

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является создание для учащихся в городе Астана, район «Есиль», условий для обучения, соответствующего требованиям стандарта образования РК.

6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕРЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемая площадка расположена г. Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Әйтеке би и Е 251 (проектное наименование).

Характеристика площадки строительства

Климат (по данным многолетних наблюдений метеостанции г. Астана)

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 -Iв

Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101-2017 - IV.

Средние температуры воздуха:

- Год - +3,2□С;
- Наиболее жаркий месяц (июль) - +20,7□С;
- Наиболее холодные:
- месяц (январь) - -15,1□С;
- пятидневка обеспеченностью 0,98 – 37,7□С, обеспеченностью 0,92 – 31,2□С;
- сутки обеспеченностью 0,98 - 40,2□С, обеспеченностью 0,92 – 35,8□С.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см

(СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):

- суглинки и глины - 171;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 208;
- пески средние, крупные и гравелистые - 222;
- крупнообломочные грунты - 253.

Среднегодовое количество осадков - 319 мм,

в том числе в холодный период - 99 мм.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.

Количество дней: с градом - 2;

с гололёдом - 6;

с туманами - 23;

с метелями - 26;

с ветрами свыше 15 м/сек - 40.

Глубина нулевой изотермы в грунте

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

средняя из максимальных за год -142см
максимум обеспеченностью 0,90 - 190см
максимум обеспеченностью 0,98 - 219см
Район не сейсмоактивен – СП РК 2.03-30-2017.
Район по снеговым нагрузкам согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 – III
Район по базовой скорости ветра согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 – IV

Геолого-геоморфологическое строение.

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к левобережной пойменной долине р. Ишим.

Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер.

Территория свободна от застройки.

Абсолютные отметки в пределах участка проектирования 343,90÷344,22 м (по устьям выработок).

В геологическом строении участка на исследованную глубину 15,0-17,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (apQII-III, aQII-III) представленные суглинками от твердой до тугопластичной консистенции и песками гравелистыми, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований (eMz), представленных глинами от твердой до тугопластичной консистенции (дисперсная зона коры выветривания).

Современные образования представлены насыпными грунтами.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды (типа верховодки) на исследуемом участке, вскрыты на глубине 4,0÷5,0 м.

Абсолютные отметки установившегося уровня 339,07÷340,00 м.

Водоносный горизонт приурочен к слою песков и к прослоям и линзам песка в глинистых отложениях.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля.

Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует ожидать на 1,5 м выше замеренного при изысканиях (декабрь 2023 г.).

Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу подземные воды преимущественно сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридные натриевые, с минерализацией 7863 мг/л, жесткие, среднеминерализованные, реакция среды по PH нейтральная.

Согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 подземные воды по отношению к бетону на портландцементе марки W4 по водонепроницаемости слабоагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты и сульфатов, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании слабоагрессивные.

Инженерно-геологические условия участка

Физико-механические свойства грунтов основания.

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы согласно их залеганию сверху вниз.

Современные образования (tQIV).

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ИГЭ 0 – насыпной грунт: суглинок коричневого цвета, перемешанный с почвой, щебнем и строительным мусором, мощность слоя 0,5÷0,8 м.

Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (apQII-III).

ИГЭ 1 – коричневого цвета от твердой до тугопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка. Мощность слоя 4,6÷5,2 м.

Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III).

ИГЭ 2 – песок гравелистый полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 4,7÷6,1 м.

Элювиальные мезозойские образования (eMz)

ИГЭ 3 – глина пестроцветная от твердой до тугопластичной консистенции. Полная мощность скважинами глубиной 15,0-17,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя 3,5÷5,8 м.

Грунты, слагающие верхний горизонт основания участка проектирования повсеместно пучинистые.

Распространение грунтов в плане и по глубине отражено на инженерно-геологическом разрезе.

Местоположение скважин приведено на прилагаемом плане.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план.

Настоящий проект "Строительство школы в городе Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Әйтеке би и Е 251" разработан на основании:

-Договор на выполнение проектных работ;

-задания на проектирование утвержденное ГУ "Управление строительства города Астаны";

-Постановление акимата города Астаны N 510-3186 от 08.11.2022 г.;

-Архитектурно-планировочное задание за N KZ55VUA00940571от 24,07,2023 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;

-действующих норм и правил строительного проектирования;

-инженерно-геологического отчета, выполненного ТОО «TPS - Эксперт» выданного в 2024 году;

-топографической съемки в М1:500, выполненной в 2024 г.

Система высот - балтийская, система координат -местная.

Генплан разработан в соответствии СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-201 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.", СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные приказом министра Национальной экономики №179 от 29.12.2014 года.

Отведенный участок находится на свободной территории. Территория ранее не использовалась. Участок свободен инженерных сетей и зеленых насаждений.

На планируемой территории проектом предусматривается строительство здания школы на 599 обучающихся. На территорию предусматривается два въезда. Для соблюдения пожарной безопасности предусмотрен пожарный проезд шириной 6,0 метров вокруг здания.

На территории предусматривается строительство ограждения и ворот с калиткой.

На территории предусмотрен два въезда, один с северной стороны участка с существующей дороги и второй из внутриквартального проезда.

Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

При проведении вертикальной планировки проектные отметки назначены исходя из условий:

-максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова;

-отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы;

-минимального объема земляных работ, с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства.

Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемого объекта по покрытию на рельеф.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий по периметру предусмотрено устройство отмостки.

Уклон отмостки принимать не менее 10 ‰ от зданий. Ширина отмостки принята 1,5 м.

Вертикальную привязку осуществлять от верха канализационного люка отметка 343,87.

Элементы инженерной подготовки и защиты территории обеспечивают безопасность и удобство пользования территорией, ее защиту от неблагоприятных природных и техногенных процессов в связи с новым строительством. Проектирование элементов инженерной подготовки и защиты территории производится в составе мероприятий по организации рельефа и стока поверхностных вод.

Благоустройство территории

В благоустройстве территории предусмотрены: озеленение, установка малых форм архитектуры, транспортно-пешеходные коммуникации и их элементы.

Транспортные проезды

Транспортные проезды предусмотрены с учетом сохранения и улучшения ландшафта и экологического состояния прилегающих территорий.

Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории проездов включает: твердые виды покрытия, элементы сопряжения поверхности проезда с газоном и тротуаром, озеленение.

Пешеходные коммуникации

Минимальная ширина основных пешеходных коммуникаций принята - 1,5м. Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории пешеходных коммуникаций включает: твердые виды покрытия, элементы сопряжения поверхностей.

Пешеходные коммуникации обеспечивают пешеходные связи и передвижения на территории с минимальным пересечением с транспортными коммуникациями, обеспечением непрерывности системы пешеходных коммуникаций, возможности безопасного, беспрепятственного и удобного передвижения людей, включая инвалидов и маломобильные группы населения.

Покрытия

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

Малые архитектурные формы

К малым архитектурным формам (МАФ), примененным в проекте, относятся: городская мебель (скамейки), коммунально-бытовое и техническое оборудование (урны и

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

мусороконтейнеры). При проектировании и выборе малых архитектурных форм использованы типовые решения.

Озеленение территории

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

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

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

Противопожарные мероприятия

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

Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 6,0м. В качестве противопожарных мероприятий рассматривается запрет на сжигание мусора, сухой травы и листьев на прилегающей территории.

Проектирование среды жизнедеятельности с учетом потребностей маломобильных групп населения

Пешеходные пути на территории обеспечивают возможность проезда механических инвалидных колясок, для чего высота вертикальных препятствий на пути их следования не превышает 2,5 см. Недопустимо крутые, с уклоном более 10 %, пандусы.

Минимальные пешеходные дорожки и тротуары имеют ширину 1,5м, обеспечивающую безопасное одностороннее движение инвалидов на креслах-колясках.

Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, которые предназначаются для пользования инвалидами на креслах-колясках и престарелых, не превышает: продольный - 10 %, поперечный - 1 %.

В местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью дорог высота бортовых камней тротуара должна быть не менее 2,5 см и не превышать 4 см. Не допускается в местах переходов применение бортовых камней со скошенной верхней гранью или съездов, сужающих ширину проезжей части.

Опасные для инвалидов участки и пространства следует огораживать бортовым камнем высотой не менее 5 см.

Охрана окружающей среды.

Проектом предусмотрены мероприятия по рекультивации. Имеющиеся на участке плодородные слои снимаются перед началом земляных работ. Плодородный слой почвы, не использованный сразу в ходе работ, должен быть сложен в бурты, соответствующие требованиям ГОСТ 17.5.3.04-83.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

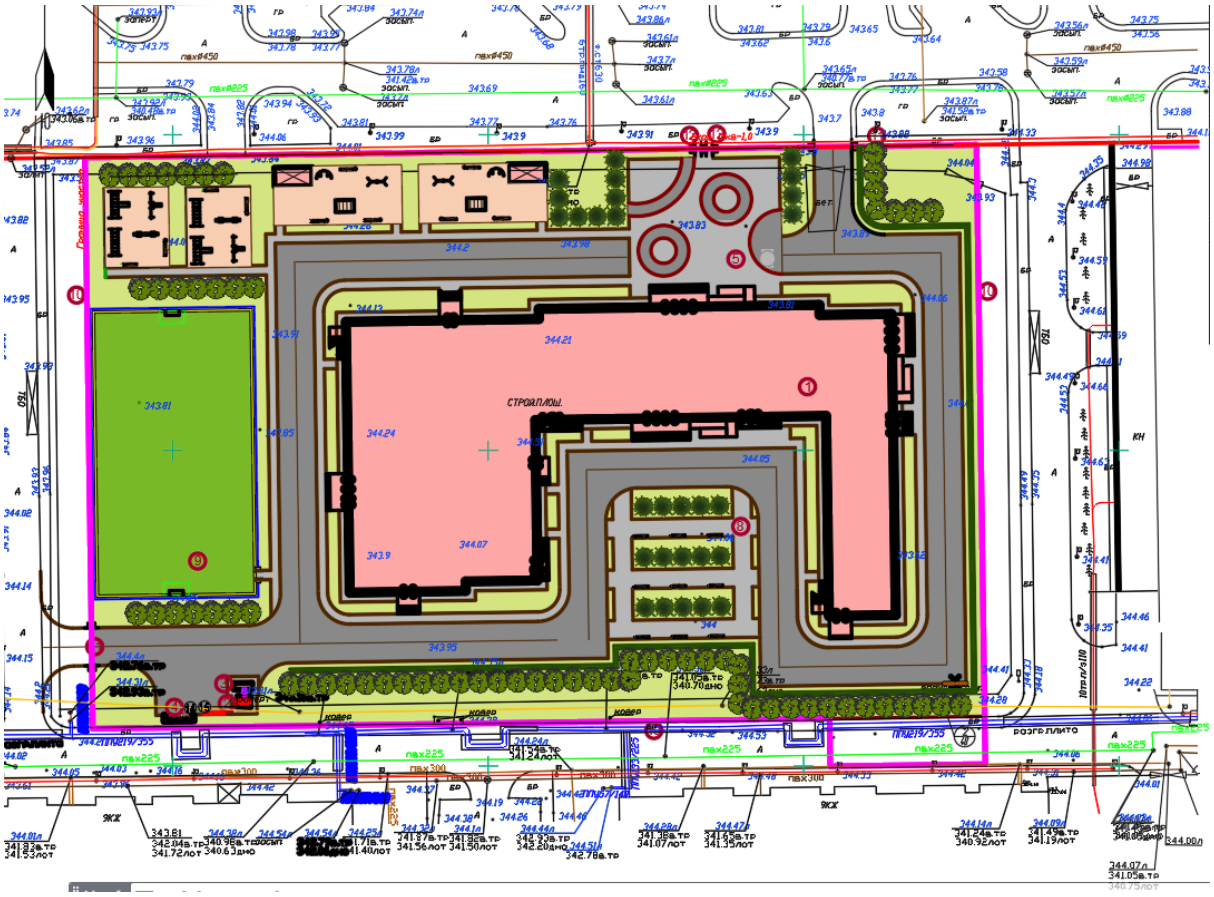
Плодородный и потенциально-плодородный слои почв, используемые для землевания и биологической рекультивации земель, должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.5.3.05-84.

Технико-экономические показатели

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	% к общей площ.	Примечание
1	2	3	4	5	
	Площадь участка т.ч.	га	1,2982	100	
1	Площадь застройки	м^2	2957,50	23	
2	Площадь покрытий	м^2	6289,00	48	см. ведомость покрытий
3	Площадь озеленения	м^2	3549,50	28	
4	Площадь прочая (на перспективу развития)	м^2	186,00	1	
	Площадь покрытий (вне участка)	м^2	58,0	-	

Ситуационная схема



1.Школа;
2. Площадка для ТБО;
3. Площадка для проведения торжественных мероприятий и игр II-IV классов;
4. Площадка для подвижных игр 1-класса в т.ч.;
5. Площадка для гимнастики 5-9 классов;
6. Площадка для тихого отдыха;
7. Футбольное поле;
8. Ограждение из профильных труб, размер секции 3,0 м х2,0 м-8601-0602-0403;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

9. Ворота распашные из профильных труб, размер проема 6,0 мх2,0 м-8601-0605-0301;

10. Калитка из профильных труб, размер проема 1,5 м х 2,0 м-8601-0605-0601 -;

Участок строительства расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос водных объектов, а также другие водоёмы в радиусе 800 м отсутствуют.

Ситуационная схема

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта «Строительство школы в городе Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Әйтеке би и Е 251 (проектное наименование)» разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами.

Исходными данными для проектирования являются:

-Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) № KZ55VUA00940571 от 24.07.2023 г.;

-Задание на проектирование, утвержденное заказчиком.

Общеобразовательная школа на 599 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней.

I ступень начальное общее образование (предшкольные классы, 1-4 классы).

II ступень основное общее образование (5-9 классы).

III ступень среднее (полное) общее образование (10 - 11).

Проектом предусмотрено 24 кабинета, а именно:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

10 кабинетов- начальная школа с 1-го по 4-й класс и предшкольные классы наполняемостью 25уч,

10 кабинетов - с 5-го по 9-й класс наполняемостью 25уч,

3 кабинета - с 10-го по 11-й класс наполняемостью 25уч,

1 кабинет НВП наполняемостью 24уч.

Так же специализированные и учебные кабинеты:

6 - компьютерные кабинеты наполняемостью 12-13 уч.,

4 - кабинета иностранного языка наполняемостью 12-13уч.,

Кабинет поддержки инклюзивного образования, кабинет робототехники, Stem лаборатория.

Так же согласно заданию на проектирования запроектированы кабинеты для начального профессионального образования (кабинет «Культура дома» - универсальная мастерская для мальчиков, кабинет «Культура питания» кабинет кулинарии, кабинет «Дизайн и технология» - мастерская по обработки ткани для девочек).

Здание школы - состоит из 5 блоков, разделенных температурными швами, взаимосвязанных между собой.

Здание блока "А" четырехэтажное с техническим подпольем прямоугольной формы в плане с размерами в осях 44,10 х 17,20м. Высота этажей от пола до потолка - 3,00 м. Высота технического подполья от пола до потолка - 1,80 м. Здание блока А соединено с блоком Б и Д через шов.

Здание блока "Б" четырехэтажное с техническим подпольем прямоугольной формы в плане с размерами в осях 10,20 х 41,00м. Высота этажей от пола до потолка - 3,00 м. Высота технического подполья от пола до потолка - 1,80 м. Здание блока Б соединено с блоком А, В и Г через шов.

Здание блока "В" двух этажное с техническим подпольем прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,00 х 30,00м. Высота 1 этажа от пола до потолка - 3,00 м. Высота спортзала (второго этажа) до низа выступающих конструкций - 7 м. Высота технического подполья от пола до потолка - 1,80 м. Здание блока В соединено с блоком Б и Г через шов.

Здание блока "Г" одно этажное без подвала прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,00 х 12,00м. Высота этажа от пола до низа выступающих конструкций - 4,00 м. Здание блока Г соединено с блоком Б и В через шов.

Здание блока "Д" четырехэтажное с техническим подпольем прямоугольной формы в плане с размерами в осях 10,20 х 47,30м. Высота этажей от пола до потолка - 3,00 м. Высота технического подполья от пола до потолка - 1,80 м. Здание блока Д соединено с блоком А через шов.

Количество уборных для персонала, учеников приняты согласно таб. Е1 СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации».

Школа функционально представлена 3мя группами помещений: учебной, общешкольной, административно-хозяйственной. Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

Классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: классная доска, интерактивная доска, стол учителя, одноместные столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий.

Учебные классы — это комплекс технических и программных средств, облегчающий работу учителя и являющийся инструментом, позволяющим учителю делать учебный процесс более увлекательным и эффективным.

Учебные классы включают рабочую зону (размещение столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство, для учебно - наглядных пособий. В комплект учебного класса входят следующие программные средства: персональный компьютер

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

учителя, интерактивная панель, принтер, сканер. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

Все помещения школы и мебель организованы и оборудованы согласно требованиям эргономики, отвечающим учебно-воспитательным потребностям обучающихся и педагогов для организации комфортного, безопасного и эффективного процесса обучения, оснащены конкурентоспособными и качественными товарами, преимущественно отечественного производства

При кабинетах физики, химии, биологии предусмотрены лаборантские. Кабинеты физики, химии, биологии оборудуются ученическими, двухместными лабораторными столами с подводом электроэнергии. В кабинете химии предусмотрен подвод воды к каждому столу и отвод в канализацию. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф.

Для занятий по информатики предусмотрены 6 кабинета по 12учащихся, оборудованные одноместными компьютерными столами, ноутбуками, установленными по периметру класса.

Для изучения иностранного языка организовано 4кабинета по 12-13учащихся.

Для организации трудового обучения, а также развития творческого потенциала обучающихся предусмотрены кабинеты для начального профессионального образования (кабинет «Культура дома», кабинет «Культура питания», кабинет «Дизайн и технология») с соответствующим оборудованием.

Кабинет «Культура дома» оснащен верстаками в комплекте с тисками, настольно - сверлильным, токарным станками, электроточилом. Для удаления пыли от станков во время их работы предусмотрены пылеулавливающий агрегат.

В кабинете «Дизайн и технология» предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекен, стол для гладильных работ, электроутюг, шкаф для тканей, раскройный стол.

В кабинете «Культура питания» проводятся учебные занятия по приготовления пищи. Помещение оснащено производственными столами, мойками, электрической плитой, бытовой вытяжкой, холодильником, кухонным настольным оборудованием (миксером, весами, кухонным комбайном).

В состав общешкольных групп помещений входят:

- спортивно-оздоровительная группа;
- справочно-информационный центр - библиотека;
- актовый зал на 175 посадочных мест;
- столовая на 180 посадочных мест.

Спортивно-оздоровительная группа расположена на втором этаже в блоке В. Проектом предусмотрен спортивный зал. При залах запроектированы раздевальные с душевыми и санузлами, снарядные.

В спортзалах предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастикой. Спортзалы оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды.

Актовый зал на 175 посадочных мест (1 мест для МГН) оснащен проекционным оборудованием, световым, звуковым, механическим оборудованием, одеждой сцены.

Медицинские помещения расположены на 1этаже в блоке А. Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: кабинет врача, процедурная. Для мед. персонала предусмотрен отдельный санузел. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием согласно перечню в соответствии с назначением.

Библиотека расположена на четвертом этаже в блоке Б. В состав библиотеки входит многофункциональный читальный зал на 20 мест, медиатека на 9 мест, фонд хранения

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

книг на 12000 единиц. Читальный зал разделен на зоны: кафедра выдачи книг, читальные места.

Для учителей запроектирован **методический** кабинет на втором этаже в блоке А.

Столовая на 180 мест расположена на первом этаже и предназначена для организации питанием всех учащихся и преподавателей проектируемой школы.

Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно, действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой принята на сырье. Объемно - планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей.

Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие группы:

- обеденный зал на 180 посадочных мест;
- приема и хранения;
- производственные помещения;
- служебно - бытовые помещения.

При обеденном зале предусмотрена умывальная с использованием электросушителей.

В состав помещения приема и хранения входят: загрузочная, кладовые охлаждаемые и неохлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, помещения мойки и хранения тары. Доставка продуктов осуществляется спец. транспортом. Доставленное размещается в кладовых и охлаждаемых камерах. Проектом приняты две среднетемпературные и одна низкотемпературная камеры. Для доставки сырья и готовых полуфабрикатов используется стеллажная система, функциональные емкости.

Для получения полуфабрикатов проектом предусмотрены следующие цеха: овощной цех, мясорыбный цех. Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками.

Сырые полуфабрикаты поступают на тепловую обработку в горячий цех. В холодном цехе приготавливают холодные закуски и салаты. Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа.

Ассортимент реализуемой продукции первые, вторые, холодные закуски, мучные изделия, напитки. Для хранения и нарезки хлеба предусмотрено помещение резки хлеба. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием островной расстановки оборудования. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов.

Реализация готовых блюд организована линией раздачи включающая мармиты для первых/вторых блюд, горячие напитки. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавки для холодных блюд.

Питание осуществляется в 4 посадки (с учетом учащихся 600 человек и персонала школы в количестве 120 человек). Количество выпускаемых блюд составляет 3564 в день. Количество работающих 10человек.

Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два отдельных помещения. Помещение кухонной посуды оснащено двумя котломойками, стеллажами для хранения кухонной утвари. Моечная столовой посуды непосредственно связана с обеденным залом. Использованная посуда через дверь подается на обработку в моечную, где обрабатывается в посудомоечной машине купольного типа и 3-х секционной моечной ванне. Чистая посуда поступает на раздаточную через передаточное окно. Собранные пищевые отходы отправляются в помещения для хранения пищевых отходов с установкой холодильного оборудования.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В группу служебно-бытовых помещений входят: гардероб персонала, кабинет зав. производством. При гардеробе предусмотрены душевая кабина, санузел. Уборочный инвентарь хранится в отдельном помещении. Оборудование выполнено в соответствии с евро стандартами, облицовка нержавеющая пищевая сталь.

Проектом предусмотрены: санузлы для девочек, мальчиков, МГН и персонала. Для девочек и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены. На каждом этаже расположены комнаты уборочного инвентаря. В коридорах установлены индивидуальные шкафы для учащихся.

На 2 этаже в блоке А запроектированы **административные** помещения (кабинет директора, приемная, бухгалтерия). Все кабинеты оснащены офисной мебелью и орг. техникой.

Количество работающих в школе ориентировочно составляет 120 человек.

Режим работы школы 1 смена.

Мероприятия по охране окружающей среды.

Проектируемый объект - экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Оборудование, установленное в данном проекте, является оборудованием нового поколения, экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности CE и имеет все необходимые сертификаты.

- оборудование работает на электроэнергии;
- над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающими лабиринтными фильтрами;
- во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404A, не содержащие озоноразрушающих соединений;
- для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря,
- мусор вывозится спец.транспортом;
- для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильным оборудованием.

Обеспечение доступности маломобильных групп населения

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,8 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

Проектом предусмотрено лифт, один санитарный узел на первом этаже школы для маломобильных групп населения согласно СП РК 3.06-101-2012 «Доступность, зданий и сооружений для маломобильных групп»

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери открываются наружу.

Эвакуация людей с этажей здания предусмотрена непосредственно наружу, через лестничные клетки с выходами наружу. Из технического подполья предусмотрены два обособленных выхода непосредственно наружу.

Для сообщения с чердаком предусмотрен выход из лестничной клетки при помощи стремянки, выход на кровлю предусмотрен через слуховые окна.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

Продолжительность инсоляции соответствует — санитарно-гигиеническим требованиям СанПин № КР ДСМ-76 от 05.08.2021 приказ МЗ РК, СП РК 02-111-2012.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения приняты с учетом поблочного размещения учебных зон с условным распределением учащихся младших, средних и старших классов в соответствии с СН РК 3.02-11-2011*, СП РК 3.02-111-2012* «Общеобразовательные организации», СН РК 3.02-07-2014*, СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения». Площади помещений приняты в соответствии СП РК 3.02-111-2012* «Общеобразовательные организации», согласованным эскизным проектом и согласно заданию на проектирование.

Техническая классификация

-уровень ответственности здания - объекты II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным;

-степень огнестойкости здания - II (СП РК 2.02-101-2022);

-класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 4.1;

-класс конструктивной пожарной опасности – С1;

-класс пожарной опасности - К0;

-степень долговечности - II;

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на генплане 345,45.

При строительстве необходимо применять материалы не ниже I класса радиационной безопасности согласно п 31 (подпункт 1) №КР ДСМ-71 от 02.08.20

Здание школы - состоит из пяти блоков, разделенных швами, взаимосвязанных между собой. Общая площадь школы на 599 мест выше отм. 0.000 – 7591,70м^2.

1) Блок А - учебный корпус;
2) Блок Б - учебный корпус;
3) Блок В – спортзал, столовая;
4) Блок Г - актовый зал;
5) Блок Д – учебный корпус;

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

Из всех блоков предусмотрены эвакуационные выходы непосредственно наружу.

Объёмно-планировочные и архитектурные решения здания приняты согласно заданию на проектирование, функциональному назначению и требованиям по энергоэффективности и тепловой защите. Инсоляция помещений обеспечена ежедневным непрерывным 3-4 часовым облучением прямыми солнечными лучами через оконные проёмы.

Объемно-планировочные показатели здания:

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Блок А	Блок Б	Блок В	Блок Г	Блок Д	Всего
1	Площадь застройки	м^2	925.11	517.43	624.68	250.31	639.97	2957.50
2	Строительный объем	м^3	14097.60	8725.49	7369.20	1412.29	9331.37	40 935.95
3	в том числе выше отм. 0.000	м^3	12452.88	7707.52	6210.00	1412.29	8242.71	36 025.40
	ниже отм. 0.000	м^3	1644.72	1017.97	1159.20	-	1088.66	4910.55
4	Полезная площадь	м^2	2700.52	1623.77	1017.36	213.67	1740.24	7295.56
5	Общая площадь	м^2	2852.60	1777.36	1066.92	220.07	1798.84	7715.79

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

6	Расчетная площадь	м^2	1957.30	1021.03	969.38	213.67	1262.84	5424.22
7	Этажность	эт	4	4	2	1	4	

Здание школы сложной формы в плане, состоит из пяти блоков, разделенных температурными швами, взаимосвязанных между собой.

Здание блока «А» четырехэтажное с техническим подпольем прямоугольной формы в плане с размерами в осях 44,10 х 17,20м. Высота этажей от пола до потолка - 3,00 м. Высота технического подполья от пола до потолка - 1,80 м. Здание блока А соединено с блоком Б и Д через шов.

Здание блока «Б» четырехэтажное с техническим подпольем прямоугольной формы в плане с размерами в осях 10,20 х 41,00м. Высота этажей от пола до потолка - 3,00 м. Высота технического подполья от пола до потолка - 1,80 м. Здание блока Б соединено с блоком А, В и Г через шов.

Здание блока «В» двух этажное с техническим подпольем прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,00 х 30,00м. Высота 1 этажа от пола до потолка - 3,00 м. Высота спортзала (второго этажа) до низа выступающих конструкций - 7 м. Высота технического подполья от пола до потолка - 1,80 м. Здание блока В соединено с блоком Б и Г через шов.

Здание блока «Г» одно этажное без подвала прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,00 х 12,00м. Высота этажа от пола до низа выступающих конструкций - 4,00 м. Здание блока Г соединено с блоком Б и В через шов.

Здание блока «Д» четырехэтажное с техническим подпольем прямоугольной формы в плане с размерами в осях 10,20 х 47,30м. Высота этажей от пола до потолка - 3,00 м. Высота технического подполья от пола до потолка - 1,80 м. Здание блока Д соединено с блоком А через шов.

Эвакуация людей с этажей блока предусмотрена непосредственно наружу из вестибюля и через лестничные клетки типа Л1, имеющие в пределах первого этажа выход на прилегающую территорию непосредственно из объема лестничной клетки. Из техподполья предусмотрено два выхода на прилегающую территорию. Количество выходов соответствует нормативным требованиям.

Выход на чердак предусмотрен через люк, оборудованный стремянкой в лестничной клетке.

Состав административных помещений, учебных кабинетов предусмотрены согласно утвержденного задания на проектирование, а площади приняты согласно СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации" таб. Б8. Количество уборных для персонала, учеников приняты согласно таб. Е1 СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации». В здание школы с поверхности земли выполнен главный вход для основной школы - крыльцо и пандус i=5%, приспособленный для маломобильных групп населения. Эвакуация людей из здания школы производится через лестничную клетку типа Л1. Лестничная клетка имеет в пределах первого этажа выход на прилегающую территорию непосредственно из объема лестничной клетки. Из технического подполья предусмотрено два выхода на прилегающую территорию. Количество выходов соответствует нормативным требованиям. В целях предотвращения травматизма и возможности выпадения детей, оконные блоки укомплектованы замками безопасности. На окна, форточки и фрамуги, открываемые для проветривания, устанавливаются москитные сетки.

Наружная отделка фасада

Цоколь здания - плитки керамогранитные шлифованные 600х600х10мм на металлическом каркасе.

Крыльца, пандусы - плитка керамогранитная с шероховатой поверхностью.

Наружные поверхности стен – Фиброцементные панели.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Цветовое решение фасадов дано в эскизном проекте, согласованном с заказчиком.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений - улучшенная штукатурка кирпичных стен и перегородок цементно-известковым раствором с последующим сплошным выравниванием, перегородки из ГКЛВ -сплошное выравнивание. Все стены и перегородки окрашиваются акриловой краской, устройством панелей из масляной краски и керамической плитки, согласно назначению помещений. Отделка бетонных поверхностей стен подвала - известковая побелка по затирке.

Полы - линолиум, керамогранит с противоскользящей поверхностью, бетонные, согласно назначению помещений по деталям серии 2.244-1 выпуск 6.

6.2.4 Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - монолитный железобетонный рамный каркас. Прочность и устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой перекрытий и монолитных колонн и ригелей.

Фундаменты запроектированы перекрестные балки высотой 800мм из бетона кл. С16/20 сульфатостойкий W6;

Стены подвала - из монолитного железобетона кл. С20/25, толщиной 300 мм.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 сечением - 400х400 мм.

Ригели - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 сечением - 400х400 мм.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм.

Наружные стены - из керамического, рядового, полнотелого, одинарного кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе М-50. Горизонтальную отсечную гидроизоляцию на отм. -0,030 выполнить из цементного раствора М50 толщиной 30 мм.

Перегородки - из керамического кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/25/ по ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М-50. Кладка перегородок армируется в горизонтальных швах сетками Сг-2 и укладываются непрерывно по всей длине с шагом 675мм по высоте.

Утеплитель наружных стен - плита минеральной ваты ПЖ-175 объемным весом 175кг/м3 толщиной 120мм.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона кл. С12/15.

Кровля - мягкая кровля с внутренним водостоком.

Утеплитель плиты покрытия - плита ПТЭ-150 плотность 150 кг/м3 - 200 мм.

Отмостка - асфальтобетонную отмостку шириной 1500мм с уклоном от здания не менее чем 0.03.

Строительные решения к разделу «Тепловые сети»

Проект теплотрассы выполнен на основании задания раздела ТС, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Проектируемая теплотрасса сложной формы в плане общей протяженностью 92,54 м

Каналы по серии 3.006.1-2.87 «Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов». Под каналами выполнить песчаную подготовку толщиной 100мм.

Железобетонные лотки запроектированы в соответствии с главой СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования»

Для компенсации удлинений труб используются углы поворотов трассы и компенсаторы.

В непроходных каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-2.87 в. 2-1.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

При этом необходимо выполнить следующие мероприятия.

Конструкции металлические.

Здание блока «В» одно этажное прямоугольной формы в плане с размерами в осях 29,50 х 18,00м.

Здание блока «Г» одно этажное прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,50 х 18,00м.

Конструктивная схема -каркасная, вертикальными несущими конструкциями являются колонны, на которые устанавливаются стальные фермы.

В качестве покрытия принята стропильная ферма пролетом 18 м. Шаг стропильной фермы 6м, опирание фермы жесткое.

Конструкции запроектированы из горячекатаных и замкнутых профилей.

Основные расчетные положения.

Расчет конструкций выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах». Расчет здания выполнен методом конечных элементов в перемещениях с помощью программного комплекса «ЛИРА САПР», в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах Республики Казахстан».

Материал конструкций:

Металлоконструкции здания приняты из стали марки С235 по ГОСТ 27772-88*.

Соединения элементов:

Все заводские соединения-сварные, монтажные соединения на болтах и на монтажной сварке.

Для сварки стальных конструкций следует применять:

-электроды для ручной дуговой сварки по ГОСТ 9467;

-сварочную проволоку по ГОСТ 2246;

-флюсы по ГОСТ 9087;

-углекислый газ по ГОСТ 8050.

Применяемые сварочные материалы и технология сварки должны обеспечивать значение временного сопротивления металла шва не ниже нормативного значения временного сопротивления R основного металла, а также значения твердости, ударной вязкости и относительного удлинения металла сварных соединений, установленные соответствующими нормативными документами.

Для крепления ферм и прогонов приняты болты М20, М24 класса точности В по ГОСТ 7798-70 «Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры».

Указания по разработке чертежей КМД и ППР, изготовлению и монтажу конструкций:

Разработку чертежей КМД осуществлять в соответствии с требованиями "Инструкция по составу и оформлению рабочих чертежей КМД" от 01.02.2005. Изготовление и монтаж конструкций необходимо выполнять в соответствии с требованиями СНиП.

Антикоррозийная защита и огнезащитные мероприятия:

Антикоррозионная защита металлических конструкций разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы - пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 наносимых на предварительно огрунтованные металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии со СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», и в соответствии с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности». Огнезащиту металлоконструкций выполнить огнезащитной краской по СТ РК 615-2-2011 (ГОСТ Р 53295-2009), предел огнестойкости (для ферм R15, для связей R15, для балок R15, для прогонов R15).

Металлоконструкции ферм из уголков, горизонтальные и вертикальные связи, распорки, пластины, закладные детали обработать огнезащитным составом.

Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 - третья.

Поверхность конструкции перед нанесением состава должно быть очищена от грязи, рыхлой ржавчины, окалины, старой краски и обдута сжатым воздухом. Поверхность обезжиривают растворителем уайт-спиритом (ГОСТ 3134-78), растворителем Р-4. На очищенную и обезжиренную металлическую поверхность нанести один слой грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.

Затем по слою грунтовки наносят огнезащитное вспучивающее покрытие «X-FLAME» (СТ РГП 39319819-05-2009) толщиной 0,6 мкм. Покрытие наносят на подготовленную поверхность при температуре окружающего воздуха от минус 1 О до плюс 40° С и относительной влажности воздуха не более 75%. Нанесение покрытия на металлические конструкции должно производиться в условиях закрытых помещений. Если металлоконструкция не полностью закрыты от окружающей атмосферы, то их необходимо оградить от прямого попадания дождя или снега. Не допускается производить окрасочные работы металлоконструкций, которые подвергаются в процессе нанесения прямому воздействию атмосферных осадков и прямых солнечных лучей, по влажной и обледеневшей поверхности.

Затем с целью защиты от влаги, обработанные огнезащитным составом металлоконструкции, покрыть эмалью ПФ -115 за один слой. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74.

Работы выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии», ОСТ РК 7.20.02-2005 «Работы окрасочные. Требования безопасности» и ОСТ РК 7.20.01-2005 «Работы антикоррозийные. Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1 Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжение и канализации.

Проект выполнен в соответствии со СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и СНиП РК 4.01-02-09 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

Технический регламент Пр. ЧС №405; СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб;

Водопровод.

Подключение хоз.-питьевого водопровода произвести от сущ. сетей водопровода Д225 мм по ул. Мухамедханова.

Строительный объем здания V=40872,90 м3 и этажность 4, согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» приложения 4, на наружное пожаротушение объекта расчетный расход воды составляет 20 л/сек.

Наружное пожаротушение осуществляется закольцованной системой с хоз.-питьевым водопроводом. Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных вокруг школы. В месте расположения подземных гидрантов устанавливается пожарный указатель с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Водопроводные трубопроводы проектируется из полиэтиленовых напорных «питьевых» труб ∅110 мм, согласно по ГОСТ 18599-2001. Соединение труб осуществляется с помощью уплотнительных резиновых колец, поставляемых комплектно с трубами и с помощью отформованных буртиков на концах труб и стальных фланцев, стягиваемых болтами.

Флуоресцентный указатель места расположения пожарных гидрантов установить на высоте 2-2.5 м от уровня земли по ГОСТ 12.4.026-76 с нанесением индекса ПГ и расстояния в метрах от указателя до пожарного гидранта, а также расположить на углах зданий на расстоянии не более 25м от дороги. В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, в колодцах установленных в газонах, люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 5 см. Вокруг них предусматривается отмостка шириной 1м.

Траншеи приняты с вертикальными стенками. Для пластмассовых труб ручные доработки -0,1м. Основание под трубопроводы- песчаная подготовка слоем 10см. Обратную засыпку трубопровода осуществлять грунтом I группы без комьев и камней. Ручная засыпка-30см над верхом трубопровода.

Канализация.

Сброс стоков произвести в сущ. сети канализации Д 300 по ул. Мухамедханова. Трубопроводы проектируется из трубы полиэтиленовые безнапорные гофрированные для наружных сетей канализации ∅200 с раструбом ID150SN8PE по ГОСТ Р 54475-2011.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09.22.84. Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке (30% битума и 70% бензина по массе), толщина покрытия не менее 3 мм.

Глубина заложения канализационных сетей - согласно продольному профилю.

Канализация ливневая.

Система линевой канализации предусмотрена для отвода ливневых и талых вод школы

Сброс стоков произвести в сети ливневой канализации Д200 по ул. Мухамедханова. Трубопроводы проектируется из гофрированных двухслойных труб OPTIMA DN/OD ∅200мм.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09.22.84. Наружная поверхность коледцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке (30% битума и 70% бензина по массе), толщина покрытия не менее 3 мм.

Глубина заложения канализационных сетей - согласно продольному профилю. При наличии грунтовых вод с расчетным уровнем выше дна колодца необходимо предусматривать гидроизоляцию дна и стен колодца на 0,5 м выше уровня грунтовых вод.

в геолого-литологическом строении площадки принимают участие. Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (apQ/II-III).

ИГЭ 1 – суглинок коричневого цвета от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка и супеси. Мощность слоя 5,4÷5,8 м.

Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQ/II-III).

ИГЭ 2 – песок средней крупности полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 1,0÷3,0 м.

ИГЭ 3 – песок крупный полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 0,5÷2,9 м.

Элювиальные мезозойские образования (eMz)

ИГЭ 4 – суглинок пестроцветный от твердой до полутвердой консистенции, с прослоями и линзами дресвы до 10%. Мощность слоя 6,3÷2,0 м.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ИГЭ 5 – песок средней крупности, средней плотности, насыщенный водой. Полная мощность скважинами глубиной 15,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя 3,0÷4,7 м.

Средняя глубина проникновения "0" в грунт - 219см.

Общие указания.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленных санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 СП № 209 от 16.03.2015г.

Ширину санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий водопровода предусмотреть при прокладке водопровода согласно п.98 раздела 3 Санитарных правил от 20 февраля 2023 года № 26

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Требуемый напор на вводе, м	Расчетный расход			Примечание
		$м^3$ /сут	$м^3$ /час	л/сек	
Водопровод В1		30,13	11,58	5,19	в т.ч. ГВС
Канализация К1		6,90	3,26	3,20	
Канализация К3		23,23	8,32	4,76	
Канализация К2				13,60	

Внутренние сети «Водоснабжение и канализация»

Общие указания

Настоящий проект разработан:

Выполнен в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан:

-Расчеты системы водопровода и канализации выполнены в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"

-СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»

-СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»

-Условные обозначения элементов санитарно-технических систем приняты по ГОСТ 21.205-93

-СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации»

-СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

-Внутреннее пожаротушения согласно СП РК 4.01-101-2012 пункт 4.2.1, 4.2.6 составляет 2х2,56 л/сек.

Водопровод хозяйственно-питьевой В1

Ввод воды на хозяйственные и противопожарные нужды предусмотрен в помещение подвала между осями 9-10 и П-Н из трубы пэ для водосн. PE100 SDR17 ∅75х4,5 питьевая по ГОСТ 18599-2001 с установкой водомерного узла.

Магистральные трубопроводы, проложенные под потолком технического подполья, а также стояки предусмотрены из стальных водогазопроводных обыкновенных

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* и покрываются антикоррозийным покрытием краской БТ-177 по ГОСТ 5631-79 за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Подводки к приборам запроектированы из труб полипропиленовых по ГОСТ 32415-2013 питьевая с диаметрами: - Ø20х1,9; Ø25х2,3.

Водомерный узел оборудован фильтром, водомером DN 50 (для школы общий), DN 40 (для столовой), модели «Cyble RF» с радиомодулем, запорной арматурой марки, гибкой вставкой, обводной линией с задвижкой.

Магистральные сети системы хоз-питьевого и противопожарного водопровода расположены под потолком 1 этажа и приняты кольцевыми с устройством двух вводов с установкой электрозадвижек на пропуск противопожарного расхода. Открытие задвижек производится во время пожара по сигналу от кнопок, установленных у пожарных кранов внутри здания.

Качество холодной и горячей воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, должно соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232.

Трубопроводы в техническом подполье подлежат тепловой трубчатой изоляции типа «К-flex» с толщиной 9 мм, для предотвращения конденсации на трубах, согласно СНиП РК 4.01-41-2006* п.4.4.14.

Потребные напоры при хозяйственно-питьевом водопотребление обеспечиваются работой повысительных насосов. Для поддержания расчетного напора в сети водоснабжения в техподполье предусмотрена - Насосная установка WILO SIBOOST Smart2 HELIX V403 = 2.50 м3//час, Н=20.0м. (2раб + 1рез) в комплекте из 3-х насосов с частотным регулированием на каждом насосе, напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры с защитой от сухого хода, напорного мембранного бака емк. 8л.

Пересечение ввода со стенами подвала следует выполнять в сухих грунтах с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым (в газифицированных районах) эластичными материалами, в мокрых грунтах - с герметизацией отверстий.

При проходе через строительные конструкции пластмассовые трубы для систем холодного и горячего водоснабжения, проложить в футлярах из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Противопожарный водопровод В2

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов Ø50 с рукавами длиной 20 м, диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16мм. В каждом пожарном шкафу предусматривается возможность размещения двух ручных огнетушителей.

Согласно СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация п. 5.3.1. расход на внутреннее пожаротушение составит 1 струю по 2,5 л/с. Согласно п. 4.2.6 в зальных помещениях с пребыванием 50 человек и более (залы театров и кинотеатров, залы заседаний, совещаний, лекционные аудитории, рестораны, вестибюли, кассовые залы и др.), при наличии сгораемой отделки число струй на внутреннее пожаротушение следует принимать на одну больше, чем указано в таблице 1. Следовательно окончательный расход на внутреннее пожаротушение составит 2 струи по 2,6 л/с.

Для поддержания противопожарных нужд предусмотрен - насосная установка WILO CO-2 HELIX V1603/CE-TESCO Q 18 м^3/ч, Н 27 м вод. ст. в комплекте из 2-х насосов с частотным регулированием на каждом насосе, напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры с защитой от сухого хода, напорного мембранного бака.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Система противопожарного водопровода принята кольцевой. При нажатии кнопки у пожарного шкафа на системе, открываются электрозадвижки, расположенные насосной станции и включаются противопожарные насосы.

Трубопроводы противопожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с окраской масляной краской по грунтовке за 2 раза.

Горячее водоснабжение Т3, Т4

Приготовление горячей воды предусматривается в теплообменниках, расположенных в тепловом пункте (см. раздел ОВ). Учет воды в системе горячего водоснабжения предусматривается посредством установки счетчика горячей воды Ø25 мм с радиомодулем в помещении ИТП

Магистральные трубопроводы в техническом подполье и стояки горячего водоснабжения запроектированы из водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 с диаметрами: Ø20Х2,8, Ø25х3.2, Ø32х3.2 мм; 40х3,5; 50х3,5.

Подача воды предусмотрена к смесителям раковин, поддонам.

Подводки к приборам из труб напорных армированных полипропиленовых PP-R SDR 11 PN 10 по ГОСТ Р 52134-2010, питьевая с диаметрами: Ø20х1,9; Ø25х2,3; Ø32х2.9 мм.

Проектом предусмотрена циркуляция воды в магистральном трубопроводе. Циркуляция горячего водоснабжения запроектирована кольцевая по магистрали и под потолком 3-го этажа. Трубопроводы горячего водоснабжения, за исключением подводок к санприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13мм СТ РК 3364-2019.

Стояки прокладываются скрыто, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре.

Установлены спускные вентили с Ø15 в техническом подполье на горячую воду.

Проектом предусматривается антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в техническом подполье.

Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения и стояки в техническом подполье до перекрытия, а также подающие стояки по этажам подлежат тепловой изоляции типа «К- flex» толщиной 9 мм.

Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции аналогично трубопроводам холодной воды.

Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Предусмотреть скрытую прокладку системы В1с в шахте.

Хозяйственно-питьевой водопровод для столовой (В1с).

Хозяйственно-питьевой водопровод для столовой запроектирован отдельной сетью (В1с), а также для учета воды предусмотрен водомерный узел со счетчиком Ø50 мм.

Счетчик оборудован модулем для дистанционного снятия показаний.

Магистральные сети водопровода по техническому подполью выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75. Стояки и подводки к санприборам из полипропиленовых водопроводных труб Ø20÷63 мм по ГОСТ 32415-2013.

Все трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды за исключением подводок к сан. техприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией по СТ РК 3364-2019, толщиной 9 мм.

Стояки холодного водоснабжения в местах их пересечения с перекрытиями заключить в гильзы. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

Горячее водоснабжение столовой (Т3с).

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Система горячего водоснабжения для столовой принята отдельной сетью (Т3с), а также для учета горячего водоснабжения столовой предусмотрен отдельный счетчик ∅32 мм.

Счетчик оборудован модулем для дистанционного снятия показаний.

Циркуляция горячего водоснабжения столовой согласно СН РК 3.02-21-2011 п.5.5.1.13 не предусматривается. Магистральные сети водопровода по техническому подполью выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75. Стояки и подводки к санприборам из полипропиленовых водопроводных труб ∅20÷63мм по ГОСТ 32415-2013

Все трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды за исключением подводок к сан. техприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией по СТ РК 3364-2019, толщиной 13 мм. Стояки горячего водоснабжения в местах их пересечения с перекрытиями заключить в гильзы. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Предусмотреть скрытую прокладку системы Т3с в шахте.

Бытовая канализация (К1).

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

Внутренняя сеть канализации, а также сети в техподполье запроектированы из труб поливинилхлоридных (ПВХ) по ГОСТ 32412-2013 с диаметрами: ∅50х3.2 и ∅110х3.2.

Выпуски запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Санитарно-технические приборы подключаются над полом, подсоединение стояков к магистрали произведено под потолком технического подполья.

Вентиляция сети осуществляется через стояки канализации, выведенные над кровлей на 0,5м.

Ревизии установлены на стояках через этаж.

Для ликвидации засоров на сети предусмотрено устройство ревизий и прочисток.

Стыковое соединение труб производится с помощью уплотнительных резиновых колец.

Стояки, выведенные на чердаке и выше кровли предусмотрено утеплить матами теплоизоляционными «ISOVER, KIM-AL» толщиной 60 мм.

Места проходов стояков К1 через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Перед заделкой стояков раствором трубы следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров.

Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям.

Производственная канализация (К3)

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов и технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

Система производственной канализации самотечная, предусмотрена из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Технологическое оборудование присоединено к системе производственной канализации с разрывом струи 20мм до верха приемной воронки.

На выпуске от здания предусмотрен жироуловитель (см. раздел НВК).

Ливневая канализация - К2

В проекте предусмотрены кровельные воронки водосточные чугунные с крепежными деталями с выпуском на отмостку здания.

Внутренние сети ливневой канализации выполнены из электросварных по ГОСТ 10704, с внутренним и наружным антикоррозионным покрытием. При устройстве открытого

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

выпуска на стояке внутри здания проектом предусматривается отвод талых вод в зимний период года в бытовую канализацию согласно нормам.

Водосточные воронки и трубопроводы обогреваются электрокабелем (см.разд.ЭЛ). Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются компенсационные патрубки. В холодный период года, водосточные воронки обогреваются греющим кабелем.

Стояки канализации зашить в короба. Отверстия для пропуска труб через стены заполнить водонепроницаемым эластичным материалом.

Дренажная канализация К3Н.

Для отвода случайных стоков с пола теплового узла, венткамеры предусмотрены дренажные приямки согласно п 5.3.27 СП РК 4.02-108-2014, п 14.4 СП РК 4.02-101-2012*. Откачка дренажных вод предусматривается погружными дренажным насосом с поплавковым выключателем в зависимости от площади помещение согласно п10.15 СНиП РК 4.01-02-2009. Дренажные насосы

1) Тепловой пункт №0.16: Дренажный насос Q=10,98 м3 /час, Н=6,0м
2) Венткамера №0.6: Дренажный насос Q=19,36 м3 /час, Н=6,0м
3) Венткамера №0.8: Дренажный насос Q= 24,27 м3 /час, Н=6,0м
4) Венткамера № 0.13: Дренажный насос Q= 13,66 м3 /час, Н=6,0м
5) Венткамера №0.18: Дренажный насос Q= 8,35 м3 /час, Н=6,0м

Стоки из приямков дренажными насосами подаются в баки разрыва струи, далее самотеком поступают в сети системы К2.

Общие указания.

Производство работ вести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002.

До ввода объекта в эксплуатацию выполнить требования 158, 159 СП №209 от 16.03.2015г:

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды,установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

Для возможности монтажа трубопроводов канализации и снижения уровня шума в процессе их эксплуатации, участки труб в местах прохода через межэтажные перекрытия следует обернуть пергамином (толем, рубероидом) в два слоя, стояки заделать выше перекрытие на 8-10 см цементным раствором толщиной 2-3 см и установить противопожарные муфты, препятствующим распространению пламени по этажам. Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий и сооружений не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие зазор трубы не менее 0,2 м., который должен заполняться эластичным водо-и газонепроницаемым материалом.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1.Сварные соединения стальных оцинкованных труб при скрытой прокладке.

2.Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

3.Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.

4.Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

5.Антикоррозийная окраска трубопроводов.

6.Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

7.Промывка систем холодного и горячего водоснабжения.

Основные показатели по системе водоснабжения.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Устан. мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	При пожаре, л/сек		
Школа							
Водопровод В1 общий (с учетом пригот. Т3)	21,0	6,90	3,26	1,60			
- в том числе В1		4,80	2,09	0,99			
- в том числе Т3	14,0	2,10	1,17	0,61			
Канализация К1		6,90	3,26	3,20			
Столовая							
Водопровод В1 общий (с учетом пригот. Т3)	10,0	23,23	8,32	3,59			U=3751 блюд/сут U=743 блюд/час
- в том числе В1		15,48	5,54	2,11			
- в том числе Т3	9,0	7,74	3,87	1,48			
К3		23,23	8,32	4,76			
ИТОГО НА ЗДАНИЕ: Школа+Столовая							
Водопровод В1 общий (с учетом пригот. Т3)	21,0	30,13	11,58	5,19			
- в том числе В1		20,28	7,63	3,10			
- в том числе Т3	14,0	9,84	5,04	2,09			
Канализация		30,13	11,58	8,36			
В2	33,0				5,2		2 струи по 2,6 л/с
К2							

Данные по производственному водопотреблению и водоотведению

Копия электронного документа. Подлинник документа хранится в АО «Саранчинский». Дата формирования документа 06.01.2026 г. Подписан электронной цифровой подписью

N потребителя по плану	Наименование потребителя	Количество потребителей	Количество часов работы в сутки	Водопотребление											Водоотведение									Концентрация загрязненных сточных вод после локальных очистных сооружений мг/л	Примечание
				Требования к качеству воды	Потребный напор у потребителя, м вод.ст.	Режим водопотребления	Расход воды на одного потребителя, м/сут	из хозяйственно-питьевого водопровода			из горячего водопровода			Характеристика сточных вод	Режим водоотведения	в бытовую канализацию			в производственную канализацию					
								м/сут	м/ч	л/с	м/сут	м/ч	л/с			м/сут	м/ч	л/с	м/сут	м/ч	л/с			
1	Столовая	338	5	питьевая	-			23,23	8,32	4,76	7,74	3,87	1,48	производствен.	периодич.	—	—	—	23,23	8,32	4,76			

6.2.5.2 Электротехническая часть

Наружные сети электроснабжения

Общие указания.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, генплана, топосъемки и в сответствии с требованиями нормативной документации.

Для приема и распределения электроэнергии на площадке проектируемого объекта предусмотрена установка трансформаторной подстанций с двумя трансформатором мощностью 400 кВА.

Подключение проектируемой 2*КТПН -400-10/0,4кВ по стороне 10кВ выполняются отдельным проектом.

От проектируемой 2*КТПН -400-10/0,4кВ до проектируемых объектов кабели прокладываются в траншее. Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Освещение территории проектируемого объекта предусмотрено светодиодными светильниками, установленными на круглоконические опоры высотой 6м.

Управление наружным освещением выполняется от диспетчерской панели проектируемой КТПН. Средняя горизонтальная освещенность территории принята 4лк.

По периметру территории школы предусмотрено охранное освещение. Охранное освещение выполнено с применением консольных светодиодных светильников типа ДКУ-Led -100W AKFA установленные на опорах освещения ОГК-8м с кронштейном «Ива» с шагом между опорами со светильниками 25м.

Для управления освещением ограждения территории проектом предусматривается в помещении охраны в блоке установка ящика управления охранным освещением ЯУО типа ЯУО 9601.

Ящик управления охранным освещением обеспечивает автоматическое включение и отключение осветительной нагрузки от реле времени, ручное включение и отключение осветительной нагрузки осуществляется кнопками на дверце ящика.

Электроснабжение ящика 1ЯУО осуществляется от 3ШР, расположенного в здании школы.

Проектом выполняется освещение физкультурно-спортивной зоны школы.

Для освещения физкультурно-спортивной зоны приняты граненые конические опоры, на которые устанавливаются кронштейны для двух прожекторов и на них светодиодные прожектора. Управление освещением физкультурно-спортивной зоны выполняется пакетным выключателем, установленным в комнате охраны.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, проектом предусматривается защитное заземляющее устройство и зануление.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

Заземлитель выполнен из стали круглой Ø16 длиной 5м, ввинченный вертикально в землю, верхние концы стали круглой заглублены на 0,7м от поверхности земли и злектрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

Все кабели проложить в траншее на глубине 0,7м от планируемой отметки земли. В местах пересечения трассы с подземными коммуникациями, вводов в здание и прохождения под асфальтом кабель прокладывается в ПНД трубе ЗАО «ДКС».

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Все электромонтажные работы необходимо выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Основные технические показатели

Наименование	Единица измерения	Количество
Напряжение электросети:	В/В кв	380/220
Категория электроснабжения	-	II
Расчетная мощность потребителей	кВт	305,70
Расчетный ток	А	500,03
Коэффициент мощности		0,93

Внутренние сети электрооборудование и электроосвещение.

Общие указания.

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04.104.2012, СП РК 4.04-106-2013, СНиП РК 3.02-113-2014, ПУЭ РК 2015.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 1-ой категории.

Электроснабжение проектируемого, объекта осуществляется от сущ. КТПГ.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологические и сантехнические оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы типа КМИ, СРМ и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием.

Все электропроводки сменяемые и выполняются проводами и кабелями с медными жилами и прокладываются скрыто под слоем штукатурки, в штрабах и в подготовке пола.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ВРУ1-13-20 УХЛ4, и ВРУ1-50-00А УХЛ4.

Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм -2,100 - в электрощитовой.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками электроэнергии, установленными на панелях ВРУ1-13-20 УХЛ4.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРв и ЩРн, для установки в них автоматических выключателей типа, ВА47-29, ВА47-100. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг(А)-LSLTx, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LSLTx в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ. Проектом предусмотрено рабочее (общее, местное, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светодиодными светильниками и с люминесцентными лампами.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Количество светильников определена расчетным данным с использованием методов расчета световых технологии. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Управление рабочим освещением в торговых залах осуществляется с щита освещения. Для местного освещения в кабинетах предусмотрены розетки для подключения настольных ламп. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения или устанавливаются специально (световые указатели «Выход») и питаются от сети аварийного освещения.

Выключатели устанавливаются на высоте 1,8м от пола, штепсельные розетки на высоте 1,8м.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ШРВ, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА 47-29 на отходящих линиях и на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LSLTx под слоем штукатурки, по подвесному потолку по стенам в гофрированной трубе трубе и в пустотах плит перекрытия без труб СП РК 4.04-106-2013.

Защитные мероприятия.

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок здания должны выполняться в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ РК.

Токоведущие части электроустановки не должны быть доступны для случайного прикосновения, а доступные прикосновению открытые и сторонние проводящие части не должны находиться под напряжением, представляющем опасность поражения электрическим током как в нормальном режиме работы электроустановки, так и при повреждении изоляции.

Для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме должны быть применены по отдельности или в сочетании следующие меры защиты от прямого прикосновения:

основная изоляция токоведущих частей;
ограждения и оболочки, установка барьеров;
размещение вне зоны досягаемости;
применение малого напряжения.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции должны быть применены по отдельности или в сочетании следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

защитное заземление;
автоматическое отключение питания;
уравнивание потенциалов;
выравнивание потенциалов;
двойная или усиленная изоляция;
малое напряжение;
защитное электрическое разделение цепей;
непроводящие (изолирующие) помещения, зоны, площадки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Основные технические показатели здания

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Категория электроснабжения	II
2	Напряжение электросети:	380/220 В
3	Максимальная потеря напряжения	1,6%

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

4	Расчетная мощность потребителей, кВт	506,60
5	Расчетный ток, А	837,60

6.2.5.3 Теплоснабжение, отопление и вентиляция. Тепловые сети

Рабочий проект здания школы выполнен на основании технического задания, утвержденного Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 16 ноября 2020 года, архитектурных и технологических планов и в соответствии требованиям следующих государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

-СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"
-СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"
-СП РК 3.02-110-2012* "Общеобразовательные организации"
-СН РК 3.02-121-2012 "Объекты общественного питания
-СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов
-СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника
-СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий
-СП РК 2.04-106-2012 "Проектирование тепловой защиты зданий
-СН РК 2.02-01-2019 Пожарная безопасность зданий и сооружений

Расчетные параметры наружного воздуха приняты минус 31,2°С. Продолжительность отопительного периода 215 суток.

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети. Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С. Ввод теплосети предусмотрен в тепловой пункт, расположенный в блоке В в осях 1-У/1-Ф. К другим блокам трубопроводы проложены по техподполью транзитом. Присоединение системы отопления к наружным тепловым сетям предусмотрено в узле управления по зависимой схеме через насосы смешения (1-рабочий, 1-резервный), после которых теплоноситель имеет параметры 85-60°С. Параметры теплоносителя для приточных установок - 95-70°С. Система ГВС предусмотрена - закрытая схема - приготовление горячей воды с температурой 60°С в

пластинчатых теплообменниках, присоединенных к тепловой сети по одноступенчатой схеме; -В узле управления предусмотрено:

-учет тепловых потоков и регулирование расхода теплоносителя, распределение его по системам теплопотребления;

-преобразование и контроль параметров теплоносителя;

-защита систем от аварийного повышения параметров теплоносителя;

-насосы циркуляционные (1-рабочий, 1-резервный) для обеспечения циркуляции в системе ГВС.

Отопление

Схема системы отопления школы принята - горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В спортивном зале предусмотрено отопление радиаторами с укрытием архитектурной решеткой. Нагревательные приборы - Радиатор биметаллический с межосевым расстоянием 500 мм, теплоотдачей 120-132 Вт/сек. для электрощитовой - электрические конвекторы ЭВУБ. Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется термостатическими клапанами RA-N фирмы "Danfoss". Гидравлическое регулирование систем отопления предусматривается балансировочными клапаны фирмы "Danfoss" - MSV. Трубопроводы горизонтальной разводки, проложенные в конструкции пола, выполнены из металлопластиковых труб. Трубопроводы отопления, прокладываемые в технических помещениях и вертикальные стояки отопления выполнены из стальных обыкновенных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75*. Подающие трубопроводы отопления, прокладываемые под потолком подвального этажа, стояки изолируются гибкой

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

трубчатой изоляцией "Misot flex" толщиной 6мм. Остальные трубопроводы систем отопления, прокладываемые в конструкции пола изолируются трубчатой изоляцией "Misot flex" b=6мм. Удаление воздуха из всех систем отопления осуществляется автоматическими воздухосбросными клапанами, установленными в верхних точках систем и через радиаторные краны. Опорожнение систем отопления производится через шаровые краны, установленные в низших точках трубопроводов. Неизолированные трубопроводы окрашиваются акриловой краской за 2 раза. Стальные изолируемые трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием за 2 раза по грунту ГФ-021. Все трубопроводы систем отопления при пересечении внутренних стен, перегородок следует прокладывать в гильзах с последующим заполнением кольцевого зазора между гильзой и трубой мягким несгораемым материалом.

Для блокировки тепловых потерь на входных группах, предусматривается установка тепловых завес фирмы VTS.

Вентиляция

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях школы проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением, а также локальная вентиляция (местные отсосы) от технологического оборудования в пищеблоке. Воздухообмен учебных помещений школы принят по кратностям и санитарным нормам и решена следующим образом:

- приток механический - подача непосредственно в классы из расчета 20 м³/ч на одного ученика; вытяжка комбинированная: естественная однократная из классов и механическая из санузлов.

Воздухообмен в столовой и горячего цеха рассчитан из условий ассимиляции теплоизбытков от технологического оборудования, солнечной радиации через остекления, остывания пищи, от посетителей. В горячем цеху кухонного блока столовой местные отсосы от технологического оборудования приняты с фильтрами и жиросборниками. Подача приточного воздуха в производственные помещения пищеблока предусматривается через обеденный зал. Удаление воздуха из обеденного зала предусмотрено через кухню. Приточная установка для блока столовой предусмотрена с противопыльным (G4) фильтром, обеспечивающими подпор чистого воздуха в помещения блока столовой. Отверстия вентиляционных систем закрываются мелкоячеистой полимерной сеткой. Вентиляция спортзала принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Для актового зала предусмотрена приточно-вытяжная система с механическим побуждением.

Самостоятельные системы приточной и вытяжной вентиляции предусмотрены для:

-учебных помещений; спортивных залов; блока столовой; актового зала;

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Воздуховоды приточных систем, изолировать слоем изоляции на основе вспененного полипропелена на клейкой основе с покрытием из фольги на внешней стороне б=10мм.

Проектом предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

-на поэтажных сборных воздуховодах, в местах присоединения их к вертикальному коллектору, установлены противопожарные нормально открытые клапаны;

-обеспечение предела огнестойкости 0,5 часа для транзитных воздуховодов, прокладываемых по техподполью.

-отключение систем общеобменной вентиляции и закрытие противопожарных нормально открытых клапанов на воздуховодах, осуществляется по датчикам пожарной сигнализации.

Проектом предусмотрены противошумные мероприятия:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

-запроектированы шумоглушители для вентиляционных систем, обслуживающих учебные помещения, актовый зал;

-вентиляторы установлены на виброизолирующие основания;

-воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки.

Мероприятия по энергосбережению

Рабочий проект выполнен в соответствии требованиям к тепловой защите зданий для обеспечения, установленного для проживания и деятельности людей микроклимата в помещениях, необходимой надежности и долговечности конструкций, климатических условий работы технического оборудования при минимальном расходе тепловой энергии.

Для исключения нерационального расходования энергетических ресурсов предусмотрены следующие мероприятия:

-оборудование термостатическими клапанами отопительных приборов;

-оборудование теплообменников для нагрева воды на горячее водоснабжение устройством автоматического регулирования ее температуры;

-оборудование приборами учета энергетических и водных ресурсов, установленными в узлах управления;

-изоляция трубопроводов, проложенных по неотапливаемым помещениям. Соблюдение требований норм по энергосбережению оцениваются по комплексному показателю удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания.

Класс энергетической эффективности школы - «В», нормальный.

Требования к изготовлению, монтажу, испытанию

Монтаж систем отопления следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Применяемые в системе отопления и вентиляции трубопроводы и запорно-регулирующая арматура должны быть предусмотрены из материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия продукции в государственной системе технического регулирования Республики Казахстан (паспорта производителей, сертификаты).

В местах прохода труб через перекрытия, стены, установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

К завершению монтажных работ по системам ОВ должны быть проведены:

-индивидуальные испытания оборудования гидростатическим методом, давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа;

тепловое испытание систем отопления на равномерный прогрев нагревательных приборов;

-индивидуальное испытание систем вентиляции на соответствие Техническому регламенту «Требования к безопасности вентиляционных систем» и «Общие требования к пожарной безопасности».

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания следует уплотнить негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Перечень видов скрытых работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

1.Гидростатическое или манометрическое испытание системы отопления с составлением акта по форме Приложения И СП РК 4.01-102-2013;

2.Индивидуальное испытание смонтированного оборудования с составлением акта по форме Приложения Л;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

3.Тепловое испытание нагревательных приборов системы отопления с составлением акта по форме Приложения Ж;

4.Проверка воздуховодов на герметичность, скрываемых в строительных конструкциях с составлением акта по форме Приложения И.

Основные технические показатели здания

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем	Периоды года tН, °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Уст. мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Школа	26609	-31,20	479231	791750	322216	1593197	-	125,50
Итого:								

Внутриплощадочные тепловые сети

Проект тепловых сетей, выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

-МСН 4.02-02-2004 -Тепловые сети;

-ГОСТ 21.605-82* - Сети тепловые. Рабочие чертежи;

-СП РК 4.02-104-2013 Тепловые сети;

-СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети».

Для расчета отопления в помещениях в теплый и холодный период времени года согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», приняты следующие параметры наружного воздуха:

-наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 t=-31,2°С.

-продолжительность отопительного периода 215 суток.

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. Величина пробного давление для гидравлического испытания - 16кгс/м^2.

Источник теплоснабжения городские тепловые сети с параметрами теплоносителя 130°-70°С. Давление на подающем трубопроводе Р1=6бар, на обратном трубопроводе Р2=4,5бар.

Трубопроводы тепловых сетей проложены в непроходных каналах по серии 3.006.1-2.87 оклеечная гидроизоляция. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе в ГОСТ 10705-80. Для компенсации удлинений труб используются углы поворотов трассы и компенсатор. После монтажа и гидравлических испытаний трубопроводы покрыть антикоррозийным покрытием кремнийорганической эмалью КО-88. Заизолировать матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=50мм. Покровный слой для трубопроводов стеклопластик рулонный. В непроходных каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-2.87 в. 2-1. В местах вводов предусмотрена деталь заделки трубопровода в фундаменты здания. Опорожнение сетей предусмотрено в нижних точках сети с установкой спускной арматуры.

Указания по монтажу трубопроводов

-Монтаж и изготовление трубопроводов, узлов и деталей трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и прием в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует выполнять в соответствии с проектом и «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», утвержденными постановлением коллегии Госгортехнадзора Республики Казахстан 21.04.94г. N13-IV и СН РК 4.01-02-2013.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

-Изготовление узлов и деталей трубопроводов производить из соответствующего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования и материалов.

-Выполнить испытание трубопроводов на загиб по ГОСТу 3728-78. Проверить сплошность сварных швов физическим методом контроля в объеме 3 % от общего количества поперечных швов. Результаты контроля должны быть зафиксированы в акте скрытых работ.

-Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже -10°С.

-Трубопроводы в лотках прокладывать с уклоном согласно профилю тепловой сети. В нижних точках трубопроводов в УТ1 установить - дренажи. Арматуру устанавливать в УТ1 для обслуживания.

-После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением 6 Рраб. Падение давления в течение 10 мин не допускается.

-Результаты гидроиспытаний оформить актом.

-В соответствии с СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

Перечень скрытых работ:

-Подготовка поверхности труб и сварных стыков под антикоррозионное покрытие,

-Выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиям,

-Выполнение антикоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков.

Таблица тепловых нагрузок

Позиция по генплану	НАИМЕНОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ	РАСЧЕТНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПОТОК, МВт – Гкал/ч				
		Отопление	Вентиляция	Горяч. вод-е	Технол. нужды	Всего
1	Блок А	0,147780	0,226210	–	–	0,37399
		0,127061	0,194495			0,321556
2	Блок Б	0,097122	0,110430	–	–	0,207552
		0,083505	0,094947			0,178453
3	Блок В,Г	0,102131	0,316510	–	–	0,418641
		0,087812	0,272135			0,359947
4	Блок Д	0,132198	0,138600	–	–	0,270798
		0,113664	0,119168			0,232832
	Всего	0,479231	0,791750	0,322216	–	1,593197
		0,412043	0,680746	0,277041		1,369830

6.2.5.4 Пожарная сигнализация

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.

Пожарная сигнализация

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация. В защищаемых помещениях устанавливаются, извещатели пожарные дымовые адресные ИП 212-64-R3 и ручные извещатели ИПР 513-11-А-R3. Проводка выполняется проводом КПСнг(А)-FRLS 1х2х1 мм прокладывается по стенам и потолкам в кабельном канале. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм.

В качестве приемно-контрольного прибора принят "R3-Рубеж-2ОП". ППКОП "R3-Рубеж-2ОП" по интерфейсу R3-Link связывается и управляется с помощью "R3-Рубеж-БИУ", где отображается состояние всех исполнительных устройств и извещателей. Прибор "R3-Рубеж-2ОП" расположен на первом этаже блока А, в помещении №12. Прибор "R3-Рубеж-БИУ" расположен в на первом этаже блока А, в помещении №12. Автоматические пожарные дымовые извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно схеме, на расстоянии не далее 4,5 м. от стен, 9 м. между извещателями и не ближе 0,5м. от светильников, пожарные тепловые извещатели на расстоянии не далее 2,5м. от стен, 5м. между извещателями и ручные пожарные извещатели в коридорах по пути эвакуации на высоте 1,5м. от уровня пола. Питание ППКОП осуществляется напряжением от 10,2 до 28,4В и обеспечивается от блоков питания ИВЭПР 12В/2А 2х12 Р-БР и резервного блока БР12 исп. 2х17, запитывается по месту установки от сети 220В. Система является адресной опросной, решение о состоянии "Пожар" принимает извещатель и передает свое состояние на ППКОП, который осуществляет непрерывный опрос извещателей в соответствии с определенным протоколом обмена информации. Адресный шлейф представляет собой цифровую линию связи, по которой осуществляется питание и обмен данными между прибором и адресными устройствами. Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 250 адресных устройств.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

-на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);

-разблокировка СКУД (согласовывается с эксплуатирующей организацией);

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

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

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Контроллер двухпроводной линии связи "R3-Рубеж-2ОП"	4
2	Блок индикации и управления "R3-Рубеж-БИУ"	1
3	Извещатели пожарные дымовые адресные "ИП 212-64-R3"	297
4	Извещатели пожарные тепловые адресные "ИП 101-29-PR-R3"	8
5	Извещатель пожарный ручной адресный "ИПР 513-11ИК3-А-R3"	35
6	Резервированный источник питания "ИВЭПР 12/2 исп. 2х12-Р-БР"	4
7	Бокс резервного электропитания "БР12 исп. 2х17"	1

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

6.2.5.5 Слаботочные системы
Видеонаблюдения

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов

-Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Система видеонаблюдения

Система IP видеонаблюдения предназначена для круглосуточного наблюдения и записи видео контроля периметра здания, входные группы здания, места массового скопления людей. Видеонаблюдение строится на базе регистратора DS-961128NI-I16 расположен в радиоузле пом. №11 на отм. 0.000. Для контроля входов и периметра здания устанавливаются уличные IP видеокамеры DS-2CD2043G2-I, для контроля внутри здания устанавливаются купольные IP видеокамеры DS-2CD2143G2-I. IP камеры посредством локальной сети видеонаблюдения подключаются к PoE коммутаторам, размещенных в коммуникационном шкафу. Установку видеокамер корректировать по месту установки. Видеорегистратор производит запись видеопотока от коммутатора. Система видеонаблюдения имеет возможность подключения ко внутренней сети СКС. Соединения регистратора, коммутатора и видеокамер осуществляется кабелем U/UTP cat.5 4x2x0,52мм, кабель прокладывается в кабельном канале по стенам и потолкам. Видео архив составляет не менее 30 суток. Питание сетевых камер предусматривается от сетевого коммутатора с поддержкой технологии «Power-of-Internet» (PoE/PoE+). Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

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

Основные технические характеристики:

№ п/п	Наименование	Показ атели
1	IP Видеорегистратор DS-961128NI-I16	1
2	Специализированный монитор систем видеонаблюдения диагональ экрана 55" Uniview MW3255-F-V	2
3	Специализированный монитор для видеонаблюдения диагональ экрана 27" Uniview MW3227-L	1
4	Коммутатор с PoE 48 портовый управляемый Eltex MES2348P	2
5	Коммутатор с PoE 24 портовый управляемый Eltex MES2324P	1
6	Компактная 2Мп купольная IP-камера, объектив 2,8-4мм DS-2CD1127G2-LUF	68
7	Уличная 5MP IP-камера с ИК-подсветкой до 30м, объектив 2,8мм DS-2CD1053G0-I	21
8	Уличная 6MP IP-камера с ИК-подсветкой до 60м DS-2CD2663G2-IZS	7
9	Жесткий диск для видеонаблюдения 10Tb SATA3 3.5" 256Mb 7200rpm. WD102PURX	14

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

10	Точка доступа беспроводная радиомост DS-3WF02C-5AC/O	2

Структурированная кабельная система (СКС)

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 А на отм 0.000 пом. №11, №2 в блоке Б на отм. -2.100 пом. №4, №3 в блоке Д на отм. -2.100 пом. №4.

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 22U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;

-Телекоммуникационная 19” стойка «Шкаф телекоммуникационный №3» высотой 22U 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 200х100 и 100х100, ПНД трубы d25мм, гофрированной трубы d25мм и кабельного канала 100х50.

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

Телекоммуникационные шкафы расположены: №1 в блоке А на отм 0.000 пом. №11, №2 в блоке Б на отм. -2.100 пом. №4, №3 в блоке Д на отм. -2.100 пом. №4 защищается системой АГПТ, установленной в этих помещениях (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 200х100 и 100х100, вместе с другими слаботочными кабелями. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 110мм.

Локальная сеть и строится на базе коммутаторов Eltex MES2348B выполняется кабелем «витая пара» UTP 4х2х0,52 cat.6. Кабель прокладывается в проволочном лотке 200х100 и 100х100, вместе с другими слаботочными кабелями. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 110мм.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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.

Основные технические характеристики:

№ п/п	Наименование	Показ атели
1	Шкаф телекоммуникационный 42U 800 × 800, передняя дверь стеклянная.	1
2	Шкаф телекоммуникационный 22U 600 × 800, передняя дверь стеклянная.	2
3	Ethernet-коммутатор агрегации 4 порта ELTEX MES3308F	1
4	Коммутатор 48 порта 1G, 4 порта 10G Eltex MES2348B	5
5	POE Коммутатор 24 порта 1G, 4 порта 10G Eltex MES2324P	3
6	24 FXS VoIP шлюз в корпусе 1U ELTEX TAU-24.IP	1
7	Источник бесперебойного питания 10 кВт SVC RT-10KL-LCD	1
8	Источник бесперебойного питания 5 кВт SVC RTL-5KL-LCD	2
9	Беспроводная точка доступа Wi-Fi WEP-30L	40
10	Телефонный аппарат аналоговый KX-TS2350CAB	17
11	Двухпроцессорный стоечный сервер FusionServer 2288H V6	1

СОУЭ

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.

СОУЭ

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

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

Речевое оповещение построено на базе оборудования Рубеж.

Система оповещения о пожаре обеспечивает:

-выдачу аварийного сообщений в автоматическом режиме при пожаре;

-контроль целостности линий связи и технических средств;

-возможность ручного запуска системы речевого оповещения;

-выдача речевых сообщений через микрофонную консоль с поста охраны.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители HWR 108TB, громкоговорители настенные ITC T-774H и Sonar SW-01.

Основным элементом системы речевого оповещения является прибор управления оповещением «Sonar SPM-C20085-AR» расположен в Блоке А на отм. 0.000 пом. №11. Предназначен для: приема сигналов управления от приборов приемно-контрольных и управления охраннопожарных системы автоматической пожарной сигнализации АПС; приема сигналов управления и речевой информации от системы оповещения гражданской обороны ГО и ЧС; передачи на речевые оповещатели речевой информации о возникновении пожара, порядке эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуациях как в автоматическом режиме (по сигналам управления), так и вручную посредством органов управления прибора или устройств дистанционного пуска УДП; трансляции информационных сообщений.

Выдача управляющего сигнала на запуск СОУЭ осуществляется замыканием контактов реле.

Выполняется кабелем КПСнг(А) FRLSLTx 2х2х0,5мм и КПСнг(А) FRLSLTx 1х2х1мм. Кабель прокладывается по стенам и потолкам в гофрированной трубе. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

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

Основные технические показатели:

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Блок речевого оповещения Мощность 850Вт Sonar SPM-C20085-AR	1
2	Громкоговоритель трансляционный настенный, 100 В, 1,5-3 Вт	57
3	Громкоговоритель трансляционный настенный, 100 В, 5-10 Вт HWR 108TB	57
4	Табло свето-звуковое комбинированное ЛЮКС-12К	64
5	Пульт микрофонный 20 зон, подключение к моноблокам SPM с FM SRM-7020C	2

Система вызова безопасной зоны для МГН

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 Охранная сигнализация

Система вызова безопасной зоны для МГН.

На объекте предусмотрена установка системы вызова персонала, компании ООО «СКБ Телси» (Россия). Данная система представляет собой совокупность вызывной сигнализации для МГН и системы двусторонней селекторной связи. Система вызова персонала в общественных зданиях «GetCall» 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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

персонала «GetCall PG-36M» является независимой от иного оборудования системой, а также имеет собственные сети электроснабжения и передачи данных, чье функционирование не зависит от внешних устройств.

На пост охраны проектом предусмотрена установка пульта селекторной связи марки GC-1009D1 на 9 абонентов (точек контроля). Питание пульта GC-1009D1 осуществляется от электросети 220В 50 Гц (пульт GC-1006D5 также имеет возможность подключения резервного питания постоянного тока 24В/2А).

В местах безопасности для МГН, громкоговорящие переговорные устройства GC-2001W3. Для дублирования вызовов используются светозвуковые сигнальные лампы GC-0611W4. Лампы устанавливаются непосредственно над входной дверью в зонах безопасности МГН. Непосредственно над входной дверью устанавливаются светозвуковые сигнальные лампы GC-0611W4 и тактильные таблички MP-010G1 с пиктограммой «Безопасная зона для инвалидов». Рядом с громкоговорящими устройствами GC-2001W3 устанавливаются тактильные таблички MP-010R2 с пиктограммой «SOS с трубкой».

Сигнальные лампы GC-2001W3 обеспечивают индикацию вызова мигающим красным цветом и прерывистым звуковым сигналом. После установления разговорного соединения цвет свечения меняется на постоянный зеленый и прекращается звуковая индикация. После разрыва разговорного соединения лампа гаснет.

Кабельные линии выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х1,5мм2 и UTP 4х2х0,52мм в кабельном канале.

Основные технические показатели:

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пульт селекторной связи на 9 абонентов Напряжение питания, В 220 GC-1009D1	1 шт
2	Громкоговорящее абонентское устройство (накладное) GC-2001W3	6 шт
3	Громкоговорящее абонентское устройство (врезное), режим работы от -30° до +45°С, антивандальный металлический корпус GC-2001B1	2 шт
4	Сигнальная лампа GC-0611W4	6 шт
6	Табличка тактильная с пиктограммой "SOS с трубкой" (150х150мм) красный фон MP-010R2	6 шт
7	Табличка тактильная "Безопасная зона для инвалидов" (150х150) MP-010G1	6 кг
8	Источник бесперебойного питания ББП-50	1 шт

Охранная сигнализация

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов Охранная сигнализация

-Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Охранная сигнализация

Для обеспечения безопасности и предотвращении несанкционированного доступа в здание и помещения предусматривается автоматическая охранная сигнализация. В

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

защищаемых помещениях устанавливаются, охранный объемный оптико-электронный адресный извещатель "ИО-40920-2", извещатель магнитоконтактный адресный "ИО 10220-2", извещатель магнитоконтактный "ИО-102-20 А2М", Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный ИО 32920-2, адресная метка АМ-1. Проводка выполняется проводом КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,5мм прокладывается по стенам и потолкам в кабельном канале. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм(предусмотрено в разделе ПС)

В качестве приемно-контрольного прибора принят "R3 Рубеж2ОП". ППКОП "R3 Рубеж2ОП" по интерфейсу R3 Link связывается и управляется с помощью АРМ "FireSec", где графически отображается состояние всех исполнительных устройств и извещателей. Прибор "R3 Рубеж2ОП" расположен в радиоузле пом. №11 на отм. 0,000. Охранный объемный извещатель устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно плана и направляется в сторону потенциального возникновения нарушителя: двери, коридоры, извещатель магнитоконтактный устанавливается на двери и окна, при открытии двери или окна подает сигнал об открытии защищаемой двери или окна, извещатель охранный поверхностный звуковой устанавливается возле окон защищаемый помещение подает сигнал при разбитие стекла. Питание ППКОП осуществляется напряжением от 10,2 до 28,4В и обеспечивается от блока питания ИВЭПР 12В/5А запитывается по месту установки от сети 220В. Система является адресной опросной, решение о состоянии "Тревога" принимает извещатель и передает свое состояние на ППКОП, который осуществляет непрерывный опрос извещателей в соответствии с определенным протоколом обмена информации. Адресный шлейф представляет собой цифровую линию связи, по которой осуществляется питание и обмен данными между прибором и адресными устройствами. Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 250 адресных устройств. Охранная сигнализация предусмотрена в лаборантских, кабинетах химии, биологии, информатики и робототехники, физики и кабинете НВП.

Система охранной сигнализации предназначена для:

-защиты помещений от несанкционированного проникновения в помещения и тревожной сигнализации;

-осуществления возможности централизованной постановки на охрану и снятия с охраны объектов

защиты (помещение, группа помещений);

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

-обнаружения отказов элементов системы и информирования о них оператора;

-контроля-протокола действий оператора;

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

ОС обеспечивает обнаружение и фиксирование фактов открывания дверей и окон, разбития стекол, передвижения нарушителей в выделенных зонах и помещениях, сданных под охрану.

Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ

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

Основные технические показатели:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Контроллер двухпроводной линии связи "R3 Рубеж2ОП"	1
2	Блок индикации и управления"R3 Рубеж БИУ"	1
3	Резервированный источник питания "ИВЭПР 12В/5А	1
4	Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный "ИО-40920-2"	30
5	Извещатель охранный магнитоконтактный адресный "ИО 10220-2"	11
6	Извещатель охранный магнитоконтактный "ИО-102-20 А2М"	40
7	Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный ИО 32920-2	11
8	Адресная метка "АМ-1"	40
9	Кнопка тревожная IDC SOWA Mini	1

Система контроля и управления доступом

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Система контроля и управления доступом

СКУД обеспечивает:

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

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

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

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

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

В последствии на основе этих событий возможно получить разнообразные отчёты.

Данный объект относится к 1 классу СКУД, степень защиты недостаточный.

Построение СКУД.

Считыватели, подключаются к контроллеру доступа «МКД-2». В качестве исполнительных устройств используются турникет тумбовый "NT04", полуавтоматическая калитка "K-17-1017" и электромагнитные замки "ST-EL350ML". Электрозамки подключаются в шлейф питания (между «МКД-2» и «Matrix III E+») Выполняется кабелем КПСнг(А) FRLSLTx 1х2х0,5мм. Кабель прокладывается по стенам и потолку в гофрированной трубе. Система СКУД автоматически разблокируется при получении от приборов пожарной сигнализации сигнал Пожар. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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

Основные технические показатели:

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Контроллер двухпроводной линии связи "Рубеж2ОП" (предусмотрено в разделе ОС)	1
2	Резервированный источник питания "ИВЭПР 12В/5А	9
3	Контроллер доступа "МКД-2 ПРОТ.R3"	11
4	Турникет трипод тумбовый NT04	7
5	Калитка моторизованная; Створка с преграждающей табличкой. Ширина прохода L=1017 К-17-1017	2
6	Стойка ограждения i-образная двухсторонняя ВЗР 1996.02	3
7	Стойка из шлифованной нерж.стали ВЗР 1996.01	8
8	Поручень ограждения двойной длинной 940 мм ВЗР 1996.05-02	9
9	Стойка ограждения под стекло L-образная ВЗР 2462-00.02-07	2

Диспетчеризация лифта

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 документацией.

Диспетчеризация лифтов

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

Диспетчерский комплекс, подключенный к лифту, должен обеспечивать:

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

-о срабатывании электрических цепей безопасности;

-о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;

-об открытии двери (крышки) устройства управления лифта без машинного помещения.

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

-между кабиной лифта и диспетчерским пунктом,

-приямком и диспетчерским пунктом

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

В помещении охраны установлен коммутатор гигабитный (предусмотрен в разделе ВН), к которому подключается кабель U/UTP cat. 5e 4x2x0,52мм приходящий из машинного отделения лифта. Лифтовой блок 7.2 (далее ЛБ 7.2) должен быть расположен в машинном

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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

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

Основные технические показатели:

№ пп /п	Наименование	Показатели
1	Лифтовой блок 7.2 ЛНГС.465213.270-ххх	1 шт
2	Концентратор 7.2 ЛНГС.465213.270-01	1 шт
3	Устройство переговорное 7.2 ЛНГС.465213.270.500-02	1 шт
4	Переговорное устройство ЛНГС.465213.300.300	1 шт
5	Переговорное устройство ПУЭП-В	1 шт
6	Модуль переговорной связи	1 шт
7	Сетевой адаптер ~220В /+24В 2А	1 шт

Электрочасофикация (система единого времени)

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

Данным разделом проекта предусматриваются следующие слаботочные системы:

Электрочасофикация (система единого времени)

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система часофикации. Часовые микропроцессорная станция (первичные часы) «Standing» предназначены для управления вторичными часами. Станция установлена на посту охраны на первом этаже.

Для питания часовой станции используется питание от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование станции в периоды отключения электропитания.

Система часофикации состоит из вторичных цифровых односторонних самоустанавливающихся часов, соединенных с часовой станцией посредством кабеля.

Синхронизация времени устанавливается через компьютер или автоматически через GPRS используя канал GSM, антенна приемника размещается на корпусе часовой станции.

Установка электрочасов предусматривается в вестибюлях, рекреационных помещениях, актовом зале, обеденном и учебно-спортивном залах.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Часы подключаются напрямую на часовую станцию. Вторичные часы с часовой станцией соединяются кабелем ШВВП 2х0.75 который проложен в кабельном канале.

Электрозвонки

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система электрозвонков. Звуковой оповещатель - звонок громкого боя МЗМ-1 представляет собой электромагнитный механизм переменного тока, заключенный пылебрызгонепроницаемый корпус.

Часовая микропроцессорная станция «Standing» предназначена для управления электрозвонками путем подачи питания 220В на звонок громкого боя.

Установку электрозвонков, управляемых от сигнальных электрочасов, необходимо предусматривать в вестибюлях и рекреационных помещениях.

Для питания звукового оповещателя используется питание от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование звонков в периоды отключения электропитания. Используется кабель ВВГнг 3х1,5, проложенный в кабельном канале. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показанно в разделе ЭОМ.

Основные технические показатели:

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Часовая станция Standing	1 шт
2	Часы вторичные Standing 73	28 шт
3	Блок гальванической развязки Standing	28 шт
4	Звонок громкого боя МЗМ-1	28 шт

Телевидение.

Прием программ телевизионного вещания осуществляется через антенну эфирную Дельта Н375, устанавливаемую на мачте телевизионной МТ-5.1. Мачту МТ-5.1 установить на крыше здания. Сигнал кабелем RG-11 поступает на усилитель НА 126 и делители телевизионные расположенные в боксе ЩМП-1, далее кабелем RG6 доводится на абонентские телевизионные розетки. Кабель RG-11 от приемной антенны прокладывается в кабельном канале, абонентская разводка в кабельном канале по потолкам и по стенам. Кабель RG11 между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм (предусмотренно в разделе ПС)

Монтаж производится согласно технической документации согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные технические показатели:

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Антенна эфирная Дельта Н3751	1
2	Усилитель домовой Дельта УТД 1102	1
3	Делитель телевизионный на 4 отвода ТАН-416F	1
4	Делитель телевизионный на 6 отвода ТАН-616F	4
5	Делитель телевизионный на 8 отвода ТАН-816F	2
6	Розетка оконечная TV с подразетником	44

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Автоматические установки газового предназначены для выявления очага пожара АГПТ

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 Охранная сигнализация

-Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

АГПТ

Автоматические установки газового предназначены для выявления очага пожара, передачи сигнала о его возникновении, а также подачи и распределения в защищаемое помещение огнетушащего вещества с целью тушения пожара на ранней стадии горения. В качестве прибора управления установками пожаротушения рабочим проектом принято оборудование, являющееся компонентами системы пожарной сигнализации компании «Рубеж».

Панели пожаротушения МПТ-1 и кнопки «ручной запуск пожаротушения» устанавливаются на высоте 1.5м от пола, Пульт дистанционного управления R3-Рубеж-ПДУ устанавливаются в помещении радиоузла на отм. 0.000.

По способу газового тушения пожара в помещениях принята система модульного газового пожаротушения с модулями „МПТГ-"PROFFEX" - (25-30-20)”. В качестве огнетушащего вещества принят газ хладон 227ЕА.

Выбор кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий системы произведен в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2019 и технической документации на приборы и оборудование системы. Электрические сети электропитания и управления выполняются не распространяющими горение огнестойкими с низким дымо и газовыделением кабелями. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показанно в разделе ЭМ.

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

Основные технические показатели:

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пульт дистанционного управления R3-Рубеж-ПДУ	1
2	Резервированный блок питания ИВЭПР 12/5 RS-R3 2x7 БР	4
3	Адресный модуль управления пожаротушением МПТ-1	3
4	Модуль газового пожаротушения МПТГ-"PROFFEX" - (25-30-20), V=30л	6
5	Газовое огнетушащее вещество хладон (заправка в модуль)	164
6	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-45	9
7	Световое табло Газ уходи	3
8	Световое табло Газ не входи	3
9	Световое табло Автоматика отключена	3
10	Магнитоконтактный датчик ИО-102-20 А2П	3
11	Извещатель пожарный ручной УДП 513-3М	3

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Наружные сети связи

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

-Архитектурно строительных чертежей

-Технических требований к проектируемым системам

-Технической документации на применяемое оборудование

-Действующих нормативно-технических документов

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Проложить ПНД трубу диаметром 110мм на глубине -0.700мм. Для проведения слаботочных сетей пожарной сигнализации кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,5мм и сетей связи кабелем ОК-8. Установить колодцы оперативного доступа «ККС-1».

В качестве приемно-контрольного прибора принят ППКОП «R3 Рубеж2ОП» распложенный в здание школы в серверной пом№7. В котельной и трансформаторной подстанции устанавливается адресная метка «АМ-1». «АМ-1» подключается в АЛС кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,5мм кабель прокладывется в ПНД трубе диаметром 110мм на глубине -0.700мм. В котельной к адресной метке подключается газоанализатор. При срабатывании газа мы получаем сигнал на АРМ. В трансформаторной подстанции адресная метка подключается сухому контакту (NO/NC) к прибору приемно контрольному (ППК в комплекте с трансформатором). В насосной станции адресная метка подключается сухому контакту (NO/NC) к прибору приемно контрольному (ППК в комплекте с насосной станцией). Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ

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

Основные технические показатели здания жилого дома

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Адресный изолятор шлейфа «ИЗ-1-R3»	1 шт
2	Адресная метка «АМ-1-R3»	3 шт

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Для уменьшения возникновения риска аварийной ситуации необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- периодическое техническое обслуживание и контроль оборудования;
- подготовка персонала ГРО к действиям в условиях возникновения аварии или ЧС;
- разработка планов ликвидации аварийных ситуаций.

Персонал, занятый эксплуатацией оборудования, обязан проходить специальное обучение и аттестацию по безопасности труда и инструктаж по охране (вводный, первичный, периодический).

Эксплуатация опасных производственных объектов чревата потенциальной опасностью возникновения серьезных аварий, связанных с массовой гибелью людей. В то же время, распределительные сети являются наименее опасными объектами в сфере газораспределения. Возникновение аварийных ситуаций на них чаще всего связано с внешним воздействием (от 50 до 90 процентов), разрывом соединений (до 5 процентов), браком примененных материалов (до 15 процентов). Как правило, возникновение таких аварийных ситуаций не приводит к смертельным случаям.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Как показывает статистика и исследования при аварийных повреждениях газопроводов образуется, как правило, локальная зона загазованности непосредственно в месте разгерметизации. При этом не создаются условия для самозажигания газовой струи. Возгорание возможно лишь в случае попадания в зону утечки источника инициирования зажигания. Таким образом, к основному поражающему фактору при возможных авариях для надземных газопроводов относится огненный факел, зона действия которого относительно невелика (наибольший радиус факела в основании при больших выбросах на газопроводах высокого давления составляет до 5,0 м).

Предусмотрена охранная зона газопровода, в которой не допускается выполнение строительных работ без согласования с эксплуатационной организацией.

Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений.

Монтаж и испытание газопровода, контроль качества сварных соединений производить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2022.

Ликвидация предполагаемых аварий на газопроводе должна осуществляться эксплуатацией организацией в соответствии с «Планом мероприятий по ликвидации аварий».

В период эксплуатации газорегуляторных пунктов шкафного типа необходимо следить за плотностью трубопроводов и арматуры, состоянием крепления оборудования и арматуры, загазованностью технологического блока.

Строительная организация должна разрабатывать и утверждать в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ применительно к местным условиям. Ввиду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер.

Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара.

Прежде чем подрядчик начнет любые пневмо-статические испытания, необходимо иметь план испытаний, включающий в себя следующее:

- испытательная среда;
- минимальное и максимальное давление испытания;
- отключение других линий или оборудования от испытываемых;
- используемое испытательное оборудование и т.д.

Лица, занятые проведением испытаний, должны на основании плана испытаний, иметь четкое представление о протяженности трубопровода, подлежащего испытанию о среде, используемой для испытания и о давлении, с которого начинается испытания. Чтобы изолировать линию от других частей системы, все заглушки, фланцы, задвижки, крышки, пробки и т.д. должны быть установлены до начала испытаний, и каждая деталь должна быть проверена на то, что давление, на которое она рассчитана, достаточно, чтобы выдержать испытательное давление.

При пневмо-испытаниях весь персонал, не участвующий в проведении, должен быть удален из непосредственной близости от любых открытых участков испытываемых трубопроводов или сосудов. Испытательное оборудование должно иметь надлежащее калибровочное свидетельство прежде, чем оно будет использовано для испытаний.

К производству работ подготовительного и основного периодов строительства должны допускаться люди, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по технике безопасности. Особое внимание при строительстве должно быть обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например: планировка траншей, изоляция трубопроводов и т.д. Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций и защита работающих и населения при их возникновении, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности, охраны окружающей природной среды и др.

Противопожарные мероприятия

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

В соответствии с законом РК от 11.04.2014 года № 188-V «О гражданской защите», постановлением правительства Республики Казахстан от 3.04.2002 г. № 314-11 «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах». Декларации безопасности промышленного объекта по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций предприятие Заказчика (декларант) обязан заполнить документ, информирующий о характере и масштабах возможных чрезвычайных ситуаций на промышленном объекте и объявляющий о принятых собственником мерах по их предупреждению и ликвидации на этапах ввода в эксплуатацию, его функционирования и вывода из эксплуатации.

Эксплуатационной организации необходимо внести в «Инструкцию действий персонала при чрезвычайных ситуациях» пункт о порядке проведения аварийного отключения запорной арматуры при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Все данные для заполнения декларации безопасности, со стороны проектной организации, даны в паспорте проекта. Размещение объекта на местности представлено на графическом материале в чертежах.

6.4 Охрана окружающей среды.

Мероприятия по охране окружающей среды.

Проектируемый объект - экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Оборудование, установленное в данном проекте, является оборудованием нового поколения, экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности CE и имеет все необходимые сертификаты.

- оборудование работает на электроэнергии;
- над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающими лабиринтными фильтрами;
- во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404A, не содержащие озоноразрушающих соединений;
- для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря,
- мусор вывозится спец.транспортом;
- для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильным оборудованием.

6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел.

Санитарно- эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания работников при строительстве объекта

Согласно правилам утвержденной приказом МЗ РК от 16.06.2021 года № 49 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом «защита временем».

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 года № 209;

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в проектируемый водонепроницаемый выгреб при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

При строительстве объекта применить строительные материалы не ниже I класса радиационной безопасности согласно требованиям № **ҚР ДСМ-71** от **02.08.2022г.** «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности».

6.6 Организация строительства.

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Общая площадь школы на 599 мест выше отм. 0.000 – 7591,70 м^2

Строительный объем -38,74 м^3

Продолжительность строительства школы на 599 мест принята согласно СП РК 1.03-102- 2014, часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» Просвещение и культура, табл. Б.5.4.1, пункт 5 Школы общеобразовательные и специальные на 600 мест 45,6 тыс. м^3 и составляет 18 месяцев.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2

$T_э = T_{мин} \sqrt[a]{S_э/S_{мин}}$

где $T_{экст}$ – продолжительность строительства (нормативная), полученная экстраполяцией;

$T_{мин/макс}$ - нормативная продолжительность строительства – минимальная/ максимальная (с учетом экстраполяции в меньшую или большую сторону)

$S_{экст}$ - нормообразующий показатель, получаемый экстраполяцией;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

$S_{мин/макс}$ - нормообразующий показатель, минимальный/ максимальный (с учетом экстраполяции в меньшую или большую сторону);

α - коэффициент, отражающий процент изменения нормативной продолжительности строительства при варьировании нормообразующего показателя на 1 % (α = 0,33).

Учитывается, что общая площадь здания изменяется на:

(45,6-38,74)/45,6x100= 15.04%

Продолжительность строительства изменяется на:

15,04x0,3=4,5%

$T_{норм}$= 18,0x(100-4,5)/100=17,2 месяцев.

Согласно п. 5.3 СН РК 1.03-01-2016 при выполнении всех работ в две смены продолжительность строительства сокращается введением коэффициентов, соответственно 0,9.

$T_{норм}$= 17,2*0,9=15,5 месяцев.

Общая продолжительность строительства объекта принята 16,0 месяцев. В том числе подготовительный период 2 месяца.

Все остальные здания и сооружения должны возводиться параллельно в пределах срока строительства основного объекта.

Начало строительства предусматривается с апреля месяца 2026 года, согласно письму.

Распределение норм задела в строительстве, % сметной стоимости по объему инвестиций составит:

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости					
16 месяцев	2	3	4	1	2	3
Заделы в %	10	22	22	25	15	6
Реализация проекта	Начало апрель 2026 год					
Объем инвестиций процентов в год	**2026 г – 54%**			**2027 г –46%**		

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2025.11) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2025 года.

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2024);

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

• СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»

• НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством»

• ЭСН РК 8.04-01-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные работы»

• ЭСН РК 8.04-02-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»

• ЭСН РК 8.04-02-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»

• ЭСН РК 8.05-01-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на ремонтно-строительные работы»

• НДЦС РК 8.01-05-2022 «Методические рекомендации по расчету сметных цен на строительные ресурсы и сметных цен на перевозки грузов для строительства»

• Нормативные документы по ценообразованию и сметам. Изменения и дополнения. Выпуск 42. НДЦС РК 8.04-07-2024 «Индексы стоимости для строительства»

• Приказы Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан № 133-нк от 18 октября 2024 года и № 156-нк от 6 декабря 2024 года

• СН РК 8.02-17-2006 «Инструкция о порядке составления сводной сметы на ввод объектов в эксплуатацию (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.08.2020 г.)» Стоимость инженерного оборудования и материалов, не вошедших в базу строительно-монтажных работ, определена по данным заводов-изготовителей и прайс-листам поставщиков согласно п.п.8.2.30-8.2.46 НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»

• Налог на добавленную стоимость (НДС) объемов строительства в размере – на 2025 год -12%, на 2026 год -16%.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2025-2027 гг.

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

7.РЕЗУЛЬТАТЫЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА» в рабочий проект «Строительство школы в городе Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Әйтеке би и Е 251» внесены следующие изменения и дополнения:

Внутренние сети Водоснабжение и канализация.

1. В общих данных указали технические условия на водоснабжение и канализацию с указанием гарантированного напора в сети.

2. Предоставили согласования со специалистами смежных разделов.

3. Проставили общее количество листов.

4. Проставили запорную арматуру и показать ее на схеме водопровода, согласно 5.1.6 СП РК 4.01-101-2012 «Установку запорной арматуры на внутренних сетях водопровода холодной и горячей воды надлежит предусматривать»

5. Указали пунктирной линией соединение фрагментов схем канализации с основной схемой (Сп К3-10)

6. Выпуск К3-10 подписано в верхнем углу схемы убрали.Указали длины участков канализационных сетей, проставили отметки.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

7. На аксонометрической схеме указали абсолютную отметку нуля здания в соответствии с отметкой в генплане. Увязали вводы-выпуски здания с наружными сетями канализации по отметкам и диаметрам.

8. На листе ВК 27 доработали схему.

9. Откорректировали характеристики насосных станций на хоз.-питьевое водоснабжение и на пожар, отразили характеристики в ПЗ, в общих данных и в спецификации. Предоставили гидравлический расчет на подбор насосов.

10. Привели в соответствие счетчики на хоз.-питье и на нужды столовой.

11. Спецификацию оборудования привели в соответствие с изменениями в проекте.

Наружные сети Водоснабжение и канализация.

12. Жироуловитель применяется заводского изготовления, по АГСК.

13. На профилях толщину трубы показали в масштабе, указали основание под трубами, показали все пересечки.

14. В проекте наружных сетей показали футляры на трубах при прохождении под асфальтом.

15. В наружных сетях на профили сетей указали геологические колонки, пересечки с другими сетями и дорогами. Показали футляры. Указали уровень грунтовых вод.

16. На схеме деталировки колодцев выполнили выноски фасонных частей и арматуры с номером, в соответствии с номером в спецификации оборудования. Показали сами колодцы.

17. На плане указали привязки проектируемых сетей и колодцев, к координационным осям существующих зданий (сооружений), к столбам или постоянным базисам.

18. Диаметры колодцев изменили согласно приложению. При глубине заложения до 1,8 м диаметр колодцев допускается принимать 1000,0 мм, свыше 1,8 м диаметр колодцев следует принимать не менее 1500,0 мм. Таблицы параметров колодцев доработали.

ТХ

19. Боковые штампы согласования с смежными разделами будут добавлены на планах в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-97 и п.10.4.2 СН РК 1.02-03-2022 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.07.2023 г.).

20. Угловые штампы будут откорректированы в соответствии с п.10.4.2 СН РК 1.02-03-2022 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.07.2023 г.): будут указаны даты подписания, а также номер объекта.

21. Общие данные. Лист ТХ-1. Указаны разрешительные документы, на основании которых разработан раздел Технологические решения.

22. Лист ТХ-3. Указано мероприятия по эвакуации из здания.

23. Категории по взрывопожарной и пожарной безопасности будут указаны в «Экспликации помещений» на планах в соответствии с требованиями приложения 1, глава 6, п.45 Технического регламента, утверждённого Приказом МЧС РК от 17.08.2021 г. № 405 (с изменениями от 10.02.2023 г. № 72).

24. Световые проемы в учебных помещениях предусмотрены с установкой регулируемых солнцезащитных устройств (жалюзи).

25. На планах указаны размеры проходов и расстояния между оборудованием в помещениях.

26. В «Экспликации помещений» указано количество мест актового зала — 175 мест. Расчет количества посадочных мест произведен в соответствии с таблицей Б.9 приложения Б СП РК 3.02-111-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.11.2022 г.). Также предусмотрены специализированные места для МГН, что соответствует требованиям нормативных документов.

27. Состав школьной библиотеки (ЦИБ) предусмотрен в соответствии с п. 4.4.10.1 СП РК 3.02-120-2012 и включает:

– абонемент,

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

– читальный зал на 20 мест,
– книгохранилище с фондами закрытого хранения и открытого доступа,
– медиатека на 9 мест.

Все помещения библиотеки предусмотрены в составе проекта.

28. Установка огнетушителей в медиатеке предусмотрена в соответствии с п. 4.4.10.24 СП РК 3.02-120-2012. Размещение первичных средств пожаротушения будет выполнено согласно требованиям пожарной безопасности и отражено на соответствующих планах.

29. В обеденном зале будут предусмотрены специально оборудованные места и столы для лиц с ограниченными возможностями (МГН), передвигающихся с помощью кресло-коляски, в соответствии с п. 4.3.8.6 и п. 4.3.9.3 СП РК 3.06-101-2012. В спецификации оборудования будет указано соответствующее количество столов с параметрами: высота не более 0,8 м, коленное пространство не менее 0,7 м, глубина не менее 0,5 м. Также будет обеспечено свободное пространство перед столом 0,9×1,5 м для удобного подъезда. Информация будет отражена в обновлённой спецификации и на планах.

30. Планы расположения технологического оборудования и спецификация оборудования (листы ТХ-СО) предоставлены и согласованы с Заказчиком. В документации указаны должность подписанта, Ф.И.О. и дата (число, месяц, год) в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2022 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.07.2023 г.), п.6.1.

31. Внесены изменения в рабочий проект с учетом корректировок по замечаниям в другие блоки, разделы и ОПЗ. Все ответы предоставлены с адресной ссылкой (раздел, номер листа).

ЭСН

32. Предоставлено раздел электроснабжения и наружного электроосвещения.

ЭОМ

33. Выполнено подписи исполнителей согласно п.5.10 СН РК 1.02-03-2011* на листах основных Чертежей.

34. Откорректированы угловые штампы согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.110-2013.

35. Кабели выбраны по допустимому току кабеля по отношению уставки автоматических выключателей согласно ПУЭ РК.

36. Выполнены селективности для всех силовых щитов и щитов освещения согласно Раздела 2 ПУЭ РК 2015.

37. План сетей электрооборудования выполнено согласно п.6.4 ГОСТ 21.613-2014.

38. Условные графические обозначения на планах сетей приняты согласно ГОСТ 21.210-2014.

39. Во всех расчетных таблицах групповых щитков освещения указаны и приняты коэффициент спроса согласно таблице 9 СП РК 4.04-106-2013.

40. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел.

41. Откорректирована спецификация по замечаниям.

ПС

42. Нормативная документация дополнена. Общие указания откорректированы.

43. Угловые штампы откорректированы.

44. В каждом помещении установлено не менее двух пожарных извещателей

45. Прибор приемно-контрольный выбран согласно количеству шлейфов.

46. Установка ручных пожарных извещателей выполнена согласно нормам РК.

47. Размещение пожарных извещателей за подвесным потолком выполнено.

48. Привязки выполнены.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

49. Тип кабеля указан на плах.
50. Расстановку пожарных извещателей выполнена согласно нормам РК.
51. Спецификация откорректирована.

СС

52. Подписи «ГИПа» в специальном штампе добавлены.
53. Согласования со смежными разделами добавлены.
54. Список оборудования откорректирован согласно перечню АГСК-3
55. Категория надежности Электроснабжения указана.

ВН

56. Доступ органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме выполнен.
57. Места установок камер видеонаблюдения и контроля доступом согласованы с заказчиком.
58. В штампе «Согласования» фамилии и подписи исполнителей смежных разделов добавлены.

АР

59. Все ссылки на нормативные документы актуализировали действующих нормативов на январь 2020 года
60. Ссылки на нормативные документы актуализировали согласно действующего перечня АГСК, с учетом приказа № 210-нқ от 11.12.2019 г. КДС и ЖКХ МИИР РК.
61. Уровень ответственности объекта приняли согласно приказу МНЭ Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165.
62. Представили теплотехнический расчет ограждающих конструкции.
63. Добавили дату исполнения в угловых штампах.
64. Объемы видов работ проверили и пересчитали.
65. Согласовали со смежными разделами.
66. Добавили узлы крепления фиброцементных панелей.

КЖ

67. Угловые штампы заполнено в соответствие согласно правилам оформления чертежей основного комплекта ГОСТ 21.101-97 и указано дата исполнения.
68. Откорректировано отмененные нормативные документы
69. Дополнено ведомость основных комплектов рабочих чертежей
70. Дополнено общие данные добавлено грунтовые условия, антипросадочные мероприятия, антикоррозийные мероприятия и т.д. Добавлено перечень используемых нормативов действующих
71. Откорректировано отмененные нормативные документы
72. Добавлено узлы соединения для рам.
73. Пересчитано объемы видов работ.

КМ

74. Актуализировано все ссылки на нормативные документы согласно перечню действующих нормативов на январь 2020 года.
75. Угловые штампы приведены в соответствие согласно правилам оформления чертежей основного комплекта ГОСТ 21.101-97 указано дата исполнения
76. В общих данных откорректировано недействующие СНиПы и ГОСТы на действующие СН РК, СП РК и ГОСТы РК
77. Представлена результаты расчёта зданий

ОВ

78. Предоставлено расчет теплопотерь здания и гидравлический расчет системы отопления здания.
79. Откорректировано план-схема согласно ГОСТ21.602-2016 Приложения А.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

80. Добавлено таблица «Местных отсосов от технологического оборудования» согласно ГОСТ 21.602-2016 п.6.1.11 Форма 3.

81. Указано отметки и уклоны труб (ГОСТ 21.602-2016).

82. Представлено расчетная часть по вентиляции.

83. Откорректировано и заполнено таблица характеристик отопительно-вентиляционных систем в соответствии ГОСТ 21.602-2016.

84. Представлено техническая документация на вентиляционное оборудование.

85. Откорректировано пояснительная записка согласно замечаниям.

Энергетический паспорт

86. Энергетический паспорт проекта выполнен Согласно СП РК 2-04-07-2022 «Тепловая защита здания». Предоставленный Энергетический паспорт выполнен по старой норме.

87. В энергопаспорте здания указаны теплотехнические расчеты наружных ограждающих конструкций.

Раздел ТС

88. Приведены в соответствие расходы тепла на листах ОВ-1 и ТС-1.

89. Схема тепловых сетей выполнена по ГОСТ 21.705-2016.

90. Представлен гидравлический расчет и расчет на прочность трубопроводов. Компенсатор и неподвижные опоры установлены правильно.

92. Предоставлены расчеты подбора диаметра теплосети. В разделе ОВ, ТМ и ТС указаны разные диаметры труб, откорректировано и приведено в соответствии.

93. План тепловых сетей выполнен по ГОСТ 21.705-2016. Указаны диаметр, уклоны, и т.д.

94. На плане и на продольном профиле тепловой сети показаны пересечения с проектируемыми инженерными коммуникациями. Указаны размерные привязки к зданиям, сооружениям и смежно расположенным инженерным сетям на территории п.6.2, ГОСТ 21.705- 2016. Указаны на плане и учтены минимальные расстояния согласно таблицы А.1 СП РП4.02-104-2013 при построении профиля.

95. На листе ТС-4 ситуационная схема переименована на монтажную схему трубопроводов. Монтажная схема тепловых сетей выполнена по ГОСТ 21.705-2016.

96. Определена категория потребителей по надежности теплоснабжения (см. 5.4.1.3 СН РК 4.02-04-2013).

97. Спецификации откорректированы по замечаниям, в соответствии с максимальным применением материалов и оборудования казахстанского исполнения.

98. Разработан узел подключения тепловых сетей к котельной, выход трубы из лотка и разрез установки неподвижных опоров согласно пункта 1 подпункт 1.3 ГОСТ 21.605-82. Материалы крепление неподвижных опоров учтены в части АС.

ГП

99. На всех планах внутри контура здания показана абсолютная отметка, соответствующую условной нулевой отметке, принятой в строительных чертежах здания.

100. На планах ведомость жилых и общественных зданий и сооружений приведена в соответствие с ГОСТ 21.508-93.

101. В ведомости жилых и общественных зданий и сооружений дана этажность каждого блока школы.

102. Радиус СЗЗ-25,0 метров мусороплощадки показан на разбивочном плане ГП-5.

103. Ведомость земляных масс откорректирована согласно инженерно-геологическим изысканиям по грунтам площадке. Грунт не пригодный для устройства насыпи оснований зданий, сооружений и подлежащий удалению с территории (Насыпной грунт, нарушенной структуры с включением строительного мусора. (Н=0,6м, согласно инженерно-геологическим изысканиям) учтен, так же предусмотрен завоз растительного грунта мощностью Н-0,2м на участках озеленения

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

104. Показатели зданий сооружений приведены в соответствие разделом АС. ТЭП откорректирован.

105. В общих данных указаны наименования организаций, выполнивших топосъемку, технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям.

106. Номер объекта показан в угловых штампах. Согласование со смежными разделами на боковом штампе выполнены

Сметная документация;

107. Представлена пояснительная записка к сметной документации.

108. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

109. Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации.

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

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

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

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

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявлен. до экспертизы	Рекомен. к утверждению
1	Количество мест для учащихся	мест	599	599
2	Этажность, в т.ч.; - Блок А - Блок Б - Блок В - Блок Г - Блок Д	этаж	 4 4 2 1 4	 4 4 2 1 4
3	Общая площадь участка	га	1,2982	1,2982
4	Общая площадь зданий, в т.ч.; - Блок А - Блок Б - Блок В - Блок Г - Блок Д	$м^2$	7715,79 2852,60 1777,36 1066,92 220,07 1798,84	7715,79 2852,60 1777,36 1066,92 220,07 1798,84
5	Площадь застройки, в т.ч.; - Блок А	$м^2$	2957,50 925,11	2957,50 925,11

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

	- Блок Б - Блок В - Блок Г - Блок Д		517,43 624,68 250,31 639,97	517,43 624,68 250,31 639,97
6	Строительный объем зданий, в т.ч.; - Блок А - Блок Б - Блок В - Блок Г - Блок Д	$м^3$	40935,95 14097,60 8725,49 7369,20 1412,29 9331,37	40935,95 14097,60 8725,49 7369,20 1412,29 9331,37
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2025-2027 гг., в том числе: СМР оборудование прочие в том числе: затраты на 2025 год затраты на 2026 год затраты на 2027 год	млн. тенге	6 504,935 4725,532 643,051 1136,352	6 468,234 4464,197 921,605 1082,432 80,134 3379,272 3008,828
8	Продолжительность строительства	месяц	16,0	16,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2025-2027 гг. на общую сумму 36,701 млн. тенге.

8.ВЫВОД

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство школы в городе Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Әйтеке би и Е 251» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Количество мест для учащихся	599 мест
2	Этажность, в т.ч.;	
	- Блок А	4 этажа
	- Блок Б	4 этажа
	- Блок В	2 этажа
	- Блок Г	1 этаж
	- Блок Д	4 этажа
3	Общая площадь участка	1,2982 га
4	Общая площадь зданий, в т.ч.;	7715,79 $м^2$
	- Блок А	2852,60 $м^2$
	- Блок Б	1777,36 $м^2$
	- Блок В	1066,92 $м^2$
	- Блок Г	220,07 $м^2$
	- Блок Д	1798,84 $м^2$
5	Площадь застройки, в т.ч.;	2957,50 $м^2$
	- Блок А	925,11 $м^2$

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

	- Блок Б	517,43 м^2
	- Блок В	624,68 м^2
	- Блок Г	250,31 м^2
	- Блок Д	639,97 м^2
6	Строительный объем зданий, в т.ч.;	40935,95 м^3
	- Блок А	14097,60 м^3
	- Блок Б	8725,49 м^3
	- Блок В	7369,20 м^3
	- Блок Г	1412,29 м^3
	- Блок Д	9331,37 м^3
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2025-2027 гг., в том числе:	6 468,234 млн. тенге
	СМР	4464,197 млн. тенге
	оборудование	921,605 млн. тенге
	прочие	1082,432 млн. тенге
8	Продолжительность строительства	16 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства города Астаны» в соответствии с условиями договора.

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

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

8.ТҰЖЫРЫМ

8.1. «Астана қаласында, «Есіл» ауданында, Әйтеке би және Е 251 көшелер қиылысы ауданында мектеп салу» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	Оқушылардың орын саны	599 орын
2	Қабаттылығы, оның ішінде;	
	- Блок А	4 қабат
	- Блок Б	4 қабат
	- Блок В	2 қабат
	- Блок Г	1 қабат
	- Блок Д	4 қабат
3	Жер телімінің жалпы ауданы	1,2982 га
4	Ғимараттардың жалпы ауданы, оның ішінде;	7715,79 м^2
	- Блок А	2852,60 м^2
	- Блок Б	1777,36 м^2
	- Блок В	1066,92 м^2
	- Блок Г	220,07 м^2
	- Блок Д	1798,84 м^2
5	Құрылыс ауданы, оның ішінде;	2957,50 м^2

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

	- Блок А	925,11 м^2
	- Блок Б	517,43 м^2
	- Блок В	624,68 м^2
	- Блок Г	250,31 м^2
	- Блок Д	639,97 м^2
6	Ғимараттардың құрылыс көлемі, оның ішінде;	40935,95 м^3
	- Блок А	14097,60 м^3
	- Блок Б	8725,49 м^3
	- Блок В	7369,20 м^3
	- Блок Г	1412,29 м^3
	- Блок Д	9331,37 м^3
7	2025-2027 жж. бағадағы сметаның жалпы құрылыс бағасының құны, оның ішінде;	6 468,234 млн. теңге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	4464,197 млн. теңге
	жабдықтар	921,605 млн. теңге
	өзге де шығындар	1082,432 млн. теңге
8	Құрылыстың ұзақтығы	16,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы «Астана қаласының Құрылыс басқармасы» ММ-нің кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование	Рысдаулетова Гауһар Бекболатқызы	Инженерные сети и системы	KZ48VJE00080425	Соответствует
2	Архитектурно-строительная часть	Джазыбаев Ербол Еликович	Архитектура, Конструктивная часть	KZ62VJE00069309, KZ96VJE00068697	Соответствует
3	Электротехническая часть, электрооборудование	Бейсакулов Ерлан Тагаевич	Инженерные сети и системы	KZ15VJE00032616	Соответствует
4	Технологическая часть	Янушевская Светлана Владимировна	Технологическая часть	KZ26VJE00028926	Соответствует
5	Генеральный план	Тайбекова Рая Кадыркулова	Градостроительство	KZ13VJE00026929	Соответствует
6	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Рустемова Алия Кенжехановна	Инженерные сети и системы	KZ37VJE00022326	Соответствует
7	Сметный раздел	Битанова Сандугаш Нурмахановна	Сметная часть	KZ90VJE00030975	Соответствует
8	Ведущий эксперт	Капустин Александр Алексеевич	Инженерные сети и системы	KZ23VJE00056334	Соответствует

Нурмаханбетов Г.Р. (Директор)

Бейсакулов Е.Т. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған / Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Капустин А.А. (Эксперт)

Джазыбаев Е.Е. (Эксперт)

Тайбекова Р.К. (Эксперт)

Рустемова А.К. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Янушевская С.В. (Эксперт)

Рысдаулетова Г.Б. (Эксперт)

Битанова С.Н. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Документ Id	02f7d812-1c44-495e-823b-c228be687157
Номер и дата документа	ЮЖГЭКС-0070/26 от 06.01.2026
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** БЕЙСАКУЛОВ ЕРЛАН ТАГАЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" 2026.01.06 16:40:24 6EBF580CD694C94FB8F221E5DBCE520F4A751909 КАПУСТИН АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" 2026.01.06 16:40:54 2CD3D82D65D369F45E02B8CD3505066AE44ECE20 ДЖАЗЫБАЕВ ЕРБОЛ ЕЛИКОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" 2026.01.06 16:41:19 486D0BC2C8065379FFF55427C2AD5C9E62142626 ТАЙБЕКОВА РАЯ КАДЫРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" 2026.01.06 16:41:50 1EC7CA0E8F9A5AEA40C903863DED75088D33FBFD РУСТЕМОВА АЛИЯ КЕНЖЕХАНОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" 2026.01.06 16:42:37 75653636C54EB9D9CF7607D26D9B46DD945CD232 ЯНУШЕВСКАЯ СВЕТЛАНА ВЛАДИМИРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" 2026.01.06 16:43:03 25700FC96AA56B73052486B939BC14B3160DF424 РЫСДАУЛЕТОВА ГАУҢАР БЕКБОЛАТҚЫЗЫ Товарищество с ограниченной ответственностью "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" 2026.01.06 16:44:30 11A713846F7D4D6A559AD50933E9BDE0B93F329C БИТАНОВА САНДУГАШ НУРМАХАНОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА" 2026.01.06 16:45:15 46F17941CFC29FB4754518E75D9A7C0ED5349793 **Подписано:** НУРМАХАНБЕТОВ ГАЛЫМЖАН РАХМАНБЕРДИЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "ЮЖГОРЭКСПЕРТИЗА"

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

	2026.01.06 16:46:13 144EEFE2452AABE8C974271A04E145CBC3A22827

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»