««Абай көшесі, 37 мекенжайы бойынша орналасқан ғимаратты Арқалық қаласының инфрақұрылымын кеңейту және дамыту үшін қайта жаңарту»»
жұмыс жобасы бойынша

09.08.2024 ж. № ZHAUN-0042/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Арқалық қаласы әкімдігінің құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ШЫМГОРПРОЕКТ" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Астана қаласы.

АЛҒЫ СӨЗ

««Абай көшесі, 37 мекенжайы бойынша орналасқан ғимаратты Арқалық қаласының инфрақұрылымын кеңейту және дамыту үшін қайта жаңарту»» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "ZHAUN" ЖШС берді.

"ZHAUN" ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ZHAUN-0042/24 от 09.08.2024 г.

по рабочему проекту
««Реконструкция здания, расположенного по адресу: улица Абая, 37, под расширение и развитие инфраструктуры города Аркалыка»»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Аркалыка"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ШЫМГОРПРОЕКТ"

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту ««Реконструкция здания, расположенного по адресу: улица Абая, 37, под расширение и развитие инфраструктуры города Аркалыка»» выдано ТОО "ZHAUN".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО "ZHAUN".

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Абай көшесі, 37 мекенжайы бойынша орналасқан ғимаратты Арқалық қаласының инфрақұрылымын кеңейту және дамыту үшін қайта жаңарту», «Реконструкция здания, расположенного по адресу: улица Абая, 37, под расширение и развитие инфраструктуры города Аркалыка»

Дополнительные сведения: ZHAUN-0047-01, 25.07.2024, заявления 01.07.2024

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Аркалыка"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ». Категория I. Государственная лицензия ГСЛ № 19002756 от 21.01.2022 года. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Приложение к лицензии № 19002756 от 21.01.2022 года.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Eurasian Construction Enterprise". Лицензия ГСЛ №08408 от 16.11.2020 года. Категория II. Лицензиар Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан". Акимат города Нур-Султан.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "EliteProject Kz". Государственная лицензия ГСЛ № 0016764 от 03.07.2023 года. Категория II. Выданные Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Астаны". Акимат города Астаны.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЕвразияKZ» (Государственная лицензия № II-01372 от 01.03.2024 года, Выданные ГУ "Управление контроля и качества городской среды города Астаны". Акимат города Астаны.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "ArhPRO Kz". Лицензия № 012853 от 12.10.2023 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Приложение к лицензии № 012853 от 12.10.2023 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: ZHAUN-03/00047 от 01.07.2024

- задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 2024 года;

- архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ02VUA01113118 от 15.04.2024 года, утвержденное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Аркалык»;
- письмо заказчика о финансирование № 01-13/377 от 05.04.2024 года;
- письмо заявка заказчика, о прохождение экспертизы № 01-13/724 от 28.06.2024 года;
- письмо заказчика о начале строительства № 01-13/909 от 06.08.2024 года;
- акт выбора участка от 03.04.2024 года;
- постановление акима на землю № 378 от 12.10.2023 года;
- ситуационная схема;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «Geo-app», (Лицензия ГСЛ № 23024183 от 06.11.2023 года, выданные Государственное учреждение «Управление по контролю Туркестанской области». Акимат Туркестанской области, приложение к лицензии № 23024183 от 06.11.2023 года);
- топографическая съемка, выполненная ТОО «Geo-app», (Лицензия ГСЛ № № 23024183 от 06.11.2023 года, выданные Государственное учреждение «Управление по контролю Туркестанской области». Акимат Туркестанской области, приложение к лицензии № 23024183 от 06.11.2023 года);.

техническое заключение, выполненная ТОО «ПромТехЭксперт»;

Технические условия:

- на электроснабжение, выданное КГП «КЮЭС» № 09-304 от 05.04.2023 года;
- на водоснабжение и канализацию, выданное ГКП «АТЭК» № 02-1-448 от 04.04.2024 года;
- на теплоснабжение выданные ГКП «АТЭК» № 02-1-448 от 04.04.2024 года;

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Аркалыка».

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1 Книга 1. 20-2024-ПЗ. Пояснительная записка
Том 1 Книга 2. 20-2024-ПП. Паспорт проекта
Том 1 Книга 3. 20-2024-ЭП. Энергетический паспорт
Том 1 Книга 4. 20-2024-ПОС. Проект организации строительства
Том 2 Альбом 1. 20-2024- ГП,НВК,ЭСН. Генеральный план. Наружное водоснабжение и канализация. Электроснабжение
Том 2 Альбом 2. 20-2024- АС. Архитектурно-строительные решения
Том 2 Альбом 3. 20-2024- ОВ. Отопление и вентиляция.
Том 2 Альбом 4. 20-2024- ВК. Водопровод и канализация
Том 2 Альбом 5. 20-2024- ЭОМ. Электротехническая часть
Том 2 Альбом 6. 20-2024- ПС,ВН. Пожарная сигнализация. Видеонаблюдение
Том 3 Книга 1. 20-2024-СД. Сметная документация

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Исследуемый участок расположен городе Аркалык по улице Абая 37, Костанайской области.

Инженерно-геологические условия участка.

Геоморфология и рельеф.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на Тургайской ложбине. Поверхность площадки относительно ровная, с общим уклоном на юг. Высотные отметки в переделах площадки колеблются (по устьям скважин) от 300,25 до 301,35м.

Литологическое строение.

В геолого - литологическом строении территории, до глубины 4,0м. принимают участие: четвертичные аллювиальные отложения, представленные суглинками.

Суглинки желтовато-коричневого цвета низкопористые, комковатой структуры, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, вскрытой мощностью 3,80м.

С поверхности земли повсеместно распространен почвенно-растительный слой, мощностью 0,20м.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на апрель 2024 года) до глубины 4,0м вскрыты на глубине 2,60-2,80м.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в январе, максимальное приходится на начало мая, Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,50м.

При весеннем максимуме необходимо ожидать подъём уровня грунтовых вод на 0,50м, выше на дату бурения. Величины коэффициентов фильтрации для водовмещающих грунтов приняты по материалам изученности:

- для суглинков aQ II-IV - 0,004 - 0,129 м/сут;

По лабораторным исследованиям грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые и хлоридно-натриевые, очень жесткие, слабощелочные, слабоминерализованные.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – низкая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды высокие.

По отношению к бетонам марки W4 на портландцементе грунтовые воды неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

Содержание SO4 420,0-863,8 мг/л; CL = 426 – 1043,70 мг/л;

По отношению к бетонам марки W6 грунтовые воды на портландцементе неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды среднеагрессивные.

По отношению к бетонам марки W8 грунтовые воды на портландцементе неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды среднеагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов.

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 4,0м., выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ).

ИГЭ-1 – (aQ II-IV) Суглинки, не просадочные вскрытой мощностью 3,80м.

Засоленность и агрессивность грунтов.

По суммарному содержанию водорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-20, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4 для марки бетона W4 слабоагрессивные. По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl по отношению к железобетонным конструкциям грунты сильно и слабоагрессивные.

Содержание SO4 составляет 552-912 мг/кг, содержание Cl 270,6-307,3мг/кг.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-89, таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля — средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к стальным конструкциям – высокая (Приложение 7).

Сейсмичность.

Территория Костанайской области расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому территория не является сейсмоактивной, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б).

Климаткая справка.

(СП РК 2.04-01-2017)

Пункт Аркалык.

Климатический подрайон III А

Температура наружного воздуха в. °С:

абсолютная максимальная +42,4

абсолютная минимальная -43,2

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +31,6;

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Суток – -36,3;

Пятидневки – -31,2;

Периода – -20,4;

Средняя суточная температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С –15,3.

Средняя суточная температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С +21,2.

Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха: 0°С – 159/-9,9;

8°С – 205/-7,0;

10°С – 216/-5,7;

Средняя годовая температура воздуха, °С – 3,3;

Количество осадков за ноябрь-март – 119 мм;

Количество осадков за апрель-октябрь - 176 мм;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - ЮЗ (юго-запад)

Преобладающее направление ветра за июнь-август - СВ (север-восток)

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 12,2/сек;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 3,2м/сек;

Средняя скорость ветра за отопительный период, - 5,6м/с;

Базовая скорость ветра, - 35м/с;

Давление ветра, - 0,77 кПа;

Высота снежного покрова:

средняя из наибольших декадных за зиму – 74см;

максимальная из наибольших декадных - 144см;

максимальная суточная за зиму на последний день декады – 52см;

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 133дней;

Нормативная глубина промерзания, м: 1,43;

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: - 1,80;

Зона влажности - 3 (сухая);

Район по весу снегового покрова – IV.

Район по давлению ветра – IV.

Район по толщине стенки гололеда – V.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Настоящий проект разработан на основании АПЗ NKZ02VUA01113118 от 15.04.2024 г,

Постановление акимата города Аркалыка N136 от 12.04.2024 г, и задания на проектирование согласованного с заказчиком. Чертежи генерального плана разработаны на основании топографической съемка выполненной ТОО "Geo-app" в 2024г. М1:500, в соответствии с требованиями СН РК 3.01.01-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов.

Участок строительства расположен Костанайской области, город Аркалык, проспект Абая, 37. Согласно на право постоянного землепользования площадь участка составляет 0.3220 га. Данным проектом предусматривается «Реконструкция административного здания по адресу: г. Аркалык,проспект Абая №37, под учебный корпус Аркалыкского педагогического института имени И.Алтынсарина». На участке проектируется: Реконструкция административный корпус.

Взаимное расположение и посадка зданий выполнены с учетом рельефа местности, розы ветров инсоляции и соблюдением требований по общественным зданиям и сооружениям.

РАЗБИВОЧНЫЙ ПЛАН

Подосновой настоящему чертежу послужили материалы:

а) геодезической съемки выполненной

ТОО "Geo-app" в 2024 году,

-система координат - условная,

-система высот - Балтийская, масштаб 1:500

Горизантальная разбивка здания сооружения произведено в координатной строи сеткой А0 и Б0 который соответствует на топосъемке юго-западной угол отведенного участка.

Все размеры дани в метрах.

ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА

Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности и необходимости водоотвода. Отвод сточных и ливневых вод, решен поверхностный от зданий по тротуарному покрытию на проезды и далее за пределы участка. Уклоны по проездам, а также на площадках приняты допустимыми. Вертикальная планировка решена в проектных горизонталях и отметках. Проектные горизонтали проведении сечением рельефа через 0.10м.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Проектом предусмотрены мероприятия по использованию привозного растительного грунта, выполненные в соответствии со СП РК 3.01-105-2013. Благоустройству территорий населенных пунктов. Проектируемые деревья и кустарники являются защитой от шума и пыли.

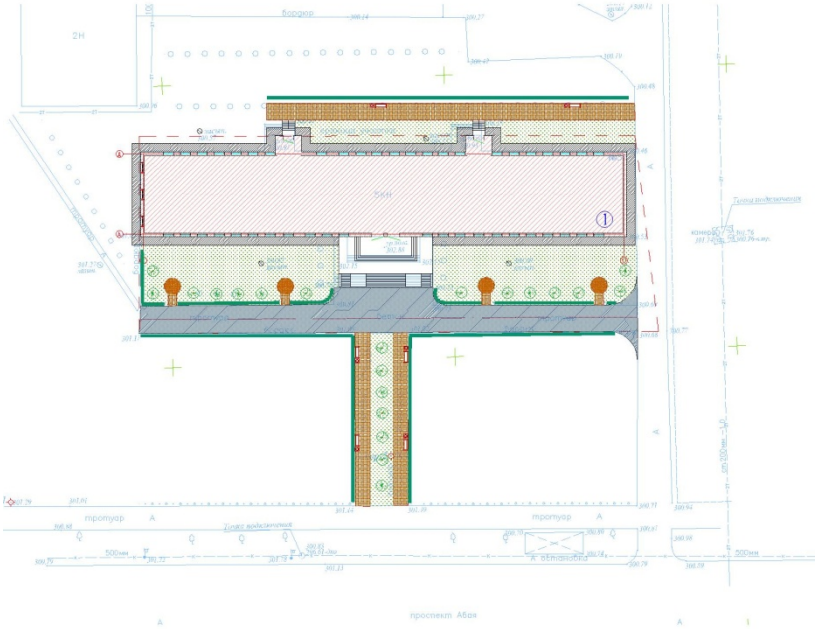
БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ

В благоустройстве территории проектируемого объекта предусмотрены: устройство асфальтобетонах проездов, мощение тротуаров, тротуарной плитки и озеленение территории, многолетними травами, кустарниками и деревьями. Сортамент кустарников и деревьев подобран с учетом климата, почвы. Места рассады выбраны по требованиям пожарной безопасности и сохранения нормативного расстояния до здания и подземных инженерных сетей.

Доступность маломобильных групп населения

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

Ситуационная схема



Технико-экономические показатели

Таблица 1

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
I	Площадь отведенного участка в т.ч.	м²	3220	100 %	по ГОСАКТУ 0.3220га
	Площадь застройки	м²	1478.31	45.9%	
	Площадь покрытий	м²	830	25.7%	в.том числе отмостка
	Площадь озеленения	м²	911	28.4%	
	Площадь покрытий вне территорий	м²	357		
	Площадь озеленения вне территорий	м²	140		

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами.

Университет запроектирован пятиэтажным зданием (в т.ч. цокольный этаж).

На первом этаже расположены вестибюль с гардеробом, Лекционный зал на 120 чел, Специализированная аудитория, Кабинет Деканата, Кабинет профессора с приемная, офис регистрация, помещение уборочного инвентаря, санузлы.

На втором этаже запроектированы Лекционный зал на 60 , Специализированная аудитория.

Учебно-лабораторный кабинет, Кабинет профессора с приемной, Кабинет преподавателя, помещение уборочного инвентаря, санузлы.

На третьем этаже запроектированы Лекционный зал на 60, Специализированная аудитория, Учебно-лабораторный кабинет, Кабинет профессора с приемной, Кабинет преподавателя, помещение уборочного инвентаря, санузлы.

На четвёртом этаже запроектированы Лекционный зал на 60, Специализированная аудитория, Компьютерный класс, Кабинет профессора с приемной, Кабинет преподавателя, помещение уборочного инвентаря, санузлы.

На пятом этаже запроектированы Лекционный зал на 60, Специализированная аудитория, Учебно-лабораторный кабинет, Кабинет профессора с приемной, Кабинет препода-вателя, помещение уборочного инвентаря, санузлы.

На цокольном этаже запроектированы обеденный зал на 60 человек с пищеблоком, Библиотека с книгохранилищем на 60 тысяч единиц, медиатека, Коверкинг центр.

Пропускная способность университета составляет 1700 студентов.

Режим работы: 8:00; 18:00 час.

Количества сотрудников составляет 103 чел:

Библиотекарь - 2 чел
Помощник библиотекаря - 4 чел
Врач - 1 чел
Медсестра - 1 чел
Повар - 2 чел
Помощник повара - 2 чел
Кассир - 1 чел
Заведующий пищеблока - 1 чел
Кладовщик - 4 чел
Помощник - 3 чел
Учителя - 46 чел
Профессор - 11 чел
Декан - 1 чел
Гардероб - 2 чел
Секретарша - 6 чел
Охрана - 2 чел
Уборщица - 6 чел
Работник - 8 чел.

Вместимость Обеденного зала 60 чел. Согласно СП РК количество мест в обеденном зале составляет 20% от общего количество то есть 340 мест соответственно количества посадок для обеспечения университета составляет 6.

Количество условных блюд составляет 2376.

Все оборудование, заложенное в проекте соответствует современным требованиям стандартов и выпускается Российскими и Казахстанскими производителями. Площади помещений определены по расчету. Размещение спортивных залов и административных помещений по этажам предусмотрено согласно функционального назначения и требования санитарии.

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Рабочий проект «Реконструкция здания, расположенного по адресу: улица Абая, 37, под расширение и развитие инфраструктуры города Аркалыка» разработан на основании:

- задания на проектирование, утвержденные заказчиком руководителем ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительство акимата г Аркалыка " 08.04.2024
- дефектный акт утвержденные заказчиком;
- техническое обследование несущих конструкций 29а за N-5 от 2023 года, выполненное ТОО « ПромТехЭксперт».

Обследование существующего здания.

Обследование существующего здания было произведено в марте группой специалистов ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" в соответствии с указаниями:

- СН РК 1.04-01-2002-Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий;
- СН РК 1.04-26-2011*-Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых зданий и объектов коммунального и социально-культурного назначения;
- СН РК 1.04-04-2002-Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений;
- РДС РК 1.04-07-2002-Правила оценки физического износа зданий и сооружений.

Объемно-планировочные решения:

Здание спорткомплекс - одноэтажное, с размерами в осях 85,2х17 м.

Высота этажей от пола до потолка первого этажа - 3,3 м.

Класс ответственности здания - II

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф4.1

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

Уровень ответственности здания - II (нормальный)

Степень долговечности ограждающих конструкций - II

Конструкции и конструктивные элементы зданий:

Возраст здания-62г

Количество этажей - Пятиэтажное здание под всем зданием расположен цокольный этаж

Фундаменты - Под наружные и внутренние стены сборные железобетонные плиты, сборные бетонные блоки;

Отдельно стоящие опоры - Кирпичные, сечением 510х750 мм.

Колонны - (1-й этаж) металлическая труба диаметром 400мм

Ригеля - сборные железобетонные

Покрытие - Сборные железобетонные плиты перекрытия с круглыми пустотами по сборным железобетонным балкам

Наружные стены - Кирпичные, толщиной 640 мм.

Внутренние стены - Кирпичные, толщиной 380и 510 мм.

Лестницы - сборные железобетонные

Перегородки - кирпича толщиной 120мм.

Перемычки - монолитные железобетонные.

Кровля -Отсутствует

Окна - Отсутствует

Двери - Отсутствует

Двери наружные - Отсутствует

Отмостка - по периметру здания шириной 1,5 м.

В соответствии с заданием на проектирование капитального ремонта предусмотрено выполнение следующих работ:

1) Отбивка штукатурки внутренних несущих стен
2) Зачистка потолка от известковой покраски
3) Демонтаж кирпичных перегородок
4) Отбивка штукатурки заменяемых оконных и дверных откосов
5) Отбивка цоколя из натурального камня
6) Демонтаж крыльца и входа подвала
7) Демонтаж парапеда
8) Демонтаж покрытия кровли из деревянными конструкциями
9) Демонтаж монолитного перекрытия

10)Демонтаж отмостки

11) Закладка существующего проема и деталь пробиваемого дверного проема в стене

12) Устройство наружной отделки из металлических кассет по металлическим конструкциям;

13) Устройство отделки цоколя из керамогранита по металлическим конструкциям;

14) Предусмотреть внутренних деревянных дверей

15) Предусмотреть наружных дверей

16) Предусмотреть оконных блоков

17) Устройство утеплителя на крышу Теплоизоляция ISOVER OL-P, П-70 t=160мм;

Объемно-планировочные показатели:

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. Изм.	Кол-во
1	Площадь застройки	м²	1520,16
2	Общая площадь	м²	6619,32
3	Строительный объем выше отм. 0.000	м³	27531
	ниже отм. 0.000		4655
4	Этажность	эт	5+цокольный этаж

6.2.3 Отопление и вентиляция

Проект отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";

При проектировании новых систем теплоснабжения необходимо провести промывку и дезинфекцию тепловых сетей. Требования глава 2, параграф 1, пунктов 13,14,15 санитарных правил «Реконструкция здания, расположенного по адресу: улица Абая, 37, под расширение и развитие инфраструктуры города Аркалыка»

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

Проектные решения

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92)=-21,1°С. Отопительный период - 200 суток. Температура в теплый период (обеспеченностью 0,98) = +30°С. Расчетные параметры внутреннего воздуха +14°- +25°С.

Давление в точке подключения Р1=3,0бар, Р2=1,0бар. Схема теплоснабжения четырехтрубная, закрытая. Присоединение системы отопление к наружным тепловым сетям осуществляется через блочно-модульного теплового пункта

Параметры теплоносителя для систем отопления приняты 85-65°С, для теплоснабжение приточных установок приняты 105-70°С. Горячая вода подаваемая

хозяйственно-бытовые нужды подается по закрытой схеме через теплообменникам на подаче 60°С.

В данном проекте принята горизонтальная двухтрубная система отопления с нижней подачей к отопительным приборам. Трубопроводы системы отопления полипропиленовые армированные по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Прокладка трубопроводов открытая. На падающих и обратных участках ветках системы установлена соответствующая запорно-регулирующая и дренажная арматура. Для балансирования системы отопления предусмотрены балансировочные клапаны.

В качестве нагревательных приборов приняты радиатор алюминиевый с межосевым расстоянием 500 мм, теплоотдачей 150Вт и панельные радиаторы типа 22 с межосевым расстоянием 500мм с нижним подключением. Регулирование теплоотдачи радиаторов отопления осуществляется за счет термостатических клапанов прямого действия RTR-G-1-П. Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0,002. Удаление воздуха из радиаторов производится через воздушные краны маевского установленные в верхних пробках нагревательных приборов. Блочный тепловой пункт расположен в помещении теплового пункта на вводе в здание. Блочный тепловой пункт используется для теплоснабжения системы отопления,калориферов систем приточной вентиляции и приготовления горячей воды. В тепловом пункте предусмотрена возможность погодозависимого регулирования. В тепловом пункте установлен прибор учета тепла.

Трубопроводы теплового пункта изолированы минераловатным утеплителем по ГОСТ 10499-95 М-25, б=50мм, грунтованы эмалью ГФ-021 и окрашены антикоррозийной эмалью ПФ-115 за 2 раза.

Расчет системы произведен в программном комплексе Danfoss.

Теплоснабжение калориферов приточных установок

Секция обогрева (калорифер водяной) приточной вентиляционной установки подключена к системе теплоснабжения для обогрева приточного воздуха поступающего в здание в холодное время года. Трубопроводы теплоснабжения калориферов приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы теплоснабжения вентиляционных установок изолируются матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-50 толщина 5мм, грунтованы эмалью ГФ-21 и окрашены антикоррозийной эмалью ПФ-115 за 2 раза.

Вентиляция

Вентиляция проектируемого здания на отм. -3.300, 0.000 и 3,600 приточно-вытяжная с механическим побуждением воздуха, в помещении кабинетах на отм. +7,200 принято вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Самостоятельные механические системы вытяжной вентиляции предусмотрено для помещений:

- кладовая чистого белья, помещение выдачи чистого белья, коридор, комната персонала прачечной, сушильно-гладильный цех, стиральный цех, прием грязного белья в стирку, помещение сдачи белья в стирку,гардеробная персонала, сбор и хранение отходов, аппаратная (автоклавная), сбор обезвреженных отходов, обезвреживание, приготовление дезрастворов, дезинфекция тары, моечная на отм. -3,300 (В1/категории помещении "Г")

- с/у, душевая, КУИ (В2,В3/категории помещении "Г")

гардеробная спецодежды выездной бригады, гардеробная верхней одежды персонала, комната персонала выездной бригады, венткамера и кондиционирование, помещение для хранения оборудования и аппаратуры, кладовая белья и стерильных систем, склад медицинского оборудования, архив доноров, склад мягкого инвентаря, склад хозяйственных товаров, помещение получения стерильного материала, кладовая посуды, помещение для мытья, сушки и упаковки мед.изделий, моечная и распаковочная лабораторной посуды, комната персонала на отм. -3,300 (В4/категории помещении "Г")

- комната ст.медсестры, комната персонала, кабинет заведующего отделом, кабинет врача терапевта, процедурная иммунизации доноров (на отм. 0,000) и кладовая чистой посуды белья, помещение для упаковки взятой крови, , кабинет старшей мед.сестры, ординаторская на отм. +3,300 (В5/категории помещении "Ч")

- помещение комплектации имущества выездных бригад, комната для врачей (оформление документации), помещение для обработки документов по выбраковке крови и ее компонентов, кабинет заведующего, кладовая грязного белья, зона ожидания, коридор, отделения регистрации выбраковки и карантинизации компонентов, комната персонала, моечная, комната водителей, касса, гардероб верхней одежды для доноров, зона ожидания для доноров, регистратура с архивом и местом фельдшера, единый донорский центр (ЕДЦ), буфет, коридор - ожидальная, комната персонала (на отм. 0,000) и помещение для подготовки доноров, помещение для отдыха доноров, комната персонала, помещение для подготовки доноров, помещение для отдыха доноров на отм. +3,600 (В6/категории помещении "Г")

- помещение для круглосуточного дежурства мед.сестры, помещение для хранения крови, помещение для хранения крови при темпер. 4°С, помещение для хранения плазмы и криопреципитата в холодильниках с темп. минус 30°С, экспедиция, кабинет заведующего (на отм. 0,000) и коридор, помещение для упаковки взятой крови, предбокс на отм. +3,600 (В7/категории помещении "Ч").

- помещение для временного хранения не апробированной крови, заготовленной на выезде,с холодильниками на 4°С, на минус 30°С с местом для паспортизации, помещение для хранения плазмы и криопреципитата в холодильниках с темп. минус 30°С, помещение для временного хранения обследованной крови из операционной, с выезда и плазмафереза с холодильниками на 4°С и на минус 30°С, помещение для карантинизации компонентов крови (в течение 6 месяцев) (на отм. 0,000) и предоперационная, помещение для долгосрочного хранения замороженных эритроцитов и других клеток с холодильниками на-30°, помещение для временного хранения не апробированной крови из операционной с холодильниками на 4°С, на минус 30°С с местом для паспортизации на отм. +3,600 (В8/категории помещении "Ч").

- конференц-зал на 109 мест

- местная вентиляция для сушильная машина

- для помещении категории особо чистые (см. альбом КПЧ)

Самостоятельные механические системы приточной вентиляции предусмотрено для помещений:

- сушильно-гладильный цех, стиральный цех, комната персонала, прачечной, приготовление дезрастворов, дезинфекция тары, моечная, моечная и распаковочная лабораторной посуды, комната персонала на отм. -3,300 (П1/категории помещении "Г")

- стерилизационная (чистая зона) (на отм. -3,300) и помещение для обработки документов по выбраковке крови и ее компонентов, комната для врачей (оформление документации), помещение комплектации имущества выездных бригад, кабинет заведующего, кабинет старшей медицинской сестры, комната персонала, моечная, помещение для временного хранения не апробированной крови, заготовленной на выезде,с холодильниками на 4°С, на минус 30°С с местом для паспортизации, комната водителей, помещение для хранения плазмы и криопреципитата в холодильниках с темп. минус 30°С, кабинет старшей медсестры, помещение для временного хранения обследованной крови из операционной, с выезда и плазмафереза с холодильниками на 4°С и на минус 30°С, помещение для карантинизации компонентов крови (в течение 6 месяцев), единый донорский центр (ЕДЦ), комната ст.медсестры, комната персонала, кабинет заведующего отделом, кабинет врача терапевта, процедурная иммунизации доноров (на отм. 0,000) и помещение для подготовки доноров, помещение для отдыха доноров, предоперационная, кладовая чистой посуды белья, комната персонала, помещение для долгосрочного хранения замороженных эритроцитов и других клеток с холодильниками на-30°, помещение для временного хранения не апробированной крови

из операционной с холодильниками на 4°С, на минус 30°С с местом для паспортизации, помещение для подготовки доноров, помещение для отдыха доноров, Кладовая чистой посуды белья, помещение для упаковки взятой крови, кабинет старшей мед.сестры, кабинет заведующего отделом, ординаторская на отм. +3,600 (П2/категории помещении "Ч")

- кабинеты на отм. +7,200 (П3/категории помещении "Ч")
- конференц-зал на 109 мест (П4/категории помещении "Ч")
- для помещении категории особо чистые (см. альбом КПЧ)

В помещение кабинеты врачей, комнаты персонала, помещения выписки, диспетчерские приема вызовов и направления бригад и комната заполнения документов приточная вентиляция предусмотрено из коридора. Для регулирования воздушных потоков на воздуховодах предусмотрены воздушные заслонки типа АЗД-192.

В качестве приточных установок приняты установки типа LITENED фирмы ТОО "NED (НЕД) Казахстан" установленные на отм. -3,300 .Это приточное оборудование, которое подает наружный воздух в помещение, фильтрует его и нагревает в зимний период. Приточных и вытяжных установках предусмотрены автоматические регулирование. Воздуховоды приняты из тонколистовой нержавеющей стали. Воздуховоды, проложенные в чердаке изолируются матами из стеклянного штапельного волокна марки М-50, 60мм. Выхлопные воздуховоды выведены выше кровли и заканчивается зонтами. После монтажа систем вентиляции все приточные и вытяжные системы подлежат испытанию и наладке с регулированием воздушного потока по воздуховоду.

Кондиционирование

В административных помещениях на отм. +7,200 предусмотрены настенные мультизональная система марки ЭлДжи Электроникс для поддержания комфортного температурного режима в жаркое время года.

Хладагент - фреоновый R410A.

Трубопроводы системы холодоснабжения поставляются в комплекте с кондиционерами.

Конденсат отводится на отмостку здания.

Энергосбережение

В проекте энергосбережение осуществлено нижеуказанными мероприятиями:

- установка терморегулирующих клапанов с термоэлементами;
- автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от погодных условий;
- применение утепляющих ограждающих конструкций с повышенной теплозащитой.

Противопожарные мероприятия

Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара, предусмотрено автоматическое отключение приточных установок с механическим побуждением.

Противошумные мероприятия

Для глушения шума, создаваемого приточными установками предусмотрены встроенные шумоглушители в комплекте с установкой. Приточные системы оборудованы пластинчатыми шумоглушителями, для канальных вентиляторов предусмотрены шумоглушители отдельной типа ГТП.

Указания по монтажу

- Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и данным проектом.
- Полипропиленовые трубопроводы перед монтажом выдержать в течение 2 часов при температуре не менее +5°С.
- Время сварки полипропиленовых труб принимать согласно паспорта труб Valtec PP-Alux 4-9 сек. в зависимости от диаметра трубопровода.

- Величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/кв. см).

- Трубопроводы теплового пункта изолировать минераловатным утеплителем по ГОСТ 21880-94 М-25, б=50мм. Стальные трубопроводы систем отопления, наружные поверхности стальных опорных конструкций грунтовать эмалью ГФ-021 и покрыть антикоррозийной эмалью ПФ-115 за 2 раза.

- Трубопроводы в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СП РК 4.02-101-2012.

Основные показатели по чертежам ОВ

Таблица 3

Наименование здания (сооружения)	Объем, м3	Расчетная наружная температура, °С	Расход тепла, Вт				установ. мощность эл.двигателей квт
			на отопление	на вентиляцию	на гор.водо-снабжение	общий	
Здание	20141	холод. период - 21,1	399790	15000	422170	836960	-

6.2.4 Водопровод и канализация

Проект водоснабжения и канализации разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, технических условий и задания на проектирование и соответствует требованиям:

- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий."
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."
- СН РК 4.01-02-2011 «Высшие учебные заведения»..

Здание Высшие учебные заведения

В проектируемом здании предусмотрены следующие инженерные системы: водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный водопровод, горячего водоснабжения (циркуляционный от теплового пункта), канализация хозяйственно-бытовая, канализация ливневая, канализация производственная напорная.

Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена в соответствии с требованиями СН РК 4.01-101-2011, а монтаж систем водопровода и канализации вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен по СН РК 4.01-101-2011* "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Исходные данные:

- высота здания от уровня земли - 14.9 м.
- количество учащийся и преподаватель - 1783 человек.
- напор в сети на вводе в здание составляет Н на вводе =25м (ТУ №02-1-448 от 4.04.2024г. выданного ГКП "Аркалыкская теплоэнергетическая компания ").

Источником хозяйственно-питьевого внутреннего водопровода являются проектируемые наружные водопроводные сети выполненные отдельным проектом. Проектом предусмотрен один ввод в здание диаметром ∅76х3.5мм электросварных стальных труб по ГОСТ 10704-91 для хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода здания.

Разводка холодного водоснабжения производится полипропиленовыми трубами по ГОСТ 32415-2013 диаметром д20 (д25х2,3), д15 (д20х1,9). Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт.

Для объекта предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов расположенных на каждом этаже здании. Расход воды на пожаротушение согласно СП РК 4.01-101-2012 принят 2 струя , каждый по 2,6 л/сек. В шкафах установлены пожарные кнопки. Пожарные краны укомплектованы пожарными рукавами длиной 20,0м и пожарными стволами. При срабатывании пожарной кнопки поступает сигнал на запуск задвижка с электроприводом. На сети установлена запорная арматура для отключения при ремонте. Стояки противопожарного водопровода оснащены кранами для выпуска воздуха и для спуска воды. Трубопроводы системы внутреннего пожаротушения выполняются диаметром д65мм, д50мм из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение осуществляется от теплового узла. В проекте предусмотрено горячее водоснабжение с циркуляцией. Разводка к санитарно-техническим приборам производится армированными полипропиленовыми трубами. Разводка трубопроводов в сан. узлах осуществляется открыто вдоль стен. Трубопроводы горячего водоснабжения укладываются выше систем холодного водоснабжения и канализации. Разводка горячего водоснабжения производится полипропиленовыми трубами по СТ РК ГОСТ Р 32415-2013 диаметром д20х3,4. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов.Все магистральные трубы горячей воды изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex".Циркуляционные стояки оснащены воздуховыпускными кранами, расположенными в наивысшей точке системы.

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из ПВХ труб д50, д100 по ГОСТ 22689-2014 и прокладывается ниже трубопроводов холодного и горячего водоснабжения преимущественно открыто вдоль стен. Выпуски канализации предусмотрены из чугунных труб. Вентилируемые стояки выводятся за пределы от плоской не эксплатируемой кровли на 500 мм. Для осмотра и обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем водоснабжения и канализации следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."

2. Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительно-монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

Акты освидетельствования скрытых работ:

- Монтаж трубопроводов системы ливневой канализации крепление к конструкциям здания;

-Монтаж трубопроводов систем ХГВС и крепление к конструкциям здания;

-Устройство прохода трубопроводов ХГВС, канализации через стены и перекрытия;

-Антикоррозионная обработка трубопроводов;

-Монтаж пожарных шкафов в комплекте;

-Монтаж очистных установок.

Акты приемки и испытаний:

-Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность трубопроводов ХГВС;

-Акт испытания системы внутренних канализации и водостоков (канализации на пролив, водостоков наполнением водой на высоту этажа п.7.1 СП 73.13330.2012);

-Акт испытания внутреннего противопожарного водопровода на водоотдачу;

-Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов ХГВС (с заключением) по форме согласно приложения 6 к СП № 209 от 16.03.2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;

-Акты индивидуального испытания оборудования (насосы, водонагреватели и т.д.);

-Акт освидетельствования сетей инженерно-технического обеспечения;

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-01-2011.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Таблица 4

Наименование системы	Потребный напор на вводе,м.	Расчетный расход				Установл. Мощность электродв и – гателей кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре л/с		
Водопровод общий	17,23/19,94	64,17	20,57	8,25	2,6		
ХВС		40,41	13,97	5,47			
ГВС		23,76	6,60	2,78			
Канализация:		64,17	20,57	8,25			

6.2.5 Электротехническая часть

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, тех. обследований, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией СП РК 4.04-106-2013, ПУЭ РК 2022 "Правила устройства электроустановок республики Казахстан"; СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства», СН РК 3.02-11-2011 Общеобразовательные учреждения, СП РК 3.02-111-2012 Общеобразовательные учреждения.

Характеристика объекта:

Категория надежности электроснабжения -II

Суммарная установленная мощность -284,9кВт

Суммарная расчетная мощность -204,94кВт

Суммарный расчетный ток -345,38А

По надежности электроснабжения здания колледж относятся к II категории.

Категория надежности электроснабжения объекта выбрана согласно СП РК 4.04-106-2013.

Для приема электроэнергии в электрощитовой предусмотрен ВРУ-1(ВРУ1-11-10 УХЛ4) с панелью АВР с двумя вводом, а в качестве распределительных линий ВРУ-2(ВРУ1-45-00 УХЛ4). Электроприемники I-особой категории запитываются от щита ЩР. Учет электроэнергии осуществляется счетчиком установленным на панели ВРУ-1. Силовыми электроприемниками являются компьютерное оборудование, аристоны и др. Подключение силовых электроприемников осуществляется от силовых щитов типа ЩРв.

Силовые распределительные сети выполнены кабелем не распространяющие горение ВВГнг(А)-LSLTx с медными жилами. Сечение кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Сети проложены скрыто в

самозатухающих гофрированных ПВХ трубах по стене под слоем штукатурки в штрабах и в слое подготовки пола и в отверстиях железобетонных плит перекрытий.

Молниезащита.

В соответствии Инструкция по устройству молниезащиты зданий СП РК 2.04-103-2013 проектом предусмотрены меры защиты от прямых ударов молнии. молниезащита выполнено путем заземления металлического каркаса. В качестве молниеотвода принят стальной круг диаметром 8мм. Соединение стального круга с металлическими конструкциями осуществляется сваркой. Стальной круг спускается с кровли на землю к вертикальным заземлителям по стене.

Защитные мероприятия:

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S. Во всех помещениях открытые проводящие части светильников общего назначения и стационарных электроприемников (электроплит, кипятильников, бытовых кондиционеров, электрополотенец и т.п.) должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику. уравнивание потенциалов.

Все открытые проводящие части должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания.

На вводе в здание, в соответствии с требованием ПУЭ, выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления и канализации), металлические части централизованной системы вентиляции и кондиционирования, металлические части строительных конструкций здания.

Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (внутри вводного устройства).

Также выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроприемников, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего оборудования, включая защитные проводники штепсельных розеток.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения и при косвенном прикосновении штепсельные розетки, к которым подключены переносные электроприемники, защищены устройствами защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Капитальный ремонт Электроосвещения школы выполнено на основании задания на проектирование, технического обследования здания, чертежей строительного раздела, Архитектурно-планировочное задание на проектирование и в соответствии с требованиями нормативной документации РК: ПУЭ РК 2022 «Правила устройств электроустановок»; СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий» СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства», СН РК 3.02-11-2011 Общеобразовательные учреждения, СП РК 3.02-111-2012 Общеобразовательные учреждения.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Групповая сеть освещения выполняется скрытой кабелем ВВГнг(А)-LS в пустотах плит перекрытия и под слоем штукатурки в трубах ПВХ.. Освещенность принята согласно действующих норм и правил. Осветительные щиты приняты ЩРВ. Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для

продолжения работы в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения. Включение светильников общего и аварийного освещения раздельное. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к сети 36В через штепсельные розетки, питаемые от понизительных трансформаторов ЯТП-0.25-220/36В (розетка установлена на ЯТП).

Выключатели установить на высоте 1.8м от уровня пола.Розетки установить на высоте 1,8м от уровня пола. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30мА.

Основные показатели проекта ЭМ

Таблица 5

Наименование	Единица измерения	Величина
Категория надежности электроснабжения		II
Напряжение сети	кВт	380/220В
Установленная мощность освещения здания	кВт	284,9
Расчетная мощность освещения здания	кВт	204,94
Расчетный ток освещения здания	А	345,38

Основные показатели проекта ЭО

Таблица 6

Наименование	Единица измерения	Величина
Категория надежности электроснабжения		II
Напряжение сети	кВт	380/220В
Установленная мощность освещения здания	кВт	39,008
Расчетная мощность освещения здания	кВт	35,11
Расчетный ток освещения здания	А	59,43

6.2.6 Пожарная сигнализация, Видеонаблюдение.

Данным разделом выполняется проект сетей пожарной сигнализации школы.

Проект выполнен на основании задания на проектирования, акта обследования (согласно акту обследования в здании отсутствуют сети пожарной сигнализации), чертежей строительных разделов и в соответствии с СН РК 3.02-11-2011

(Общеобразовательные организации)

Система пожарной сигнализации построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации производства фирмы ООО"Рубеж".

Ведущий прибор "Рубеж-2ОП" устанавливается в комнате охранника.

Для обнаружения пожара применяются адресные дымовые пожарные извещатели типа ИП 212-64.адресные пожарные извещатели тепловые типа ИП 101-29-PR и адресные пожарные извещатели ручные ИПР 513-11

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке в соответствии табл.5 СП РК2.02-104-2014:

-дымовые -не более 4,5м от стен и 9м между извещателями в помещениях высотой до 3,5м

-не более 4м от стен и 8,5м между извещателями в помещениях высотой от 3,5-6,0м

-тепловые -не более 2,5м от стен и 5м между извещателями в помещениях высотой до 3,5м;

-не менее 0.5м от осветительных ламп.

Ручные пожарные извещатели на стене на отм.1,5м от уровня пола.

Электропитание установок пожарной сигнализации осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания.

Переход на резервированное питание происходит автоматически при поподании основного питания без выдачи сигнала тревоги.

Для питания прибора "Рубеж-2ОП" используется источник резервированный ИВЭПР12/2 RSP с 2АКБ 12А*ч.

Адресные шлейфы выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0.35

Кабели прокладываются по стенам и потолку защищаемых помещении в кабель-канале.

Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа (светозвуковое оповещение) в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Оповещение о пожаре осуществляется от светозвуковых оповещателей типа ОПОП 124-7-12.Светозвуковые оповещатели ОПОП 124-7-12 подключаются к приборам "Рубеж-2ОП"кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0.75,прокладываемым по стене скрыто под слоем штукатурки.

Прибором предусмотрены отключения систем вентиляции при пожаре.

Пускатели для отключения вентиляции при пожаре подключаются к адресной линии связи через адресные релейные модули РМ-1К.

Электропитание модулей РМ-1К,РМ-4к осуществляется от источников переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 7

Наименование	Единица измерения	Количество
Прибор пожарной сигнализации адресный	шт	1
Извещатель пожарный автоматический дымовой адресный	шт	226
Извещатель пожарный автоматический тепловой адресный	шт	68
Извещатель пожарный ручной адресный	шт	12
Оповещатель светозвуковой ОПОП 124-7-12	шт	71
Кабели для пожарной сигнализации	м	2894

Система связи

Данным разделом выполняется проект внутренних сетей системы связи (телефонизации, локальной (комьютерной) сети, электрочасофикации и звонковой сигнализации, видеонаблюдении и телевидения).

Проект выполнен на основании задания на проектирования, акта обследования здания (согласно акту обследования сети системы связи подлежат замену), чертежей строительных разделов и в соответствии с СН РК 3.02-111-2012 (Общеобразовательные организации).

Телефонизация

Телефонизация осуществляется установкой телефонных аппаратов в кабинете директора, приемной, бухгалтерии и комнатах охранника блоков А и Б. Телефонные аппараты подключаются к оптическим боксам ОРКс-8, предусматриваемым в комнатах охранника блоков А и Б, через модемы. Модемы предоставляет АО"Казахтелеком".

От ОРКс-8 до модема прокладывается кабель оптоволоконный ОКНГ (дроп-кабель), прокладываемый по стене в кабель-канале, от модема до телефонных аппаратов- кабель типа "витая пара"UTP cat6.

Наружные кабели связи пригодны, замену не подлежат.

Локальная сеть

Локальная сеть выполняется с использованием коммутаторов разных портов и информационных розеток, к которым подключаются компьютеры. Информационные розетки подключаются к коммутаторам кабелем типа "витая пара" UTP кат.6. Для подключения компьютеров к розеткам предусмотрены коммутационные кабели (патчкорды).

Кабели локальной сети UTP кат.6 прокладываются по стенам (в коридорах)в кабель-каналах, по полам (в помещениях) в наполных кабель-каналах.Выход в интернет осуществляется подключением коммутаторов к модему.

Электрочасофикация Часофикация осуществляется установкой электронных часов (вторичных) со светодиодной индикацией в вестибюле, фойе,актовом, спортивном и обеденном залах.

Питание часов осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В, предусмотренной в разделе ЭМ.

Видеонаблюдение

Для визуального контроля обстановкой внутри и вне помещения принято цифровое онлайн-видеонаблюдение с возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме.

Проектом предусмотрены сетевые IP видеокамеры внутренней и наружной установки.

Видеокамеры подключаются к IP видеорегистраторам с монитором, устанавливаемых в комнатах охранника блоков А и Б

Сети системы видеонаблюдения выполняются кабелями марки UTP Cat.5e, прокладываемыми по внутренней стене скрыто под слоем штукатурки,по наружной стене в металлорукавах.

Подвод сети переменного тока напряжением 220В (по I категории электроснабжения) к видеорегистратору осуществляется разделом ЭОМ.

Основные технические показатели

Таблица 8

N п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во
	Телефонизация		
1	Коробка распределительная оптическая	шт	1
2	Аппарат телефонный	шт	16
3	Кабель для телекоммуникации	м	231
	Локальная сеть		
4	Коммутатор (хабы)	шт	20
5	Кабель для локальной сети	м	1988
	Электрочасофикация		
6	Первичные часы	шт	1
7	Электрочасы вторичные	шт	3
8	Кабели для электрочасофикации	м	81
	Видеонаблюдение		
9	Монитор с видеорегистратором	шт	1
10	Видеокамера	шт	37
11	Кабель видеонаблюдения	м	1638

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

Противопожарные мероприятия

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Расчетное количество эвакуационных выходов соответствует требованиям СНиП по их ширине и расстоянию от наиболее удаленной точки эвакуации, а также по времени эвакуации, исходя из расчетного количества максимально находящихся в здании людей.

Двери открывается по ходу эвакуации из здания.

Отделочные материалы в проекте приняты негорючие и трудносгораемые.

Деревянные элементы кровли подлежат пропитке антипиреновым составом в соответствии с требованиями СниП. К здания обеспечен подъезд пожарных машин.

Электропроводка во всех помещениях предусматривается скрытой под слоем штукатурки. Розетки заземлены.

К зданиям обеспечен подъезд пожарных машин.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Представлены сведения о специальных площадках (местах) по сбору и временному хранению отходов строительства, соответствующих их уровню опасности (по степени токсичности), о таре, предназначенной для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности).

В разделе «Организация строительства» представлены данные по санитарным условиям согласно требований Санитарных правил «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. Представлены сведения о сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов строительства в соответствии с требованиями СП № 176 от 28.02.2015г. Представлены сведения о специальных площадках (местах) по сбору и временному хранению отходов строительства, соответствующих их уровню опасности (по степени токсичности), о таре, предназначенной для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности).

Данный рабочий проект соответствует вышеуказанным 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.

6.5 Организация строительства

Расчет продолжительности реконструкции определяем расчетным методом, так как отсутствуют прямые нормы в СП РК 1.03-102-2014.

Функциональная зависимость продолжительности строительства от стоимости СМР выражается следующей функцией:

$$T_н = A_1 C^{A_2};$$

$$T_н = 1{,}5766 * 132{,}7^{0{,}3435} * 0{,}9 = 7{,}6 \approx 8 \text{ мес},$$

где, С - объем строительно-монтажных работ основного здания, который в ценах 2024 года составляет 872,487 млн.тг. При переходе в цены 2001 года применяется коэф.6,575 согласно НДЦС РК 8.04-23;

А1 , А2 - параметры уравнения, принимаемые по статистическим данным.

0,9 – коэф.учитывающий работу всех процессов в 2 смены

Наружные сети и благоустройство будет выполняться параллельно реконструкции основного здания.

Согласно п.8.3 СП РК 1.03-101-2013 подготовительный период составляет 15-25% всей продолжительности строительства, в данном случае 1 месяц.

Реконструкция здания:

Сметная стоимость строительства по главам 1-2 – 872,487 млн тг.

Продолжительность строительства составляет 8 месяцев, в том числе подготовительный период 1 мес.

Начало строительства считать с мая 2025 г, согласно письма Заказчика исх.№01-13/370 от 05.04.2024 г.

Распределение объемов строительно-монтажных работ по годам строительства (нормы задела в %) составит:

2025 г. – 100%: II квартал – 25%, III квартал – 38%, IV квартал – 37% .

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №223-нқ, на основании государственных нормативов и принятых проектных решений.

Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022) Изменения и дополнения Выпуск 26;

2) СЦЭМ РК 8.04-11-2021 "Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов" 2022 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2021 "Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства" Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

4) СТС РК 8.04-07-2020 "Сборник сметных тарифных ставок в строительстве" 2021 год;

5) ССЦ РК 8.04-08-2021 "Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции" 2022 год (17 сборников) Выпуск 2;

6) ССЦ РК 8.04-09-2021 "Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства" 2022 год Выпуск 2;

7) НДЦС РК 8.04-07-2022 "Индексы стоимости для строительства"

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 2024.7 по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2024 года

В сметах учтены:

- территориальный район –10.13
- сметная прибыль -5 %
- Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты) – 6,3%.
- Затраты по ликвидации снежных заносов, вызванных стихийными явлениями (метель, буран, пурга - только IV температурная зона) - 0,3%
- непредвиденные работы и затраты ГН ОССС - 5%
- налог на добавленную стоимость (НДС) –12%

В сводном сметном расчете по Разделу III Инжиниринговые услуги согласно приказа председателя КДС и ЖКХ МИИР РК от 01.12.2022г., № 223-нк пункт 6.6:

- по техническому надзору – 2,05%;
- по авторскому надзору - 0,46%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ZHAUN» в рабочий проект «**Реконструкция здания, расположенного по адресу: улица Абая, 37, под расширение и развитие инфраструктуры города Аркалыка**» внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть

1. Пояснительную записку, проект организации строительства выполнено по ГОСТ 21.101-97;
2. Теплотехнический расчет стен и покрытия предоставлено;

Архитектурно-строительные решения

3. Общие данные чертежей откорректированы согласно замечанием;
4. Проставлены росписи на всех листах подписи ГАП и ГИПа;
5. Объемно-планировочные показатели откорректированы;
6. Полный эскизный проект согласованный с заказчиком предоставлен;
7. На планах обозначены отметка земли, абсолютную отметку нуля, которая должна соответствовать с частью ГП. Крыльца откорректированы, согласно отметкам, указанным в ГП;
8. Категория по взрывопожарной и пожарной опасности в экспликации помещений указаны согласно п.5.3.2е) ГОСТ 21.501-2011;
9. Планы согласованы со смежным разделом;

Генеральный план

10. В раздел разбивочный плане показано привязка базис А,Б;
11. В рабочем проекта показано линия застройки;
12. Согласно по ГОСТу 21.508-93 указано оси проектируемых здания и сооружений;
13. Согласно требования СП РК 3.01-101-2013. п 8.2.14 предусмотрено проезды шириной 3,5 м на трансформаторным подстанциям;

Отопление и вентиляция

14. .Предусмотрено ограждающие конструкции отопительных приборов (на л. ОВ-),дополнено в общих данных;
15. На схемах приточных систем вентиляции установлено огнезадерживающие клапаны;
16. Выполнено расчет воздухообмена;

Водопровод и канализация (ВК)

17. Указаны потребные напоры при хозяйственно-питьевом водопо-треблении и пожаре. Требуемый напор в сети определено расчетом;
18. В общих указаниях дополнено, что выпуски канализации выполнены из чугунных труб. Дано ссылка на геологические условия. Дано описание производственной канализации К3;
19. Представлен расчет наружные сети водоснабжение;
20. Представлен расчет наружные сети канализации;

Электротехническая часть.

21. Ведомость ссылочных документов откорректирована;
22. Общие указания приняты согласно п.4.2.9 ГОСТ 21.101-97;
23. Линия сводки показана, план трассы откорректирована;
24. Опросный лист откорректирован;
25. Расчет наружного контура заземления предоставлен;
26. Пояснительная записка откорректирована;
27. Раздел СС приняты и предоставлены согласно нормам РК;

28. Угловой штамп согласно ГОСТ 21.101-97 откорректирован;
29. Структурная скелетная схема откорректирована;
30. Установка ручных пожарных извещателей приняты согласно п. 16.5.1 СН РК 2.02-02-2012;
31. Проектное решения и пояснительная записка откорректированы;

Сметный раздел

32. Пояснительную записку к сметной документации предоставлено;
33. Утвержденная заказчиком сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования предоставлено;
34. Стоимость экспертизы рабочего проекта откорректировано согласно Правилам по определению стоимости работ по проведению комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 ноября2018 года № 840);
35. За итогом сводного расчета стоимости строительства выполнено распределение затрат по годам;
36. Объемы работ приведено в соответствие с откорректированными проектными решениями по замечаниям экспертной организации.

Санитарно-эпидемиологический раздел

37. Пояснительная записка с описанием градостроительной ситуации, ближайшее расположение селитебной зоны предоставлены;
38. Размер и границы СЗЗ и их обоснование расчетами рассеивания химического, биологического загрязнения атмосферного воздуха, физического воздействия на атмосферный воздух предоставлено;
39. Размер и границы СЗЗ и их обоснование расчетами рассеивания химического, биологического загрязнения атмосферного воздуха, физического воздействия на атмосферный воздух предоставлено;
40. Ситуационный план на электронном виде в системах координат, включая системы глобального позиционирования предоставлено;
41. Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух и физического воздействия предусмотрено;
42. Режим использования и озеленение территории СЗЗ предусмотрено в проекте;.

7.2 Оценка принятых проектных решений

На основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан, о внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

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

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

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт-заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 9

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
Показатели по генеральному плану				
1	Площадь участка	м^2		3220
2	Площадь застройки	м^2		1478.31
3	Площадь покрытий	м^2		830,0
4	Площадь озеленения	м^2		911,00
5	Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2024-2025 год, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2 160,965 1 396,323 470,939 293,703	1 943,231 1 229,190 448,983 265,068
6	Продолжительность строительства	месяц		8

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта уменьшилась на общую сумму 217,734 млн. тенге.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «**Реконструкция здания, расположенного по адресу: улица Абая, 37, под расширение и развитие инфраструктуры города Аркалыка**» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Показатели по генеральному плану	
Площадь участка	3220 м^2
Площадь застройки	1478.31 м^2
Площадь покрытий	830,0 м^2
Площадь озеленения	911,00 м^2
Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2024-2025 год, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	1 943,231 млн.тенге 1 229,190 млн.тенге 448,983 млн.тенге 265,068 млн.тенге
Продолжительность строительства	8 месяцев

1. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и

градостроительства акимата города Аркалыка» согласно договору № ZHAUN-0047-03 от 25.07.2024 года.

2. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

3. Заказчик при приёмке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

«Абай көшесі, 37 мекенжайы бойынша орналасқан ғимаратты Арқалық қаласының инфрақұрылымын кеңейту және дамыту үшін қайта жаңарту» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Бас жоспардың көрсеткіштері	
Жер аумағы	3220 м^2
Салынатын ауданы	1478.31 м^2
Қамту ауданы	830,0 м^2
Көгалдандыру ауданы	911,00 м^2
2024-2025 жылдарға арналған ағымдағы және болжамды бағалардың жалпы сметалық құны, соның ішінде: ҚМЖ жабдық басқа шығындар	1 943,231 млн.тенге 1 229,190 млн.тенге 448,983 млн.тенге 265,068 млн.тенге
Құрылыс ұзақтығы	8 ай

1. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 25.07.2024 жылғы № ZHAUN-0047-03 шарттың талаптарына сәйкес «Арқалық қаласы әкімдігінің құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

2. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

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	Санитарно-эпидемиологический раздел	Миц Александра Евгеньевна	Специальные разделы проектов	№ KZ278VJE00026923	Соответствует
2	Вентиляция, кондиционирование, отопление, теплоснабжение, газоснабжение	Ибрагимов Сержан Жаксылыкович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ23VJE00056334	Соответствует
3	Ведущий эксперт	Ибрагимов Сержан Жаксылыкович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ23VJE00056334	Соответствует
4	Электротехническое решение	Ибрагимов Сержан Жаксылыкович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ23VJE00056334	Соответствует
5	Архитектурно-строительные решения	Бедебаев Ардак Нурланович	Конструктивная часть	№KZ21VJE00045797	Соответствует
6	Генеральный план	Елдесбаев Галымжан Амантаевич	Градостроительство	№ KZ66VJE00056530	Соответствует
7	Сметная документация	Еримбетова Макпал Алибековна	Сметная часть	№ KZ72VJE00063988	Соответствует
8	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Ибрагимов Сержан Жаксылыкович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ23VJE00056334	Соответствует
9	Технологическая	Елдесбаев Галымжан			Соответствуе

	часть	Амантаевич			т

Жаппаров Н.М. (Директор)

Ибрагимов С.Ж. (Эксперт)

Бедебаев А.Н. (Эксперт)

Елдесбаев Г.А. (Эксперт)

Еримбетова М.А. (Эксперт)

Миц А.Е. (Эксперт)