«№72 мектепке жапсаржай салу, Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, А. Байтұрсынұлы көшесі, №25»
жұмыс жобасы бойынша

07.09.2023 ж. № KazE-0198/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана қаласының Құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Redline Pro»ЖШС
СУБ ЖОБАЛАУШЫ:
«СГПО Инжиниринг» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«««№72 мектепке жапсаржай салу, Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, А. Байтұрсынұлы көшесі, №25»жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expertise» ЖШС берді.

«Kaz Expertise» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ KazE-0198/23 от 07.09.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство пристройки к школе №72, город Нур-Султан, район «Алматы», ул. А. Байтұрсынұлы №25»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства города Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО«Redline Pro»
СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО«СГПО Инжиниринг»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство пристройки к школе №72, город Нур-Султан, район «Алматы», ул. А. Байтұрсынұлы №25» выдано ТОО «KazExpertise».

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

1.НАИМЕНОВАНИЕ: «Строительство пристройки к школе №72, город Нур-Султан, район «Алматы», ул. А. Байтұрсынұлы №25».

Дополнительные сведения: №KAZE-03/00331 от 17.07.2023 года. Настоящее заключение выполнено согласно договору № KazE-0166-03 от 24.07.2023 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «KazExpertise» и ГУ «Управление строительства города Астаны» в соответствии с письмом №507-03-09/975 от 07.06.2023 года.

1.1 Категория: IV Категория
1.2 Класс опасности: 5 класс опасности
1.3 Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)
1.4 Ссылка на окончательную версию ПСД:

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «Redline Pro». Государственная лицензия № 19021538 от 14.08.2020 года. Приложение к лицензии Государственноеучреждение «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория I.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «СГПО Инжиниринг». Государственная лицензия ГСЛ №09953 от 04.03.2021 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства города Нур-Султан» А.Е. Жангаскановым от 27 декабря 2021 года и руководителем ГУ «Управление образования города Нур-Султан» Н.Т. Еламановым в 2021 году;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ39VUA00584966 от 06.01.2022 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

постановление акимата города Нур-Султан №510-4011 от 12.11.2021 года, о разрешении на проведение изыскательных и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке;

акт на право постоянного землепользования с кадастровым номером №21-318-085-907, для эксплуатации школы на 1200 мест, выданный филиалом РГП «НПЦзем» 16 июня 2014 года;

технический паспорт, выданный Астанинским городским филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Центр недвижимости» Министерства юстиции Республики Казахстан;

дефектный акт, утвержденный ГУ «Управление строительства города Астаны» от 01.08.2023 года;

экспертное заключение № Т-13 по техническому обследованию несущих конструкций здания школы №72 по улице А. Байтурсынова №25, выполненное ТОО «АстанаПроектСтрой». Свидетельство об аккредитации №KZ84VWC00004418 от 20 марта 2021 года, на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «ENGINEERING

SURVEY» №20-2022 от 12 сентября 2022 года. Гослицензия № 17015687 от 08.09.2017 года;

топографическая съёмка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ГорСтройСарыарка» в 2022 году. Гослицензия ГСЛ №20004272 от 05.03.2020 года;

письмо ГУ «Управление строительства города Астаны» №507-03-09/975 от 07.06.2023 года, о том, что финансирование строительства пристройки к школе №72, город Нур-Султан, район «Алматы», ул. А. Байтұрсынұлы №25 предусмотрено за счет государственных средств по программе 028 ««Строительство и реконструкция объектов начального, основного среднего и общего среднего образования»;

письмо ГУ «Управление строительства города Астаны» №507-03-09/765 от 02.05.2023 года, о том, что начало строительства пристройки к школе №72, город Нур-Султан, район «Алматы», ул. А. Байтұрсынұлы №25 предусмотрено на март 2024 года при условии выделения финансирования;

письмо ГУ «Управление строительства города Астаны» Акимат города Астаны № 507-06-06/31 от 11.01.2023 года, о расстоянии на перевозку излишнего грунта и строительного мусора;

эскизный проект согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 22.10.2022 года № KZ31VUA00771447.

Технические условия:

на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию №3-6/2599 от 22.12.2021 года, выданные ГКП «Астана су арнасы»;

на проектирование и строительство ливневой канализации №ПО.2022.0000223 от 13.01.2022 года, выданные ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM»;

на проектирование и присоединение к электрическим сетям №5-А-156-2331 от 21.12.2021 года, выданные АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания»;

на теплоснабжение №281-11 от 19.01.2023 года, выданные АО «Астана-теплотранзит»;

на телефонизацию №911 от 24.11.2022 года, выданные АО «Казахтелеком» Объединение «Дивизион «Сеть» Департамент эксплуатации сети доступа Астана;

Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.).

Согласовали:

- ГУ «Управление строительства города Нур-Султан»;
- ГУ «Управление образования города Нур-Султан;
- ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;
- ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» - письмо от 06 апреля 2023 года № 651-кж об отсутствии в радиусе 1000 метров скотомогильников, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на территории проектируемого объекта;
- ТОО «Sinan Engineering» (Лицензия от 14 января 2022 года № 22000513) - протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе от 14 апреля 2023 года № 20.
- ТОО «Sinan Engineering» (Лицензия от 14 января 2022 года № 22000513) -протокол дозиметрического контроля от 14 апреля 2023 года № 20.

Цель и назначение объекта строительства

Снижение дефицита ученических мест.

Перечень документации, представленной на экспертизу

№ Тома	№ альбома	Обозначение	Наименование разделов	Примечание
ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ				
1	Книга № 1	07/1-2022 - ОПЗ	Общая пояснительная записка	
2	Альбом №1	07/1-2022-ГП	Генеральный план	
3	Альбом №1	07/1-2022 – ТХ	Технологические решения	
	Альбом №2	07/1-2022 – АР	Архитектурные решения	
	Альбом № 3.1	07/1-2022 –КЖ	Конструкции железобетонные (Блок А)	
	Альбом № 3.2	07/1-2022 – КЖ	Конструкции железобетонные (Блок Б)	
	Альбом № 3.3	07/1-2022 - КЖ	Конструкции железобетонные (Блок В)	
	Альбом № 3.4	07/1-2022 – КЖ, КМ	Конструкции железобетонные, металлические (Блок Г)	
	Альбом № 4	07/1-2022 – АС	Архитектурно-строительные решения	
	Альбом № 5	07/1-2022 – ОВ	Отопление и вентиляция	
	Альбом № 6	07/1-2022 - ВК	Водопровод и канализация	
	Альбом № 7.1	07/1-2022 – ЭО, ФО	Электроосвещение. Фасадное освещение.	
	Альбом № 7.2	07/1-2022 - ЭМ	Силовое электрооборудование	
	Альбом № 8	07/1-2022 – СС, ПС, ВН, СКУД	Системы связи, Пожарная сигнализация, Видеонаблюдение, Система контроля управления доступом.	
4	Альбом № 1	07/1-2022 - ТС	Тепловые сети	
	Альбом № 2	07/1-2022 – НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации.	
	Альбом № 3	07/1-2022 - ЭСН	Электроснабжение. Наружное электроосвещение.	
5	Книга №1	07/1-2022 - СМ	Сметная документация	
	Книга №2	07/1-2022 - МЦ	Мониторинг цен	
6	Книга №1	07/1-2022 - ПП	Паспорт проекта	
	Книга №2	07/1-2022 - ЭП	Энергетический паспорт	
	Книга №3	07/1-2022 - ПОС	Проект организации строительства	
	Книга №4	07/1-2022-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
	Книга №5	07/1-2022-ТР	Теплотехнический расчет	
	Книга №6	07/1-2022-Р	Расчеты	

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Территория изысканий расположена на правой стороне реки Есиль в районе улицы Байтурсынова в г.Астана. В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 354,8 м до 355,6 м.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатическая справка

Климат района резко континентальный. Зима суровая, морозная, с буранами и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит кратчайшие, лишь общие сведения. Территория города Астаны согласно схематической карте климатического районирования относится к климатическому району 1В.

Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон, и жарой в течение короткого лета.

Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев.

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет -15,1 градуса, а самого теплого июля +20,7 градусов тепла.

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 49-52 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 40-42 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет.

Расчетная температура воздуха в самой холодной пятидневке по г.Нур-Султан -35 градусов. Дата начало и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8 0С) с 29.09 по 26.04.

Наибольшее проникновение бывает обычно в марте. Абсолютный максимум зафиксирован в апреле – 304 см. Возможное проникновение «0» в глубину, при малоснежной суровой зиме, может достигнуть в суглинках 350 см.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 330-370 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года (май-сентябрь) - 238 мм. Среднегодовая высота снежного покрова составляет 27,2 мм, запас воды в снеге 67 мм. Согласно СП РК 2.04-01-2017 снеговая нагрузка на грунт – III, Sk – 1.5 КПа; снеговая нагрузка на покрытие – IV; Sk – 1,8 КП

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном направлении. Среднегодовая скорость ветра равна 5,0-5,6 м/сек.

Наиболее сильные ветра дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветра имеют характер суховеев. Количество дней с ветрами в году составляет 280-300.

Согласно СП РК 2.04-01-2017:

- базовая скорость ветра – IV, V - 35 м/сек;
- ветровой район по давлению ветра – IV, 0,77 КПа.

Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,6-1,7 м), наибольшее – в июле (12,7 м).

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (40-45%), наибольшая зимой.

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 86%. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4м). Низкий в декабре-феврале (0,3-0,4м). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8 м.

Инженерно-геологические условия площадки

Геологическое строение.

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают аллювиальные грунты, представленные суглинками, а также

элювиальные образования, представленные суглинками. Сверху они перекрыты насыпными грунтами.

Насыпные грунты представлены суглинком полутвердым с дресвой и щебнем. Залегают они во всех скважинах с поверхности земли, мощностью от 0,7 до 1,8 м.

Суглинки коричневые, карбонатизированные, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками песка средней крупности (m ≈ 10 см). Залегают они повсеместно под насыпными грунтами, мощностью от 4,2 до 4,9 м.

Суглинки элювиальные зеленовато-желтые, зеленоватосервые, твёрдые, с включением дресвы рухлековых алевролитов и аргиллитов. Вскрыты они повсеместно, под четверичными грунтами, мощность их составляет 9,0-9,6 м.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 3,3 – 4,0 м. Абсолютная отметка установившегося уровня 351,4 – 351,6 м.

Подземные грунтовые воды подвержены сезонным колебаниям. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м от установившегося.

Водовмещающими грунтами являются все грунты, вскрытые на площадке изысканий.

Коэффициенты фильтрации грунтов, следующие:

для четвертичных суглинков - 0,17 м/сутки,

для элювиальных суглинков - 0,16 м/сутки.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта. По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как натриево-калиевые, кальцевые, хлоридные, сульфатные, магниевые, с минерализацией 13,5 г/л.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды слабоагрессивные на портландцемент, и сильноагрессивные на арматуру к железобетонным конструкциям.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой – средняя.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) подземные воды корродирующие.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к неподтопляемой.

Физико-механические свойства грунтов.

По результатам камеральной обработки буровых работ согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов, слагающие территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ 1. Насыпные грунты (t QIV),

ИГЭ 2. Суглинки (a QII-III),

ИГЭ 3. Суглинки (eMz).

Инженерно-геологический элемент № 1. Насыпные грунты

Насыпные грунты (t QIV) неоднородные по составу и имеют различную степень уплотнения, что подтверждается лабораторными данными и данными полевых работ, поэтому они не рекомендуются как основания для фундаментов и характеристики по ним не приводятся.

Инженерно-геологический элемент № 2. Суглинки (a QII-III).

Значение модуля деформации изменяется от 3,9 МПа до 6,1 МПа, среднее значение 4,8 МПа. За расчетное значение модуля деформации рекомендуется принять среднее (нормативное значение) равное 5,0 МПа.

Частные значения характеристик прочностных и деформационных свойств четвертичных суглников подвергались статической обработке согласно требованиям ГОСТ 20522-96 и в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик.

Инженерно-геологический элемент № 3. Суглинок (eMz)

Значение модуля деформации на приборе трехосного сжатия изменяется от 12,5 МПа до 15,8 МПа, среднее 14,2 МПа.

За расчетное значение модуля деформации принять среднее нормативное значение модуля определенного на приборе трехосного сжатия равное 14 МПа.

Частные значения характеристик прочностных и деформационных свойств элювиальных суглинков подвергались статической обработке согласно требованиям ГОСТ 20522-96 и в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик.

Засоленность и агрессивность грунтов.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-95, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Грунты по отношению к бетонам марки W4 местами слабоагрессивные на сульфатостойкий цемент, и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая. Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Настоящий раздел проекта разработан на основании:

архитектурно-планировочного задания за №KZ39VUA00584966 от 06.01.2022 года;

топографической съемки выполненной ТОО "ENGINEERING SURVEY" в 2022 году;

технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям выполненным ТОО "ENGINEERING SURVEY" в 2022 году.

Площадка школы расположена на правой стороне реки Есиль в районе ул. А. Байтурсынова, №25» г. Астана.

Генплан разработан в соответствии со СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений», СП РК 3.02-111-2012 общеобразовательные организации и СП РК 3.06-101-2012 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений.

Участок по ГОСАкту имеет сложную форму площадью 3.0587 га. Площадь отведенного участка 1.2702 га.

На площадке строительства имеется действующая существующая школа. Проектом предусматривается пристройка из учебных блоков к существующей школе. При демонтаже под снос попадают игровые площадки младших классов. При проектировании восстанавливаются детские игровые площадки и предусматривается комбинированная баскетбольно-волейбольная площадка. Проезды предусматриваются со всех сторон. Беспрепятственный доступ для пожарной техники обеспечен. Для мусора удаления используется существующая мусороконтейнерная площадка. Автопарковка так же используется существующая.

Привязка здания и осей проездов дана в координатах площадки тротуары разбиты линейно от здания и проездов.

Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории.

Высотные отметки в пределах отведенного участка колеблются в диапазоне от 354.81 м. 356.58 м.

План организации рельефа выполнен в красных отметках и горизонталях с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметкой пола запроектированного здания.

Уклон поверхности твердых видов покрытия обеспечивает отвод поверхностных вод и принят не менее 4%. Максимальные уклоны назначены в пределах 10‰.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от здания по его периметру предусмотрено устройство отмостки. Уклон отмостки принимать не менее 10% от здания.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию в ливневую канализацию.

Вынос отметок в натуру принять отметку существующей опоры освещения (отм. 362.69). Топографическая съемка выполнена в местной системе координат и Балтийской системе высот.

Благоустройство

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории школы запроектированы необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм. В местах примыкания проездов с тротуарами и площадками выполнен доступ для маломобильных групп населения методом бордюрного пандуса.

На территории предусматривается озеленение в виде групповой посадки деревьев и кустарников лиственных пород.

Предусматривается посев газонов. Расстояние между деревьями 5 м.

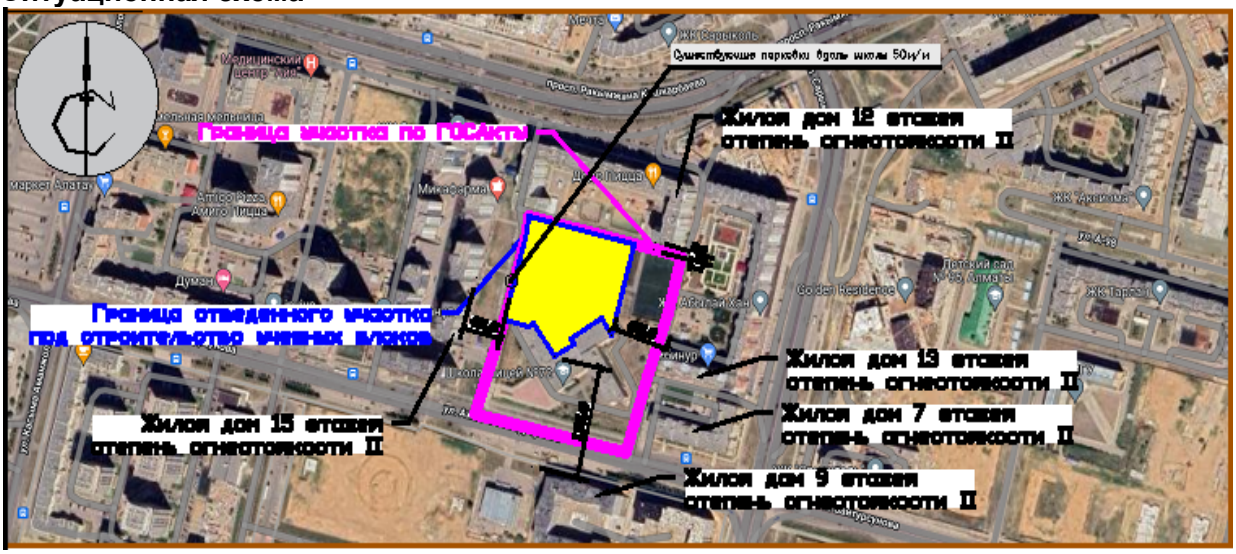
Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданию и зонам.

Проезд для машин запроектирован из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения - из плиточного покрытия и однослойного асфальтобетона. Для спортивной площадки применено синтетическое покрытие. По краям покрытий применены бортовые камни.

Технико-экономические показатели

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Площадь участка по ГОСАкту	га	3,0587	
2	Отведенная площадь участка	га	1,2702	
3	Площадь застройки	м^2	2594,73	
4	Площадь покрытий	м^2	5693,37	
5	Площадь озеленения	м^2	4213,09	
6	Площадь отмостки	м^2	201,40	
7	Площадь покрытий за пределами терр.	м^2		

Ситуационная схема



6.2.2 Технологическое решение

Проект «Строительство пристройки к школе №72 по ул. А.Байтурсынова, №25» выполнен на основании задания на проектирование и действующих нормативных документов РК:

-СН РК 3.02-11-2011 с изм. 2018-11-15 "Общеобразовательные организации";

-СП РК 3.02-111-2012 с изм. 2018-03-05 "Общеобразовательные организации";
-СП РК 3.02-121-2012 с изм. 2017-09-07 "Объекты общественного питания";
-СН РК 3.02-21-2011 с изм. 2019-08-06 "Объекты общественного питания";
-Приказ МНЭ РК № 76 от 6 августа 2021 года "Санитарно- эпидемиологические требования к объектам образования";
-Приказ МНЭ РК № 38 от 21 января 2015 года "Санитарно- эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека";
-Приказ МНЭ РК № 70 от 22 января 2016 года "Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования ".

Основные принятые решения

Пристройка обеспечивает осуществление образовательного процесса, реализующего учебные программы среднего (полного) образования с 5 по 11 классы. Существующая школа на 1200 учащихся и обеспечивает осуществление образовательного процесса, реализующего учебные программы начального (полного) образования с предшкольного по 11 классы.

Пристройка к школе представляет здание сложной конфигурации, состоящее из блоков разной этажности от 1-3 этажей. Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам, предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условию обучения, функционального назначения и требования санитарии. Для маломобильных групп населения проектом предусмотрены пандусы, лифт пассажирский, санузлы.

Пристройка к школе на 575 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами двух ступеней образования:
- 5 по 9 классы (основное общее образование);
- 10-11 классы - (общее среднее образование);

Вместимость пристройки - 575 ученических мест. Параллель классов (с 5 по 8 классы) -3. Параллель классов (с 9 по 11 классы) -4. Наполняемость классов - 25 учащихся. Режим работы школы принят - в 1 смену. Количество работающего персонала - 46 человек в том числе;
-преподавателей -33 человека;
-администрация -2 человека;
-персонал столовой -7 человек;
-прочий персонал -4 человека;

В блоке А и Б на 1 этаже предусмотрены следующие помещения: общий кабинет биологии для теоретических и практических занятий с лаборантской, учебные классы на 25 мест (общим количеством 2), кабинет иностранных языков с наполняемостью 12 (13) учеников (общим количеством 2), общий кабинет физики для теоретических и практических занятий с лаборантской, общий кабинет химии для теоретических и практических занятий с лаборантской.

На 2 этаже предусмотрены следующие помещения: учебные классы на 25 мест (общим количеством 7), кабинет иностранных языков с наполняемостью 12 (13) учеников (общим количеством 2).

На 3 этаже предусмотрены следующие помещения: учебные классы на 25 мест (общим количеством 7), кабинет НВП с оружейной комнатой.

В блоке В на 1 этаже предусмотрены следующие помещения: комната охраны, гардеробная, приемная, кабинет директора.

На 2 этаже предусмотрены следующие помещения: учебные классы на 25 мест (общим количеством 1), кабинет робототехники на 12 мест с подсобным помещением, кабинеты информатики с наполняемостью 12 (13) учеников (общим количеством 2) с общей лаборантской.

На 3 этаже предусмотрены следующие помещения: учебные классы на 25 мест (общим количеством 3), кабинеты информатики с наполняемостью 12 (13) учеников (общим количеством 2) с общей лаборантской.

В блоке Г на 1 этаже предусмотрена столовая на 180 посадочных мест, обособленные раздевалки для спортивного зала.

На 2 этаже предусмотрен спортивный зал.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола. Учебные места, в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии и канализации. Для учебно-наглядных пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные стеллажи и шкафы. Проектом предусмотрены современные информационные технологии обучения - интерактивный метод обучения на базе интерактивных досок.

При проведении занятий по иностранному языку и по информатике и вычислительной технике, робототехники классная группа делится на 2 подгруппы. В соответствии с назначением учебные классы и кабинеты оснащены всеми видами мебели, оборудования и техническими средствами обучения. В кабинете информатики и вычислительной техники предусмотрена периметральная расстановка компьютерных столов.

Проектом предусмотрено для специализированных предметов химии, физики и биологии общий кабинет для теоретических и практических занятий Кабинеты + лаборатория оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом в лаборатории химии, классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций. В помещении лаборантской осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий. Лаборантские оборудованы блоками шкафов для хранения приборов, учебных таблиц. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики размещено на подиуме с размерами 2,0х4,3 м и высотой 0,2 м от пола.

Согласно заданию на проектирование и СП РК 3.02-111-2012 с изм. 2018-03-05 "Общеобразовательные организации" таб. Б.4, таб. Б.8, таб. Б.10, таб. Б.11 проектом предусмотрен следующий состав учебных и административных помещений:

-общий кабинет для теоретических и практических занятий по биологии (25 мест) + лаборантская;

-общий кабинет для теоретических и практических занятий по химии (25 мест) + лаборантская;

-общий кабинет для теоретических и практических занятий по физики (25 мест) + лаборантская;

-кабинет НВП (25 мест) + оружейная;

-кабинет иностранного языка (13 мест) в кол-ве 4 шт;

-кабинет информатики и вычислительной техники (12/13 мест) в кол-ве 4 шт;

-кабинет робототехники (12 мест) + подсобное помещение;

-кабинет казахского языка и литературы (25 мест) в кол-ве 4 шт;

-кабинет русского языка и литературы (25 мест) в кол-ве 4 шт;

-кабинет математики (25 мест) в кол-ве 4 шт;

-кабинет истории и основ государства и права (25 мест) в кол-ве 4 шт;

-кабинет географии (25 мест) в кол-ве 4 шт;

-комната охраны;

-гардероб;

-приемная;

-кабинет директора;

-столовая на 180 посадочных мест;

-раздевалки женские и мужские при спортзале;

-раздевалки женская и мужская для МГН при спортзале;

-спортзал размером в осях 36,0х18,0м;

-зал хореографии на 12 мест;

Согласно СП РК 3.02-111-2012 с изм. 2018-03-05 "Общеобразовательные организации" таб. Б.10 в школе запроектирован спортивный зал с размерами 18х36 м. Спортивный зал предназначен для занятий баскетболом, волейболом, мини футболом, восточными единоборствами, гимнастикой, атлетикой с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки. При спортивном зале согласно СП РК 3.02-111-2012 с изм. 2018-03-05 "Общеобразовательные организации" таб. Б.11 запроектированы раздевальные для мальчиков и раздевальные для девочек, и 2 раздевальные женские и мужские для МГН. Раздевалки для МГН предусмотрены согласно СП РК 3.06-101-2012 с изм. 2019-04-01 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения." п.4.3.10.1 и п. 4.3.10.7. В каждой раздевальной предусмотрены душевые сетки и санузел. Раздевальные оборудованы шкафами со скамьей на каждого учащегося. Снарядная соединяется со спортивным залом через проем шириной 2 м, площадь снарядной принята согласно СП РК 3.02-111-2012 с изм. 2018-03-05 "Общеобразовательные организации" таб. К.1.

Питание всех возрастных групп учащихся (новой пристройки) организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 180 посадочных мест. Согласно СП РК 3.02-111-2012 с изм. 2018-03-05 "Общеобразовательные организации" п. 4.4.2.8 количество посадочных мест принято по заданию на проектирование из расчета ¼ от численности обучающихся, преподавателей и администрации школы. Производственные помещения разработаны в необходимом объеме, с учетом работы столовой на сырье. Производственная мощность столовой - 2880 блюд в день. Время работы столовой с 8.00 до 17.00 5 дней в неделю. Расчетное количество блюд взято из нормы блюд на одного учащегося - завтрак - 1,5 блюда, обед - 2,5 блюда, с учетом возможности организации питания персонала школы. Состав помещений принят согласно СП РК 3.02-111-2012 с изм. 2018-03-05 "Общеобразовательные организации" таб. Б.12. При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии.

Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления вторых блюд оборудован плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями.

Для хранения замороженных продуктов и полуфабрикатов предусмотрены четыре охлаждаемые камеры с помещением дефростера с трапом в полу, для периодического размораживания камер и проведения дезинфекции. Охлаждаемая камера для замороженных полуфабрикатов площадью 6м2 с температурным режимом ±0С°. Охлаждаемая камера для молочно-жировых и гастрономических продуктов площадью 6м2 с температурным режимом +2С°. Охлаждаемая камера овощных полуфабрикатов площадью 6м2 с температурным режимом +4С°. Охлаждаемая камера для мясных и рыбных полуфабрикатов площадью 6м2 с температурным режимом -2С°. Помещение дефростера с температурным режимом +6С°.

Холодные блюда готовят на холодном участке. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для старших классов.

Мытье кухонной и столовой посуды, производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону.

Организация и проведение стирки и дезинфекции специальной одежды работников столовой осуществляется по договору в центральном стерилизационном отделении города.

Численность персонала столовой 7 человек том числе: 1 заведующий производством, 1 повара, 2 повара-раздатчика, 2 посудомойщицы, 1 уборщица помещений.

Противопожарные мероприятия.

В пристройке в помещениях с массовым пребыванием людей основные пути эвакуации, эвакуационные выходы, пожарные шкафы, планы эвакуации оборудуются самосветящимися указателями, лентами направления движения и знаками мест расположения.

6.2.2 Архитектурно-строительная часть

Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения здания пристройки разработаны согласно заданию на проектирование и в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-111-2012* «Общеобразовательные организации», СП РК 3.02-138-2013 «Энергосберегающие здания», СанПиН «Санитарно- эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные постановлением Правительства РК № 611 от 16.08.2017 года, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.04-104- 2012 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника», СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

4.2. Объемно-планировочные решения.

Рабочие чертежи марки АР "Строительство пристройки к школе-лицею №72, район Алматы, по ул.А.Байтұрсынұлы, 25" разработаны на основании:

Постановления №510-4011 от 12.11.2021г.

В соответствие исходных данных задание на проектирование, выданное заказчиком. Эскизный проект, разработанный архитектурно-проектной фирмой ТОО "Redline Pro" и согласованного в установленном порядке ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Астана.

Здание блока "А, "Б","В" (Учебный корпус) - трехэтажное с техническим подпольем и чердачным покрытием, В техническим подполье расположены: техническое подполье, лестничные клетки.

На 1, 2 и 3-ем этаже расположены: коридор, классное помещение 8-11 классы, кабинеты информатики, лаборантские, лестничные клетки, санитарные узлы учащих (мужской и женский), санитарные узлы персоналов (мужской и женский), санитарные узлы персоналов учащих и помещением личной гигиены, тамбуры, кладовая уборочного инвентаря, тамбур-шлюз, санитарный узел для МГН, лифтовая шахта.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Проектируемое здание имеет следующие основные характеристики:

-Технически сложный объект

-Уровень ответственности здания -II (нормального)

-Класс здания по функциональной пожарной опасности -Ф4.1

-Класс конструктивной пожарной опасности -С0

-Степень огнестойкости -II

-Категория взрывопожарной и пожарной опасности -Д

Характеристики здания установлены согласно СП РК 2.02-20-2006 и СП РК 2.02-101-2014.

Объемно планировочное помещение здания проектируемой пристройки с существующему зданию школы разработано в соответствии исходных данных, решений генерального плана и нормативных документов РК.

Генеральный план запроектирован с учетом сложившиеся существующей застройки на участке.

Проектируемое участок имеет прямоугольную форму. Участок окружен улицами общегородского, районного и местного назначения. Рельеф не имеет значительные перепадов

земли (откосы, котлованы). Целевое назначение -"Строительство пристройки к школе-лицею №72, район Алматы, по ул. А.Байтұрсынұлы, 25"

В проектируемое здание пристройки имеется один основной вход с размерами дверей 1,5 м расположенный на главном фасаде здания, а также имеется вспомогательные входные группы расположены с разных секций проектируемого здания.

В проекте обеспечивается доступ к центральной зоне существующей школы вестибюля тем самым обеспечивая взаимосвязь секций.

Высота подвального этажа равна 2100 мм, а 1,2,3 этажей - 3300 мм. Подвальный этаж содержит технические помещения и лестничные клетки.

На 1-м этаже проектируемой пристройки расположен обеденный зал на 250 мест с раздаточной и умывальной зоной для обучающихся и оборудованная кухня по строительным нормам и правилам Республики Казахстан. С главного входа в вестибюле расположен гардероб, предназначенный для учеников младших классов, учебные помещения, коридоры и вестибюли также лифты, коридоры и лестничные клетки.

Остальные этажи также укомплектованы классами и кабинетами для полного функционирования жизнедеятельности школы. Позади здания организовано дворовое пространство с благоустроенными пространствами в составе: детских площадок, спортивных площадок, зон для отдыха и организованных служебных и пожарных проездов.

Цветовые решения фасадов решены в ярких оттенках современных отделочных материалов.

В проекте предусмотрено витражное остекление здания.

Вертикальная коммуникация в здании обеспечивается с помощью лестничных клеток типа Л1.

За отметку 0,000 взят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке +356,90 по вертикальной планировке.

В здании предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: отопление, горячее водоснабжение, централизованный водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация, пожарная сигнализация.

В проекте предусмотрены мероприятия для маломобильных групп населения согласно СП РК 3.06-101-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2019 г.)

«Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»:

С планировочной отметки земли (тротуара) к главному входу в здание предусмотрено крыльцо с пандусом, ширина входных дверей позволяет инвалидам - колясочникам беспрепятственно попасть внутрь здания.

На путях передвижения в здании отсутствуют пороги.

Объёмно-планировочные показатели

№	Наименование	Ед. Изм.	Количество			
			Блок «А»	Блок «Б»	Блок «В»	Блок «Г»
1	Этажность	эт	техпод.+3	техпод.+3	техпод.+3	техпод.+2
2	Площадь застройки	м2	518,0	514,6	840,0	701,9
3	Строительный объем	м3	6323,8	6835,18	732,25 812,1	9381,3
4	В т.ч. объем ниже отм. 0.000	м3	568,68	614,67	2183,5 169,18	843,65
5	Общая площадь	м2	1670,2	1666,7	2183,4	1911,3
6	В т.ч. площади технические и подпольные этажи	м2	396,43	428,89	525,19	629,2
7	Полезная площадь	м2	1626,0	1631,6	2136,6	1904,7
8	Расчетная площадь	м2	1612,5	1621,9	2126,0	1813,1

Конструктивные решения.

Блок А - прямоугольной формы, размеры в осях 17,20х24,675 м. Здание с подвалом, 3-этажный, без чердачного помещения, с неэксплуатируемой кровлей.

Высота этажей - подвала – 2,40 м, 1,2,3 этаж – 3,60 м;

Конструктивная схема здания - рамно-связевая (монолитный железобетонный каркас с диафрагмами жесткости) Прочность и устойчивость зданий обеспечивается совместной работой колонн, ригелей, диафрагмами жесткости и плит перекрытий. За относительную отм. 0,000 принята чистый пол первого этажа, что соответствует абс. отм. 356.90 на генплане.

Фундамент под здание - монолитный (свайно- плитный) из бетона класса С20/25, F150, W6, армированный сеткой из ∅16-(А500) по ГОСТ 34028-2016.

Сваи - буронабивные диаметром 500мм длиной 8.0м, и 11.0 из бетона класса С16/20 на сульфат стойком цементе, марка по морозостойкости F150, марка по водонепроницаемости W6.

Под подошвой фундаментов выполнить подготовку из бетона С8/10, F150, W6 толщиной 100 мм на сульфат стойком портландцементе, и щебеночную подготовку толщиной 100 мм.

Марки бетона по морозостойкости приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 толщиной 200 мм.

Стены наружные 1- 3 этажи – Газоблок Х-В2D=500 F25-2 по ГОСТ 21520-89 толщиной 300мм на цементно-песчаном растворе М150 с конструктивным армированием сетками ∅4 Вр1 с ячейками 50х50 мм через 3 ряда кладки.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 сечением 400х400мм, 500х500мм.

Перегородки толщ. 100мм, 200 мм. выполнить из газоблокаХ-В2D=500F25-2 по ГОСТ 21520-89 на клеевом растворе с армированием сеткой 4Вр-1-50/4Вр1-50 через два ряда кладки.

Перегородки толщ. 120 мм. - Керамический кирпич КР-р-по250х120х88/1НФ/100/2.0/15/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, армированный арматурными сетками из проволоки ∅4Вр-1 с ячейкой 50х50 мм через каждые 5 рядов кладки, армирование выполняется конструктивно согласно п.7.76 СП 15.13330.2012.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 В.1

Диафрагмы - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 толщиной 200 мм.

Перекрытия и покрытие - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 толщиной 220 мм.

Шахта лифта- монолитная железобетонная из бетона класса С20/25 толщиной 200 мм.

Лестничные марши и площадки - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25.

Блок Б - прямоугольной формы, размеры в осях 17,20х27,025 м. Здание с подвалом, 3-этажный, без чердачного помещения, с неэксплуатируемой кровлей.

Высота этажей - подвала – 2,40м, 1,2,3 этаж – 3,60м;

Конструктивная схема здания - рамно-связевая (монолитный железобетонный каркас с диафрагмами жесткости) Прочность и устойчивость зданий обеспечивается совместной работой колонн, ригелей, диафрагмами жесткости и плит перекрытий. За отн. отм. 0,000 принята чистый пол первого этажа, что соответствует абс. отм. 356.90 на генплане.

Фундамент под здание - монолитный (свайно- плитный) из бетона класса С20/25, F150, W6, армированный сеткой из ∅16-(А500) по ГОСТ 34028-2016.

Сваи - буронабивные диаметром 500мм длиной 8.0м, и 11.0 из бетона класса С16/20 на сульфат стойком цементе, марка по морозостойкости F150, марка по водонепроницаемости W6.

Под подошвой фундаментов выполнить подготовку из бетона С8/10, F150, W6 толщиной 100 мм на сульфат стойком портландцементе, и щебеночную подготовку толщиной 100мм.

Марки бетона по морозостойкости приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 толщиной 200 мм.

Стены наружные 1- 3 этажи - ГазоблокX-B2D=500 F25-2 по ГОСТ 21520-89 толщиной 300 мм на цементно-песчаном растворе М150 с конструктивным армированием сетками ∅4 Вр1 с ячейками 50х50 через 3 ряда кладки.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 сечением 400х400 мм, 500х500мм

Перегородки толщ. 100 мм, 200 мм. выполнить из газоблока X-B2D=500F25-2 по ГОСТ 21520-89 на клеевом растворе с армированием сеткой 4Вр-1-50/4Вр1-50 через два ряда кладки.

Перегородки толщ. 120 мм - Керамический кирпич КР-р-по250х120х88/1НФ/100/2.0/15/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, армированный арматурными сетками из проволоки ∅4Вр-1 с ячейкой 50х50мм. через каждые 5 рядов кладки, армирование выполняется конструктивно согласно п.7.76 СП 15.13330.2012.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 В.1

Диафрагмы - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 толщиной 200 мм.

Перекрытия и покрытие - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 толщиной 220 мм.

Шахта лифта- монолитная железобетонная из бетона класса С20/25 толщиной 200 мм.

Лестничные марши и площадки - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25.

Блок В - сложной формы, размеры в осях 24,40х24,0 м. Здание с подвалом, 3-этажный, без чердачного помещения, с неэксплуатируемой кровлей.

Высота этажей - подвала – 2,40 м, 1,2,3 этаж – 3,60 м;

Конструктивная схема здания - рамно-связевая (монолитный железобетонный каркас с диафрагмами жесткости) Прочность и устойчивость зданий обеспечивается совместной работой колонн, ригелей, диафрагмами жесткости и плит перекрытий. За отн. отм. 0,000 принята чистый пол первого этажа, что соответствует абс. отм. 356.90 на генплане.

Фундамент под здание - монолитный (свайно- плитный) из бетона класса С20/25, F150, W6, армированный сеткой из ∅16-(А500) по ГОСТ 34028-2016.

Сваи - буронабивные диаметром 500 мм длиной 8.0м, и 11.0 из бетона класса С16/20 на сульфат стойком цементе, марка по морозостойкости F150, марка по водонепроницаемости W6.

Под подошвой фундаментов выполнить подготовку из бетона С8/10, F150, W6 толщиной 100 мм на сульфат стойком портландцементе, и щебеночную подготовку толщиной 100 мм.

Марки бетона по морозостойкости приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 толщиной 200 мм.

Стены наружные 1- 3 этажи – Газоблок X-B2D=500 F25-2 по ГОСТ 21520-89 толщиной 300мм на цементно-песчаном растворе М150 с конструктивным армированием сетками ∅4 Вр1 с ячейками 50х50 через 3 ряда кладки.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 сечением 400х400 мм, 500х500мм.

Перегородки толщ. 100 мм, 200 мм. выполнить из газоблокаX-B2D=500F25-2 по ГОСТ 21520-89 на клеевом растворе с армированием сеткой 4Вр-1-50/4Вр1-50 через два ряда кладки.

Перегородки толщ. 120 мм. - Керамический кирпич КР-р-по250х120х88/1НФ/100/2.0/15/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, армированный арматурными сетками из проволоки ∅4Вр-1 с ячейкой 50х50 мм через каждые 5 рядов кладки, армирование выполняется конструктивно согласно п.7.76 СП 15.13330.2012.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 В.1Диафрагмы - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 толщиной 200 мм.

Перекрытия и покрытие - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 толщиной 220 мм.

Шахта лифта- монолитная железобетонная из бетона класса С20/25 толщиной 200 мм.

Лестничные марши и площадки - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25.

Блок Г - Здание прямоугольной формы в плане и имеет размеры в осях 34,80 м х 18,00 м в осях. Высота здания 10,7м.

По конструктивной схеме каркасная, опирания и сопряжения стальной стропильной фермы на железобетонные колонны и балки в виде жестких узлов.

За отн. отм. 0,000 принята чистый пол первого этажа, что соответствует абс. отм. 356.90 на генплане.

Фундамент под здание - монолитный (свайно- плитный) из бетона класса С20/25, F150, W6, армированный сеткой из ∅16-(А500) по ГОСТ 34028-2016.

Сваи - буронабивные диаметром 500мм длиной 8.0м, и 11.0 из бетона класса С16/20 на сульфат стойком цементе, марка по морозостойкости F150, марка по водонепроницаемости W6.

Под подошвой фундаментов выполнить подготовку из бетона С8/10, F150, W6 толщиной 100 мм на сульфат стойком портландцементе, и щебеночную подготовку толщиной 100 мм.

Марки бетона по морозостойкости приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 толщиной 200 мм.

Стены наружные 1- 3 этажи - ГазоблокХ-В2D=500 F25-2 по ГОСТ 21520-89 толщиной 300мм на цементно-песчаном растворе М150 с конструктивным армированием сетками ∅4 Вр1 с ячейками 50х50 через 3 ряда кладки.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 сечением 400х400 мм, 400х600 мм.

Балки - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 сечением 350х450 мм.

Перегородки толщ. 100мм, 200 мм. выполнить из газоблока Х-В2D=500F25-2 по ГОСТ 21520-89 на клеевом растворе с армированием сеткой 4Вр-1-50/4Вр1-50 через два ряда кладки.

Перегородки толщ. 120 мм. - Керамический кирпич КР-р-по250х120х88/1НФ/100/2.0/15/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, армированный арматурными сетками из проволоки ∅4Вр-1 с ячейкой 50х50мм. через каждые 5 рядов кладки, армирование выполняется конструктивно согласно п.7.76 СП 15.13330.2012.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 В.1

Перекрытия из бетона класса С20/25 толщиной 220 мм.

Парапет из бетона класса С20/25 толщиной 150 мм.

Фермы - металлические пролетом 18,00 м - двускатные: верхний и нижний пояса, раскосы - спаренный уголок по ГОСТ 8509-93,фасонки из листовой стали по ГОСТ 19903-74, с треугольной решеткой и с установкой горизонтальных и вертикальных связей для придания покрытию пространственной жесткости;

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения», СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения».

Здания на участке размещены с соблюдением противопожарных норм и обеспечением свободного проезда пожарных машин.

Из каждого блока предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов из коридоров или вестибюлей 1-го этажа с выходом непосредственно на прилегающую территорию.

Все эвакуационные двери из помещений открываются по направлению к выходу. Высота проемов в свету предусмотрена не менее 2,0 м.

Во внутренней отделке помещений использованы несгораемые материалы.

Деревянные конструкции обработаны глубокой пропиткой антипиренами.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, имеют сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпож инспекцией и санэпидстанцией.

Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой под штукатуркой, розетки заземлены.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Антикоррозионные мероприятия.

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

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Для биологической защиты деревянные конструкции обработать согласно требовании СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», антисептической пастой М100 с нанесением пасты на поверхность древесины краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен не менее 100 г/м^2 обрабатываемой поверхности.

Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким антипиреном составом.

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения.

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения». На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрены лифт, пандусы с поручнями. Ширина входных дверей в здание в свету составляет 1200 мм.

6.2.3 Инженерные сети и системы

Отопление и вентиляция

Рабочий проект отопления и вентиляции разработан на основании чертежей марки АС и действующих норм и правил:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника"
- СП РК 2.04-106-2012 "Проектирование тепловой защиты зданий и сооружений"
- СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий"
- СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные учреждения"
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные"
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения"
- Техническое условие № 281-11 от 19.01.2023г.

Для проектирования системы отопления и вентиляции температура наружного воздуха - -31,2С.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с эпидемиологическим требованиями ГОСТ 30494 и в соответствии с действующими нормативными документами.

Тепловая нагрузка на здание принимается в зависимости от теплопотерь здания.

Наружные тепловые сети

Проект теплоснабжения выполнен на основании задания на проектирование и технических условий, выданных АО "Астана-Теплотранзиит № 281-11 от 19.01.2023 года, по материалам топографической съемки, отчета об инженерно-геологических изысканиях и в

соответствии со следующими нормативными документами МСН 4.02-02-2004 и СП РК 4.02-104-2013.

Проектом предусматривается подключение пристройки к школе-лицею №72 к тепловым сетям и увеличение существующего трубопровода 2Ду125 на 2Ду150 от точки врезки в трубопровод 2Ду200 до ответвления.

Проект тепловых сетей выполнен с учетом проекта вертикальной планировки и благоустройства прилегающей территории.

Источник теплоснабжения ТЭЦ-2. Теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С.Способ регулирования отпуска тепловой энергии - качественный.

Согласно "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением", утвержденным приказом № 358 от 30.12.2014г. министра по инвестициям и развитию РК - трубопроводы магистральных и внутриквартальных тепловых сетей с расчетными параметрами до Рр=1,6 МПа, Тр=150°С относятся к четвертой категории.

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

Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются естественные углы поворота трассы и П-образные компенсаторы. Тепловая сеть проложена с уклоном от зданий к камере. Уклон трубопроводов принят не менее 0,002. Опорожнение сети предусматривается в самой нижней точке трассы, с установкой сбросных вентилей. Выпуск воздуха из системы предусматривается через вентили, установленные в высших точках системы.

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

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

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

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

Тепловая изоляция выполняется изделиями из мин. ваты толщ.50мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Теплоснабжение

Для проектирования систем отопления и вентиляции расчетная зимняя температура наружного воздуха принято -31,2°С. Источником теплоснабжения служит городская тепловая сеть, с параметрами теплоносителя t°=130-70°С. Система теплоснабжения закрытая двухтрубная. Тепловой пункт поставляется блочным, фирмы "ЭнКо". Тепловой узел предназначен для бесперебойного обеспечения тепловой нагрузкой следующих потребителей:

Система Отопления - зависимая, с температурным графиком 90/70°С. Регулирование температурного графика количественное и осуществляется регулирующим клапаном с электроприводом. Управление клапаном происходит при помощи регулятора погодной компенсации.

Система Вентиляции - зависимая, с температурным графиком 130/70°С. Регулирование температурного графика количественное и осуществляются регулирующим клапаном с электроприводом.

Система ГВС - независимая, по закрытой схеме, с температурным графиком 70/5°С. Регулирование температурного графика количественное и осуществляется регулятором перепада давления и седельным регулирующим клапаном с электроприводом.

Отопление.

Подключение систем отопления здания выполнено от теплового пункта, расположенного в подвале блока Г. Система отопления здания вертикальная, двухтрубная. Температура в

помещениях принято +20°С в кабинетах и санитарных узлах, плюс 16°С в коридорах и гардеробных, в спортивном(актовом) зале плюс 18°С. Выпуск воздуха предусматривается через автоматический воздухоспускной кран и краны Маевского. Трубопроводы системы отопления проложены открыто, в блоке. В трубопроводы проложены в штрабе, а так же предусмотрены съемные решетки для отопительных приборов в спортивном зале и коридорах начальных классов. Для отключения и слива теплоносителя в каждом стояке и ветке предусмотрена отключающая и сливная арматура. В качестве нагревательных приборов использованы алюминиевые радиаторы фирмы FONDITAL. Для регулирования теплоотдачи приборов на подводках к ним предусмотрена установка клапанов фирмы Danfoss. Трубопроводы системы отопления - из полипропиленовых труб PPR-AL фирмы VALTEC по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы в тепловом пункте и в подвальных помещениях из стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Все трубопроводы, проложенные в подвале изолированы теплоизоляцией MISOT-FLEX б=25мм.

Гидравлическое сопротивление системы отопления блока А-27.3кПа, блока Б-22.3кПа, блока В-15.5кПа, Блока Г - 16,7кПа.

В качестве теплоносителя системы теплоснабжения приточных установок принята вода с параметрами 130-70°С. Трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок - из водогазопроводных по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Вентиляция

Для поддержания параметров воздушной среды в соответствии с требованиями санитарных норм в здании предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением воздуха. Вентиляция кабинетов учителей и лабораторных принято естественной. Из кабинетов, лабораторных и учебных помещении предусматривается вытяжка через вентиляционные воздуховоды из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Раздельные системы вентиляции приняты для учебных классов, спортивного (актового) зала и столовой зоны. Вентиляция учебных кабинетов принято приточной, с механическим побуждением воздуха и температурой +20°С, согласно расчету 20м3//ч на одного ученика. Приток очищенного и подогретого в зимнее время воздуха в водяном калорифере осуществляются системами П1-П7. Приточная установка осуществляется на базе оборудования

VTS Kazakhstan и располагаются в вентиляционных камерах в блоках А, Б и Г. В системе приточной вентиляции предусмотрена очистка наружного воздуха в фильтрах, а так же подогрев наружного воздуха в водяном калорифере, подача вентиляторами и комплектуется установка шумоглушителем. Приток воздуха, согласно технологическому заданию 20м3//ч на одно место для столовой зоны и кухни предусматриваются системами П5, П6 с температурой +16°С и вытяжка предусмотрена системами В4-В11. Для спортивного(актового) зала из расчета 80м3//ч на одного ученика предусмотрены системы П7 с температурой +18°С и вытяжные системы В12-В13. Для раздевалок из расчета в 1 крат и для санитарных узлов из расчета 50м3/ч на один прибор и душевыми из расчета в 5 крат предусмотрены системы В10, В11. В качестве теплоносителя системы теплоснабжения приточных установок принята вода с параметрами 130-70°С.

Из санитарных узлов вытяжка предусмотрена системами В1-В2. Технологические оборудования обслуживаются системой В4. В помещениях воздух удаляется через приставные короба и вытяжные решетки типа РВ. Воздуховоды систем вентиляции предусматриваются из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80. Транзитные воздуховоды систем вентиляции прокладываются в огнезащитном покрытии обеспечивающие предел огнестойкости воздуховодов 0,5ч. При пожаре в автоматическом режиме открываются клапаны. Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены класса «П» плотные.

Горячее водоснабжение

Для обеспечение бытовых нужд учителей, учеников и технического персонала школы в проекте используется закрытая схема теплоснабжения. Вода для нужд ГВС нагревается в

теплообменниках, где водопроводной воде отдает энергию теплоноситель системы отопления. Тепловой пункт блочный, поставляются фирмой ТОО "Энко".

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения)	Расход тепла, МВт				Установ-ленная мощность кВт
	на отопление	на вентиля цию	на гор.водо снабжен	Общмй	
Блок А	0,080600	0,160900	0,086300	0,327800	0,012
Блок Б	0,065400	0,126700	-	0,189100	0,014733
Блок В	0,086300	-	-	0,086300	0,012304
Блок Г	0,074600	0,238700	0,402300	0,715600	0,025451
Всего	0,303900	0,526300	0,488600	1,318800	0,74621

Водоснабжение и канализации

Наружные сети водопровода и канализации

Проект наружных сетей водопровода и канализации разработан на основании:

задания на проектирование;

технических условий на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию №3-6/2599 от 22.12.2021г,выданных ТОО "Су Арнасы";

технических условий ГКП «Elorda Eco System» от 13 января 2022 года № ПО.2022.0000223;

СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Проект наружных сетей включает в себя хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод (В1), хозяйственно-бытовую канализацию К1.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный

(Система водоснабжения В1).

Система водоснабжения В1 обеспечивает хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды потребителя.

Проектируемые сети водопровода В1 подключаются к существующим водопроводным сетям диаметром 200 мм в районе дома 34 по ул. пр. Р.Кошкарбаева .

Сеть водопровода В1 запроектирована из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR17- 140х8,3, "питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Вводы водопровода В1 в здание запроектированы из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR17-110х6,6, "питьевая" по СТ РК ИСО 4427-2004 18599-2001. Согласно СНиП РК 4.01-41-2009 п. 4.2.4. в здания предусмотрено 2 ввода.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/с согласно Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" приложение 4 и п.81 и принят по строительному объему наибольшей части здания равного 34 420,43 м^3.

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, установленных на водопроводной сети, так же с установкой в существующем колодце. Указатель пожарных гидрантов выполнить флуоресцентными красками на стенах близ расположенных зданий согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002. Трубы сквозь стенки колодцев проходят в футляре из стальных труб L=200 мм по ГОСТ 10704-91. Зазор между футляром и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом (пакля пропитанная в жидком полиизобутилене). Основание под трубу применять мягкий местный грунт.

Глубина заложения трубопроводов до низа трубы- по профилю.

Водопроводную арматуру и фасонные части в колодцах окрасить грунтовкой ФА-03К ГОСТ9109-81.

Под задвижки установить опоры из бетона В7,5.Водопроводные камеры и колодцы выполнить из сборного железобетона и бетона по типовому проекту 901-09-11.84.Пазухи

колодцев засыпать местным суглинистым грунтом слоями толщиной 0,2 м с равномерным уплотнением по периметру. Железобетонные элементы колодцев и стыки элементов в колодцах выполнить на сульфатостойком цементе.

Хозяйственно-бытовая канализация (Канализация К1)

Сброс хозяйственно-бытовых стоков от проектируемых зданий предусмотрен в существующие внутриплощадочную сеть канализации .

Сети монтируются из труб полиэтиленовые безнапорные гофрированные для наружных сетей канализаций с раструбом DN160 SN8 ГОСТ Р 54475-2011. Выпуски из труб полиэтиленовых PE 100 S16-110x3,4 по СТ РК ИСО 8772-2004.

Смотровые колодцы на сети выполняются из сборных железобетонных элементов Ø1500/Ø1000 по типовому проекту 902-09-22.84; тип - для мокрых грунтов.

Глубина заложения проектируемой канализации до низа трубы- по профилю.

Ливневая канализация К2

Врезка сети водоотведения запроектирована в самотечный коллектор диаметром 300 мм. Самотечная канализация выполнена из безнапорных полиэтиленовых труб гофрированных для наружных сетей канализаций с раструбом диаметром 200 мм SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

Работы по строительству инженерных сетей выполнять в соответствии с требованиями: СНиП РК 1.03-06-2002 «Организация строительного производства». Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».Монтаж сборных ж/б конструкций, строительство и испытание трубопроводов производится в соответствии с СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013.Согласно СН РК 4.01-05-2002 п. 9.10.4 над верхом трубопровода из полиэтиленовых труб предусмотрено устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной 30 см. При прокладке трубопроводов под а/дорогами открытым способом труба до верха траншеи засыпается песком.

При производстве земляных работ с помощью экскаватора и монтажных работ с помощью автокрана вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работ отключить.

Краткие указания к производству работ:

Работы по строительству инженерных сетей выполнять в соответствии с требованиями

СН РК 1.03-00-2011 «Организация строительного производства».

Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Монтаж сборных ж/б конструкций, строительство и испытание трубопроводов производится в соответствии с СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения размещения в натуре существующих коммуникаций и получения разрешения на производство работ. Работу в местах пересечения кабелей электричества и связи производить в присутствии представителей, эксплуатирующих организации. Земляные работы в местах пересечения производить вручную по два метра в каждую сторону от пересечения.

Работы по отрывке траншей для укладки сетей водоотведения следует осуществлять в направлении вверх по уклону линии. При разработке траншей механизмами следует не добирать выемку на 10-15см по отношению к проектным отметкам.

Укладку труб следует производить на подготовленное основание, начиная от нижней точки профиля.

Укладку раструбных труб следует производить раструбами вверх по уклону трассы.

Днище и нижнее кольцо смотровых колодцев должно выполняться до укладки труб. Верхние кольца, горловины и другие элементы колодцев следует возводить, как правило, после укладки труб.

Порядок и способ обратной засыпки траншей должны исключать повреждение трубопровода.

Согласно пункта 78 СП, утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г. Ширина санитарно-защитной полосы для канализационных коллекторов и канализационных сетей принимается по обе стороны крайних линий, при диаметре канализационного коллектора до 400 мм., расстояние не менее 8 метров, для линий водопровода, при диаметре водопровода до 200 мм., расстояние не менее 6 метров.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие) п.94 СП №209 от 16.03.15 года.

Внутренние сети водопровода и канализации

Рабочий проект внутренних систем водопровода и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей.

Чертежи разработаны согласно:

-ТУ №3-6/2599, 22.12.21, выданных ГКП «Астана су арнасы»;

-№ ПО.2022.0000223 от 11.01.2022 ГКП на ПХВ " ELORDA ECO SYSTEM";

- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 3.02-11-2011, СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения»;
- СН РК 3.02-21-2011, СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»;
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и со-оружения»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»», №3-6/2599 от 22 декабря 2021 г.

В проекте предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:

- объединенный хозяйственно-противопожарный водопровод;
- горячее водоснабжение (подающая и обратная сеть);
- канализация бытовая;
- канализация производственная (от столовой);
- канализация дренажная (условно чистых стоков);
- канализация дождевая.

Водопровод хозяйственно-питьевой предназначен для подачи воды:

- к санприборам, установленных в учебных кабинетах, в комнатах уборочного инвентаря, в процедурной, в кабинете врача и в санузлах;
- для приготовления пищи;
- на внутреннее пожаротушение.

Магистральные кольцевые трубопроводы проложены под потолком подвала.

Учет расходуемой воды потребителями на объекте предусмотрен общим счетчиком холодной воды диаметром 65 мм и счетчиком для пищевого блока диаметром 65 мм.

Проектом приняты счетчики с дистанционным съемом показаний.

Требуемый напор на вводе в здание на хоз-питьевые нужды составляет - 19 м, на пожаротушение - 30.0 м. Гарантированный напор в сети водопровода составляет 10м. Для требуемого напора предусматривается насосная станция, расположенная в тех. помещениях на нижних уровнях подвала HYDRO MULTI-E 3 CRE 10-2 Grundfos (Германия) Q=3,89 м^3/ч, H=19,0 м.в.с. N=3x1.5 кВт.

Противопожарный водопровод: за расчетный диктующий расходы воды на внутреннее пожаротушение школы согласно п.4.2.1 СП РК 4.01-101-2012, принята 1 струя по 2,5 л/с, с учетом уточнения таблицы 3, при высоте помещения 12.0.

Для внутреннего пожаротушения здания школы для пропуска пожарного расхода воды на вводах водопровода на обводной линии водомера устанавливаются электрифицированные

задвижки, открытие которого выполняется путем нажатия кнопок, установленных у пожарных кранов.

Обеспечение внутреннего пожаротушение здания предусматривается комплектная насосная установка пожаротушения HYDRO MX-A1/1 CR10-4 Grundfos Q=9,36 м^3/ч H=300 м, N=2x1,5 кВт, 380/415В(1 рабочих и 1 резервный).

Внутреннее пожаротушение здания обеспечивается от пожарных кранов диаметром 50 мм, с длиной рукава - 20 м, диаметром спрыска наконечника - 16 мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 от пола помещений и размещаются в шкафчиках.

В пожарных шкафах предусмотрены по два ручных огнетушителя вместимостью по 10 л, которые пломбируются.

Для пищевого блока, расположенного на первом этаже обеспечение питьевой водой выполнено от ввода водопровода без насосной станции по достаточному гарантированному напору в существующей сети.

Магистральные стояки хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Подводки к сантехническим приборам из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубы и стояки, кроме подводок к приборам, изолируются от конденсации влаги гибкой трубчатой изоляцией типа «K-Flex ST» толщиной 9 мм.

Стальные трубы покрываются антикоррозийной изоляцией масляной краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Приготовление горячей воды запроектировано теплообменниками, установленные в помещении теплового пункта - 2.400.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды для санитарно-технических приборов, установленные в общих санитарных узлах, к кухонному оборудованию, к санитарным приборам в комнатах уборочного инвентаря и к раковинам врачебного кабинета.

Для столовой установлен индивидуальный счетчики горячей воды диаметром 50 мм.

Трубопроводы горячего водоснабжения, монтируемые в подвальном помещении выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, выше отметки ноля выполнены из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения горячей воды, за исключением подводок к сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex ST» толщиной 13 мм.

Стальные трубы покрываются антикоррозийной изоляцией масляной краской на 2 раза по грунтовке ГФ-021.

На трубопроводах В1, Т3, Т4 в местах, проходящих через деформационный шов, установлены компенсаторы. На вводах В1 перед водомерным узлом установлены гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопровода.

Бытовая канализация проектируется для отвода стоков от санитарных приборов устанавливаемые в помещениях санузлов и от раковин устанавливаемые в учебных классах.

Канализационные сети, прокладываемые выше отм. 0,000 и в техническом подполье выполнены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами.

Канализационные выпуски от наружных стен здания до смотрового колодца выполнены из труб ПВХ с двухслойной структурированной стенкой с кольцевой жесткостью SN8 по ГОСТ 54475-2011. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,3 м выше неэксплуатируемой кровли.

Канализация дренажная (условно чистых стоков) предназначена для отвода аварийных стоков в тепловом пункте и в насосной. С этой целью предусматриваются приямки с дальнейшей откачкой дренажными насосами производительностью 2.0 м^3/ч, напором 5.0м . Напорная дренажная канализация выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Канализация производственная предназначена для отвода стоков от технологических оборудований столовой. Стоки производственной канализации перед сбросом во внутриплощадочную канализационную сеть предварительно проходят локальную очистку в жиро-уловителе устанавливаемой на выпуске.

Канализационные выпуски из здания от столовой до смотрового колодца и перепадные стояки выполнены из труб ПВХ с двухслойной структурированной стенкой с кольцевой жесткостью SN8 по ГОСТ 54475-2011.

Ливневая канализация предусматривается для отвода дождевых стоков с кровель здания школы, для сбора предусмотрены сборные лотки с водосточными воронками, с электрообогревом.

Трубопроводы внутренних водостоков приняты стальные электросварные трубы диаметром 108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91. Сброс стоков осуществляется в наружную сеть ливневой канализации.

Стыковые соединения раструбных труб выполнить с применением резиновых уплотнительных колец.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	
Водопровод хоз-питьевой В1	49,78	18,71	7,45	
Канализация бытовая К1	7,54	3,89	3,93	
Канализация производственная К3	35,91	12,60	4,81	
Наружное пожаротушение			20,0	(2,9 л/с на внут.)

Электротехническая часть.

Наружные сети электроснабжения.

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям 2 категории.

ТУ за № 5-А-156-2331 от 21.12. 2021 года выданные, АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» 010000 г. Нур-Султан, ул. Домалак ана, 9.

Электроснабжение проектируемого объекта выполняется с разных секций шин по КЛ-0,4кВ расчетного сечения от РУ-0,4кВ собственной БКТП-3266 (2х1000кВА).

От существующей БКТП-3266 до проектируемого объекта кабели прокладываются в траншеи. Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Освещение проектируемого объекта предусмотрено светодиодными светильниками, установленными на гранены конические опоры высотой 6м.

Средняя горизонтальная освещенность территории принята 4лк.

Управление наружным освещением предусматривается автоматическое по освещенности от фотореле с диспетчерской панели освещения БКТП-3266.

Для учета электроэнергии проектом предусматривается установка автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии АСКУЭ в существующей БКТП-3266.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

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 0,5м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

Согласно СП РК 4.04-106-2013 п.7.3.1 - "Для потребителей общественных зданий компенсация реактивной нагрузки предусматриваться не должна". Значение коэффициента мощности для расчета силовых сетей для общеобразовательных школы равен 0,95.

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

Проектом выполняется демонтаж опор освещения, попадающих под пятно строительства.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требования ПУЭ РК.

Основные технические показатели электроснабжения

№	Наименование	Показатель
1	Напряжение электросети:	
	В/В	-
	Н/В	380/320
2	Категория электроснабжения:	2
3	Установленная мощность потребителей, кВт	401,214
4	Расчетная мощность потребителей, кВт	246,34
5	Расчетный ток, А	415,1
6	Коэффициент мощности	0,95
7	Годовой расход электроэнергии тыс.кВт.ч	566,5
8	Протяженность трасс КЛ-0,4Кв, м	132

Силовое электрооборудование.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями нормативной документации.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям 2 категории с частичными потребителя 1 категории.

Электроснабжение проектируемого объекта выполняется от существующей трансформаторной подстанции.

Для электроснабжение проектируемого объекта предусмотрена установка вводного устройства ВРУ1-15-20УХЛ4 в комплекте со счетчиками электроэнергии, трансформаторами тока и двух распределительных устройств ВРУ1-41-00УХЛ.

Для потребителей 1 категории предусмотрена установка ВРУ1-17-00УХЛ с АВР и распределительного устройства ШР-1к.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование классов, сантехвентиляция и электроосвещение.

В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы ЩРВ и ЩРН.

Магистральные и распределительные сети предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, проложенными в поливинилхлоридных трубах в подготовке пола.

Сечение кабеля выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Согласно заданию части "ВК", проектом выполнено подключение кнопок для запуска электрозадвижек и пожарных насосов, расположенных в подвале блока В. При нажатии кнопки у пожарного крана автоматически включаются электрозадвижки и следом пожарные насосы. Шкафы управления насосными станциями поставляются в комплекте с насосным оборудованием. В качестве пускорегулирующего устройства для электрозадвижки используется ящик управления типа РУС М.

Электроосвещение.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование чертежей строительной части и в соответствии с требованиями нормативной документации.

По степени надежности электроснабжения электроприемники проектируемого объекта относятся к потребителям 2 категории.

В качестве осветительных щитков щиты боксы типа ЩРН.

Электроснабжение щитков освещения предусматривается от распределительных устройств ВРУ, установленных в электрощитовой (см. раздел ЭМ).

Проектом разработаны рабочее и аварийно-эвакуационное освещение проектируемого здания. Аварийно-эвакуационное освещение выполняется светильниками из числа рабочих и могущих работать одновременно с ними, но запитываемые от отдельных щитков.

Напряжение ~380/220В, у ламп ~220В.

Освещенность помещений, типы светильников, их количество и размещение приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04.104-2012г.

Для освещения приняты светильники с люминесцентными и энергосберегающими лампами.

Распределительные сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS, проложенным по потолку в ПВХ трубах под слоем штукатурки па стенам.

Сечение кабеля выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

В соответствии с требованиями ПУЭ РК, электропроводка освещения должна быть трехпроводная, выполнятся проводами с медными жилами, а штепсельные розетки должны быть с третьим заземляющим контактом.

Установка штепсельных розеток в помещениях предусматривается на высоте 0,8 м от уровня пола, установка выключателей предусматривается на высоте до 1,8 м от уровня пола помещения на стене со стороны дверной ручки.

Классная доска освещается двумя установленными параллельной ей светильниками, которые размещаются выше верхнего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под токовым в результате нарушения изоляции, необходимо занулить и заземлить.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Фасадное освещение

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование чертежей строительной части и в соответствии с требованиями нормативной документации.

Данным проектом выполняется архитектурная подсветка фасадов школы.

Для подсветки принят архитектурный светодиодный прожектор типа VIZOR LED 30 A15 2700K.

Расстановка данных светильников выполняется согласно архитектурно-планировочного задания и архитектурных чертежей.

Управление архитектурной подсветкой фасадов школы выполняется от ящика ЯУО, типа ЯУО 9601, который предназначен для эффективного управления вечерним и ночным освещением фасадов. Предусмотрено автоматическое управление от программатора.

Подключение ящика ЯУО выполняется от щита 2ВРУ, расположенного в блоке. В проектируемой школы.

Распределительные сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS, проложенным в поливинилхлоридных трубах по наружным стенам здания под фасадной отделкой.

Сечение кабеля выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но

могущие оказаться под токовым в результате нарушения изоляции, необходимо занулить и заземлить.

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции выполнена установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30мА на линиях подсветки фасадов.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Защитные мероприятия.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под токовым в результате нарушения изоляции, необходимо занулить и заземлить.

Для защиты людей от поражения электрическим током, предусматривается устройство защитного заземления (зануления) по системе TN-C-S, на вводе ВРУ выполнено разделение на защитный "PE" проводник и нуля "N".

Повторное заземление ВРУ осуществляется с помощью присоединения нулевого "N" и защитного проводника "PE" к внутреннему заземлению (сталь полосовая 25х4 мм) в помещении электрощитовой и присоединение к наружному повторному заземлению выполненной из вертикального электрода ∠50х50х5 мм в количестве 3шт, длиной 3,0м каждый с шагом 2,5м и присоединенной горизонтальной полосы ст.40х4 мм, длиной 5м. Все металлические соединения (стальной полосы и вертикального заземлителя) для повторного заземления, выполнить сваркой.

Заземление лифтовой установки выполняется в соответствии с чертежами и инструкцией на монтаж завода-изготовителя, а также ПУЭ РК.

Заземлению подлежат все металлические части лифта, которые могут ока-заться под напряжением вследствие нарушения изоляции: корпуса всех элек-троаппаратов, направляющие кабины, кабина, двери шахты, корпуса щитов, опорная рама, корпус электродвигателя, корпус тормозного магнита, трансформаторы, корпуса светильников и т.п.

Магистраль заземления лифтового оборудования присоединяется к ГЗШ (ВРУ здания).

Молниезащита здания согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" - не требуется.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК и ПТБ.

Пожарная сигнализация.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование чертежей строительной части и в соответствии с требованиями нормативной документации.

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

Система пожарной сигнализации выполняется на базе приборов фирмы "Болид".

Пожарная сигнализация помещений здания строится на приборе "Сигнал-20" который устанавливается в помещении охраны блока Б.

В защищаемых помещениях устанавливаются тепловые пожарные извеща-тели ИП-103-5/1-А3, дымовые пожарные извещатели ИП-212-41М и ручные пожарные извещатели ИПР-3СУ. Дымовые и тепловые пожарные извещатели устанавливаются на потолке. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5м от уровня пола.

Проводка выполняется проводом КСВВнг(А)-FRLS 1х2х0,5 в миниканале 12х12мм по стенам и потолку и в ПВХ трубе через перекрытия.

Пожарный приемно-контрольный прибор обеспечивает:

-прием электрических сигналов автоматических пожарных извещателей и включение звуковой и световой сигнализации;

-контроль исправности шлейфа сигнализации.

При возникновении сигнала о пожаре с пульта пожарной сигнализации от-ключается щит силовой приточно-вытяжной вентиляции.

Для оповещения сотрудников о пожаре проектом предусматривается 3 тип системы оповещения.

Для оповещения людей о пожаре проектом предусмотрена громкоговорящая связь, выполненная на базе громкоговорителей АС2-2, имеющих достаточную звуковую мощность для оповещения всех зон. Громкоговорители шлейфно сводятся к усилителю Рокот-2.

Усилительная установка Рокот-2 устанавливается в помещении охраны блока Б. Разводка выполняется проводом марки КСРЭВнг(А)-FRLS-2х0,8 прокладывается в миниканале 20х10мм по стенам и потолку и в ПВХ трубе в перекрытии.

Предусматривается оповещение о пожаре оптико-звуковыми оповещателями "БИЯ-С", установленными у входа в здание. Разводка выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS-3х1,5мм, прокладывается по стенам и потолку в ПВХ трубе.

Монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документации на оборудование.

Система контроля управления доступом

Рабочая документация разработана на основании технического задания и исходных данных, полученных от Заказчика.

Рабочая документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов и сводов правил.

Данной документацией предусмотрено оснащение системой контроля и управления доступом, пристройки к школе №72 по ул. А.Байтурсынова, №25.

Алгоритм работы системы контроля и управления доступом (далее СКУД):

Считыватели, замки подключаются к модулям контроля доступа STR-1AP, подключаемому кластерами через интерфейс RS-485 к прибору STR20-IP, которые подключены к сети Ethernet.

Считыватель "STR-RM-S01" осуществляет считывание карт доступа при внесении карты в зону действия считывателя (до 10 см).

В качестве исполнительных устройств используются электромагнитные замки.

Управление исполнительными устройствами осуществляется через контакты реле модуля контроля доступа STR-1AP.

Для контроля закрытия и несанкционированного вскрытия дверей, на каждую створку устанавливаются извещатели охранные магнитоконтактные "ИО 102-26", подключаемые к STR-1AP.

Для обеспечения автоматического закрытия дверей, защищаемых СКУД, устанавливается доводчик двери. Для аварийного открытия двери используется извещатель ручной "УДП 513-10 исп.1" (Аварийный выход), подключаемый в шлейф питания электромагнитного замка.

Размещение оборудования

В коридорах на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м. Извещатели пожарные ручные установить на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1м.

Шлейфы сигнализации проложить открыто в трубах гофрированных трудногорючих ТГ FRHF. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из нераспространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огне-защитным терморасширяющимся герметиком.

При параллельной групповой прокладке кабеля систем противопожарной безопасности заполняемость конструкций, в которых прокладывается кабель, не должна превышать 40%.

Прокладку силового кабеля осуществить на расстоянии не менее 0,5м от слаботочных кабельных трасс. Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

Электроснабжение установки.

Согласно ПУЭ РК установки СКУД в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети

через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - АКБ 12В.

Для питания приборов и устройств используются адресные резервированные источники питания "ИВЭПР RS-R3", обеспечивающие контроль работоспособности.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме тревоги.

Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ РК корпуса приборов должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и других действующих нормативных документов.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Все оборудование, предусмотренное документацией, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия и Пожарной безопасности. Монтажная организация перед монтажом обязана проверить срок действующих сертификатов.

Системы связи

Настоящий проект предусматривает разработку следующих видов устройств связи и сигнализации:

Звонковая сигнализация и часофикация

Установка звонков производится коридорам. Включение и выключение звукового сигнала о начале и окончании уроков осуществляется от первичных электрочасов, установленных в помещении охраны блока Б.

Сеть звонковой сигнализации выполняется кабелем ППВ-3х1,5 в ПВХ трубе в перекрытии и в миниканале 10х10 мм по стенам и потолку.

Электрочасофикация здания выполняется от первичных электрочасов, установленных в помещении охраны блока Б. Вторичные электрочасы устанавли-ваются коридорам, обеденном и спортивном зале. Сети электрочасофикации выполняются проводом ПРППМ 2х1,2 в миниканале 10х10 мм по стенам и потолку.

Телевидение

Для приема телевизионного сигнала на крыше здания блока Г устанавливается антенна эфирная телевизионная коллективного приема МВ ДМВ DVB-T2 Дельта Н375.

На каждом этаже предусмотрен ШТВ (шкаф телевидения), в котором устанавливаются ответвители и делители телевизионных сигналов.

От шкафов ШТВ осуществляется разводка по телевизионным розеткам.

Распределительная сеть выполняется кабелем марки RG-11, абонентская проводка-кабелями марки RG-6. Кабели прокладываются скрыто под слоем штукатурки.

Радиофикация

Абонентские громкоговорители предусмотрены в помещении техперсонала, кабинете врача, кабинете заведующего столовой, кабинете завуча.

В помещении охраны блока Б предусмотрен усилитель радиотрансляционный типа РТ-120.

Подключение абонентских громкоговорителей к усилителю осуществляется кабелем марки ПТПЖ 2х1.2, прокладываемым по стене срыто под слоем штукатурки.

Звукоусиление.

В спорт зале предусмотрено звукоусиление.

Колонки звуковые мощностью 10Вт подключаются к трансляционному усилителю кабелем ПРППМ, прокладываемым по стене скрыто под слоем штукатурки.

Структурированная кабельная система и телефонизация

Структурированная кабельная система предназначена для обеспечения передачи данных оборудования ЛВС и телефонии.

Проектом предлагается структурированная кабельная система фирмы EUROLAN категории 6. Активные оборудования и телефония фирмы HP Networking, Zyxel и D-link. Данная система поддерживает передачу всех видов информации: данные, речь и видео, объединяя их в единую сеть.

В помещении охраны блока Б для размещения активного сетевого и кроссового оборудования устанавливается серверный шкаф (поз.7).

Шкаф оснащается вентиляторными полками и блоками силовых розеток для питания активного оборудования. До рабочих мест выполняется прокладка UTP кабеля категории 6.

Для обеспечения рабочих мест телефонной связью и услугами сети Internet в шкафу №1 устанавливается оптическая панель, к которой производится подводка кабеля ОК. Прокладка телекоммуникационных кабелей по коридорам проводится скрыто в кабельных каналах.

В рабочих помещениях предполагается установка информационных розеток на стенах.

Каждый информационный порт может быть использован, как для подключения компьютера, так и телефона.

Видеонаблюдение

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями нормативной документации.

Для обеспечения контроля и безопасности людей проектом предусматривается система видеонаблюдения.

Все оборудование видеонаблюдения, за исключением камер, устанавливается в помещении охраны блока Б.

Система видеонаблюдения (СВН) служит для решения следующих задач

- наблюдение на экране монитора контролируемых зон с оценкой текущего состояния этих зон;
- оценка оператором степени угрозы при возникновении нештатной ситуации и принятие адекватных мер;
- обнаружение вторжения в охраняемые зоны;
- запись изображения контролируемых зон на цифровой носитель с возможностью последующего анализа происшедшего и идентификация личности нарушителя;
- предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей.

Купольные видеокамеры внутри помещения крепятся на потолке охраняемых помещений. Угол обзора настраивается с учетом пожеланий Заказчика.

Видеокамеры наружного наблюдения устанавливаются и настраиваются по месту.

Видеоинформация с камер видеонаблюдения поступает на видеорегистраторы, установленные в помещение охраны.

Передача видеосигнала от видеокамер к цифровому регистратору выполнена через сетевые коммутаторы, кабелем UTP 6 cat.

Питание видеокамер осуществляется посредством PoE технологии, по кабелю UTP 6 cat.

Резервное питание оборудования 220В осуществляется от источника бесперибойного питания.

Настройка видеокамер производится по завершению монтажных работ, с учетом наилучшего угла обзора.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требова-ниями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство.

Планировка и застройка городских и сельских поселений». Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014.

-Степень огнестойкости - II.

-Класс функциональной пожарной опасности помещений - Ф 4.1,

-Категория здания по взрывопожарной пожарной опасности - Д.

-Класс пожарной опасности строительных конструкций - С1.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания. В объекте применены несгораемые и трудносгораемые отделочные материалы, которые должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией. Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким антипиреновым составом. К зданию обеспечен подъезд пожарных машин. Проезды предусматриваются со всех сторон, в тупиках предусматриваются разворотные площадки. Беспрепятственный доступ для пожарной техники обеспечен.

Электропроводка предусматривается скрытой в слое штукатурки. Розетки заземлены. В здании предусмотрена лестничная клетка типа Л1. В здании на первом этаже предусмотрено 2 выхода и 2 выхода через лестничную клетку наружу. Из подвала предусмотрено 2 выхода наружу. Эвакуация людей со верхних этажей предусмотрена через лестничную клетку первого этажа непосредственно наружу на прилегающую территорию. Двери на путях эвакуации открываются наружу

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК государственная экологическая экспертиза будет, проходит отдельно.

6.5 Санитарно-эпидемиологическая экспертиза

Рабочий проект соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, СП «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соот-ветствии с требованиями и нормативными данными:

- 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 продолжительность строительства объекта принимается 18,0 меся-цев.

В том числе подготовительный период 2 месяца.

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 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.7) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2023 год (20 сборников);

2) ССЦ РК 8.04-09-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2023 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

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

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

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2023, ЭСН РК 8.05-01-2023, ЭСН РК 8.04-02-2023) Изменения и дополнения Выпуск 28»

7) УСН РК 8.02-03-2023 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (14 сборников)

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки ЭСН РК 8.04-01-2023

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023-2025гг.

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

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект «Строительство пристройки к школе №72, город Нур-Султан, район «Алматы», ул. А. Байтұрсынұлы №25» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметный раздел

1) представлена пояснительная записка к сметной документации

2) представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования

3) 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 Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

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 7.1. 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	Ед. изм.	Показатели	
			Заявл. до эксп.	Реком. к утверж.
1	Площадь земельного участка	га	3,0587	3,0587
2	Площадь участка в границах проектирования	га	1,2702	1,2702
3	Площадь застройки	$м^2$	2594,73	2594,73
4	Этажность	эт	3	3
5	Общая площадь	$м^2$	7743,16	7431,6
6	Полезная площадь	$м^2$	7298,90	7298,90
7	Строительный объем	$м^3$	24084,63	24084,63
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2025 г. в том числе: СМР оборудование прочие из них по годам: на 2023 год на 2024 год на 2025 год	млн.тенге	3903,648 3249,210 485,535 168,903 545,56 2733,755 624,333	3506,353 2506,852 434,674 564,827 82,04 1514,329 1909,984
9	Продолжительность строительства	месяцев	18,0	18,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2023-2025 гг на общую сумму 397,295 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство пристройки к школе №72, город Нур-Султан, район «Алматы», ул. А. Байтұрсынұлы**

№25» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Площадь земельного участка	3,0587 га
2.	Площадь участка в границах проектирования	1,2702 га
3.	Площадь застройки	2594,73 м^2
4.	Этажность	3 этажа
5.	Общая площадь	7431,6 м^2
6.	Полезная площадь	7298,90 м^2
7.	Строительный объем	24084,63 м^3
8.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2025 г.	3506,353 млн.тенге
	в том числе: СМР	2506,852 млн.тенге
	оборудование	434,674 млн.тенге
	прочие	564,827 млн.тенге
	из них по годам:	
	на 2023 год	82,04 млн.тенге
	на 2024 год	1514,329 млн.тенге
	на 2025 год	1909,984 млн.тенге
9.	Продолжительность строительства	18,0 месяцев
10	Вместимость пристройки	575 учащихся

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 № KazE-0166-03 от 24.07.2023 года.

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.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 «««№72 мектепке жапсаржай салу, Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, А. Байтұрсынұлы көшесі, №25» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Жер көлемі	3,0587 га
2.	Жобалау шекарасындағы учаскенің ауданы	1,2702 га
3.	Құрылыстың ауданы	2594,73 шаршы метр
4.	Қабаттардың саны	3 қабат
5.	Жалпы аудан	7431,6 шаршы метр
6.	Пайдалы ауданы	7298,90 шаршы метр
7.	Құрылыстың көлемі	24084,63 текше метр
8.	2023-2025 жылғы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпысметалық құны оның ішінде:	3506,353 млн.тенге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	2506,852 млн.тенге
	құрал-жабдықтар	434,674 млн.тенге

	өзге де шығындар	564,827 млн.тенге
	оның ішінде жылдар бойынша:	
	2023 жылға арналған	82,04 млн.тенге
	2024 жылға арналған	1514,329 млн.тенге
	2025 жылға арналған	1909,984 млн.тенге
9.	Құрылыстың ұзақтығы	18,0 ай
10.	Қосымшаның сыйымдылығы	575 оқуш.

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 24.07.2023 ж. № KazE-0166-03, шарт талаптарына сәйкес, растығы «Астана қаласының Құрылыс басқармасы» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Генеральный план	Каныбеков Ерман Меделханович			Соответствует
2	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Аспанов Орал Сеитович			Соответствует
3	Технологические решения	ТунгушевМырзаАбдалиевич			Соответствует
4	Сметный раздел	ШоймановаТалжанБалгабаевна			Соответствует
5	Архитектурно-строительная часть	Чукаева Гаухар Бахтияровна			Соответствует
6	Ведущий эксперт	АсанбековаӘселБерілбайқызы			Соответствует
7	Электротехническая часть	Фазилов ҒалымжанСъездханұлы			Соответствует

8	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	ФазиловҒалымжанСъездханұлы			Соответствует
9	Санитарно-эпидемиологический раздел	КалкуловУмирбекЗиябекович			Соответствует
10	Отопление и вентиляция	Умешова Асель Асановна		KZ02VJE00077082	Соответствует

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

Асанбекова Ә.Б. (Директор)

Калкулов У.З. (Эксперт)

Бейсакулов Е.Т. (Эксперт)

Битанова С.Н. (Эксперт)

Каныбеков Е.М. (Эксперт)

Тунгушев М.А. (Эксперт)

Рысдаулетов К.А. (Эксперт)

Умешова А.А. (Эксперт)

Чукаева Г.Б. (Эксперт)

Асанбекова Ә.Б. (Эксперт)