«Астана қаласы, Ә.Жангелдин көшесі 24 мекенжайында орналасқан Астана қаласы төтенше жағдайлар департаментінің әкімшілік ғимаратының күрделі жөндеу жұмыстары»
жұмыс жобасы бойынша

16.12.2022 ж. № САРС-0240/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі Нұр-Сұлтан қаласының төтенше жағдайлар департаменті» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Асад-ЛТД» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Ә.Жангелдин көшесі 24 мекенжайында орналасқан Астана қаласы төтенше жағдайлар департаментінің әкімшілік ғимаратының күрделі жөндеу жұмыстары» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Сараптама Consulting» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ САРС-0240/22 от 16.12.2022 г.

по рабочему проекту:
«Капитальный ремонт административного здания Департамента по чрезвычайным ситуациям города Астаны, расположенного по адресу: город Астана, улица А.Жангельдина 24»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Нур-Султана Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Асад-ЛТД»

город Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Капитальный ремонт административного здания Департамента по чрезвычайным ситуациям города Астаны, расположенного по адресу: город Астана, улица А.Жангельдина 24» выдано ТОО «Сараптама Consulting».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Капитальный ремонт административного здания Департамента по чрезвычайным ситуациям города Астаны, расположенного по адресу: город Астана, улица А.Жангельдина 24».** Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с электронным договором №САРС-0290-03 от 08.12.2022 года, между ТОО «Сараптама Consulting» и ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Нур-Султан Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» на основании письма заказчика №21-01-9/2796-И от 30.11.2022 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Нур-Султан Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» (БИН: 050240005501).

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Асад-ЛТД». Государственная лицензия 05-ГСЛ №015679 от 14.05.2019 года, категория I, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 04.11.2022 года;
- акт на право постоянного землепользования АН №0299308 (3342) от 27.01.2014 года, за кадастрывым номером 21-319-019-185;
- технический паспорт №8/118 от 09.09.2010 года;
- техническое заключение о техническом состоянии и возможности проведения капитального ремонта здания, выданное ТОО «ZIGMUND». Свидетельство об аккредитации №KZ37VWC00081506 от 26.05.2022 года;
- дефектный акт от 15.08.2022 года;
- акт обследования от 15.08.2022 года;
- письмо заявка на прохождение экспертизы №21-01-9/2796-И от 30.11.2022 года;
- письмо об источнике финансирования №21-01-9-28/1238-И от 30.05.2022 года;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «ГеоГис»», в масштабе 1:500, в ноябре 2022 года. Государственная лицензия №19021227 от 24.10.2019 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан»;
- эскизный проект, утвержденный заказчиком.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Брошюра 1. 05-2022-ОПЗ. Общая пояснительная записка;
Том 1. Брошюра 2. 05-2022-ПП. Паспорт проекта;
Том 1. Брошюра 3. 05-2022-ПОС. Проект организации строительства;
Том 1. Брошюра 4. 05-2022-ЭП. Энергетический паспорт;
Том 2. Альбом 1. 05-2022-ГП. Генеральный план;
Том 2. Альбом 2. 05-2022-АС. Архитектурно-строительные решения;
Том 2. Альбом 3. 05-2022-ОВ. Отопление и вентиляция;
Том 2. Альбом 4. 05-2022-ВК. Водопровод и канализация;
Том 2. Альбом 5. 05-2022-ЭОМ. Электротехнические решения;
Том 2. Альбом 6. 05-2022-СС. Слаботочные сети и системы;
Том 3. Книга 1. 05-2022-СД. Сметная документация.

5.3. Цель и назначение объекта строительства

Создание благоприятных условий работы, соответствующих требованиям действующих стандартов РК для работников ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Нур-Султан Министерства по чрезвычайным ситуациям РК».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Исследуемый участок находится в городе Астана, по улице Алиби Жангельдина.

6.2. Природно-климатические условия

Пункт Астана. Климатический подрайон I-В

Температура воздуха, ºС: - абсолютно максимальная +41,6;
- абсолютно минимальная -51,6.

Средняя максимальная t воздуха наиболее теплого месяца года (июля), ºС +26,8.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью), ºС:
- суток - 35,8;
- пятидневки - 31,2;
- периода - 20,4.

Средняя месячная амплитуда t воздуха наиболее холодного месяца, ºС +9,0.

Средняя месячная амплитуда t воздуха наиболее теплого месяца, ºС +12,4.

Продолжительность, сутки/средняя суточная t воздуха, ºС, периода со средней суточной температурой воздуха: - ≤0 ºС - 161/-10,0;
- ≤8 ºС - 209/-6,3;
- ≤10 ºС - 221/-5,5.

Средняя годовая температура воздуха, ºС +3,2.

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 99,0 мм.

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 220,0 мм.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 7,2 м/сек.

Преобладающее направление из средних скоростей ветра за январь - 7,2 м/сек.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - ЮЗ.

Преобладающее направление ветра за июнь-август - СВ.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 2,2 м/сек.

Нормативная глубина промерзания:
- 185 см (для глинистых грунтов);
- 241 см (для песчаных);
- 273 см (для крупнообломочных грунтов).

Средняя глубина проникновения "0" в грунт - 250 см.

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму - 27,2 см;
- максимально из наибольших декадных на зиму - 27,2 см;
- максимально из наибольших декадных - 42,0 см;
- продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 147,0 дней.

Среднее число дней: - с пыльной бурей - 4,8 дней;
- туманами - 23,0 дней;
- метелью - 26,0 дня;
- грозой - 24,0 дней.

Район территории по давлению ветра - IV.

Район территории по давлению ветра - III.

Нормативное значение снеговой нагрузки на грунт, кПа - 1,5.

Нормативное значение ветрового давления кПа - 0,77.

6.3. Результаты технического обследования

Оценка состояния конструкций здания

Оценка технического состояния здания по результатам технического обследования производилась на этапе общего обследования с СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» и предварительно по категориям несущей способности и эксплуатационной пригодности согласно СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений».

На этапе предварительного обследования определена оценка здания по категориям несущей способности и эксплуатационной пригодности. Конструкции оценены путем

сравнения признаков физического износа, выявленных в результате обследования и значениями, приведенными в СП. Категорий и критерий оценки технического состояния строительных конструкции здания согласно СП РК 1.04-01-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений». На момент визуального обследования установлено, что основные строительные несущие конструкции здания находятся в пригодных состояниях и для дальнейшей эксплуатации требуется капитальный ремонт.

Выводы

При обследовании несущих строительных конструкций здания недопустимых прогибов, осадки, крена, вертикальных и горизонтальных отклонений, влияющих на несущую способность здания – не было обнаружено и находятся в работоспособном состоянии.

Определение фактического технического состояния строительных конструкций устанавливалось путем визуально-технического обследования. Рекомендации: выше указанных перечислений следует произвести работу капитальный ремонт зданий.

Принятые решения

На основании результатов осмотра и обследования здания рекомендуется:

Фундамент:

- заполнение швов между блоками. Ремонт штукатурки стен подвала;
- ремонт вертикальной и горизонтальной гидроизоляции и отмостки;
- усилить фундаменты путем цементации пустот в кладке.

Наружные стены:

- полный ремонт стены или расшивка швов, очистка фасадов.

Внутренние стены:

- полный ремонт стены и кирпичной кладки, подмазка швов, ремонт карниза и перемычек.

Перегородки:

- расчистка поверхности и расшивка трещин.

Кровля:

- полная замена кровля.

Перекрытия:

- выравнивание поверхности потолка с установкой арматурных сеток, устройство цементно-песчаных пробок в пустотах настила на опорной части.

Лестницы:

- заделка отбитых мест, ремонт перил.

Полы, двери и окны:

- полная замена дверей;
- полная замена покрытия;
- полная замена окон и витражей.

Сети и системы:

- полная или частичная замена системы водоснабжения;
- полная или частичная замена системы канализации;
- полная или частичная замена системы электроснабжения и электроосвещения;
- полная или частичная замена системы отопления.

6.4. Проектные решения

6.4.1. Генеральный план

Общие данные

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»;

Данным проектом предусматривается капитальный ремонт здания ДЧС и благоустройство прилегающей территории. Проектируемый участок расположен по улице Алиби Жангельдина в городе Астана. Общая площадь проектируемого участка согласно акта на земельный участок составляет 0,3123 га. При осмотре территории выявлены несоответствия нормативам и приняты следующие решения:

- покрытие вокруг основного здания департамента-отмостка разбирается;
- разбираются дорожное и бетонное покрытие;
- разбираются бордюрные камни;
- брусчатое покрытие перед главным входом здания департамента разбирается.

При разработке проекта учтены санитарные и противопожарные требования. Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусор контейнерная площадка с навесом для двух мусорных контейнеров.

Основные показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка	га	0,3123	100,0	
2	Площадь застройки	м^2	1796,75	57,53	
3	Площадь покрытий	м^2	1042,7	33,39	
4	Площадь озеленение	м^2	283,55	9,08	

Вертикальная планировка

Рельеф площадки относительно ровный. Перепад отметок не значительный. Вертикальная планировка решена с учетом ранее спланированного рельефа территории, методом нанесения красных проектных отметок. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию.

Ситуационная схема

Рисунок 1

Благоустройство и озеленение

На проезде предусмотрено двухслойное покрытие - мелкозернистый асфальтобетон, толщиной 0,4 м, крупнозернистый асфальтобетон, толщиной 0,6 м. гравийно-песчаная смесь, толщиной 0,2 м. На тротуарах - бетонная плитка тротуарная, толщиной 0,5 м., заполнение швов песком по ГОСТ 8736-93 0,3 м. на гравийно-песчаном основании, толщиной 0,13 м.

Вокруг здания департамента предусмотрено устройство бетонной отмостки шириной 1,5 м. Покрытия отделяются от газонов бордюрными камнями, марки Бр-300.30.15 и Бр-100.20.8. Устройство всех видов покрытий производится по хорошо утрамбованному грунту. Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории комплекса выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм. Дорожная сеть обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданию. Участок обустраивается малыми архитектурными формами: скамьи, урны и беседки.

Вся свободная от застройки и покрытия территория имеет существующее озеленение. Данным проектом предусмотрено устройство газонов, посадка деревьев породы клён ясенелистный.

6.4.2. Архитектурно-строительные решения

Общие указания

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий»;
- СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 5.03-07-2017 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»;
- СП РК 3.02-136-2012 «Полы»;
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом МГН».

Проектом предусмотрен капитальный ремонт здания Департамента по ЧС г.Астаны.

Уровень ответственности здания - II (нормальный) технически не сложный.

Степень огнестойкости - II.

Класс долговечности - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.3

Категория здания по взрывопожарной опасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкции - С1.

Класс по энергоэффективности - С (нормальный).

Объемно-планировочные решения

Административное здание трехэтажное, состоит из трех блоков и галереи:

- блок А - прямоугольной формы в плане, без подвала, с размерами в осях 43х18,9 м. Высота этажа - 3,9 м. Этажность - 3;
- блок Б - прямоугольной формы в плане, с подвалом, с размерами в осях 24,0х15,0 м. Высота этажа - 3,9 м. Этажность - 3;
- блок В - Г-образной формы в плане, с подвалом, с размерами в осях 18,0х18,9 и 26,4х8,7 м. Высота этажа - 3,9 м. Этажность - 3;
- галерея - прямоугольной формы в плане, без подвала, с размерами в осях 9,0х3,0 м. Высота этажа - 3,9 м. Этажность - 3.

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - с несущими продольными и поперечными стенами, связанные между собой железобетонными плитами перекрытия.

Фундаменты - сборные ж/б фундаментные блоки.

Наружные и внутренние стены - кирпичные с последующей штукатуркой и покраской.

Перегородки - кирпичные.

Перекрытие и покрытие - сборные железобетонные плиты.

Лестницы - сборные железобетонные.

Кровля - плоская, рулонная с наружным неорганизованным водостоком, с покрытием из металлических листов.

Окна - металлопластиковые.

Двери - металлические, металлопластиковые и деревянные.

Полы - линолеум, ламинат, паркет и керамическая плитка.

Внутренняя отделка стен и потолков - водоэмульсионная покраска по штукатурке и керамическая плитка.

Утеплитель - керамзит.

Наружная отделка - главный фасад - облицовка керамогранитом и ПВХ витражами, тыльная сторона фасада - облицовочный кирпич.

Отмостка - бетонная.

Основные показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество	Примечание
1	Этажность	эт.	3	
2	Площадь застройки	$м^2$	1720,70	
3	Общая площадь	$м^2$	4004,59	
4	Полезная площадь	$м^2$	3417,36	
5	Расчетная площадь	$м^2$	2724,06	
6	Строительный объем	$м^3$	24504,87	

Принятые проектные решения

Согласно технического заключения по обследованию состояния несущих конструкций здания и согласно задания на проектирование проектом предусматривается следующие виды работ:

- наружная отделка стен - демонтаж облицовки из керамогранита и ПВХ витража, утепление стен минплитами и облицовка металлокассетами;
- цоколь - облицовка металлокассетами;
- отмостка - устройство асфальтобетонной отмостки взамен бетонной;
- замена оконных блоков и ПВХ витражей;
- замена внутренних и наружных дверных блоков;
- внутренняя отделка стен - очистка от старой окраски, выравнивание шпатлевкой из сухих строительных смесей с последующей водоэмульсионной окраской на водной основе, облицовка керамической плиткой;
- потолок - замена листов подшивного потолка "Армстронг";
- внутренняя отделка стен подвалов - замена штукатурки с последующей известковой побелкой;
- потолки подвалов - затирка с последующей известковой побелкой;
- замена покрытия полов;
- замена утеплителя-керамзит на минплиты с заменой цементно-песчаной стяжки;
- полная замена рулонной кровли;

Антикоррозийные мероприятия

В проекте защита строительных конструкции от коррозии разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все закладные детали подвергаются металлизации.

Все открытые металлические поверхности и конструкции, соединительные элементы и закладные детали окрашиваются масляными красками. Все деревянные элементы здания подлежат антисептированию.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии со СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения». Степень огнестойкости -II.

Здание поликлиники размещена на свободной от застройки территории с соблюдением противопожарных норм и обеспечением свободного проезда пожарных машин. Двери на путях эвакуации открываются наружу. Расположение эвакуационных выходов и их количество соответствует требованиям СН РК 3.02-07-2014.

В здании предусмотрены лестничные клетки типа Л1. Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованные с Госпожинспекцией и санэпидстанцией. Электропроводка во всех помещениях предусматривается скрытый под штукатуркой, розетки заземлены.

Указания по производству работ в зимних условиях

Данные указания выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°С и минимальной суточной температуре ниже 0°С.

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоно-смесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не менее 5°С. Допускается применение не отогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой.

В зимних условиях необходимо использовать бетоны и растворы с добавлением пластификаторов и противоморозных добавок согласно приложения 9 к СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Мероприятия для доступности здания МГН

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения выполнен в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений".

В существующем зданий департамента чрезвычайных ситуаций предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию, при входе в здание имеются пандусы с нормативным уклоном 8%, учтены санузлы для маломобильных групп населения.

6.4.3. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Общие данные

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-106-2012 «Проектирование тепловой защиты зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;
- СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий»;
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Рабочие чертежи отопления и вентиляции выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения санитарно-технических систем" и ГОСТ 21.602-2003 "Рабочие чертежи отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха". В ходе проектирования предусмотрен демонтаж существующих систем отопления и вентиляции.

Данным проектом предусмотрены системы:

- отопления;
- вентиляции;
- горячего водоснабжения.

Основные показатели

Таблица 3

Наименование сооружения	Объем, м^3	Расчетная наружная t	Расход тепла, Вт			
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
Здание ДЧС	24052	-20,1	306910	35600	55000	397510

Отопление

Теплоснабжение здания производится от существующих тепловых сетей с параметрами 130-70°С. Схема присоединения независимая, закрытая.

Проектом предусмотрена система отопления здания от существующей тепловой сети. Присоединение тепловой сети к тепловому узлу предусмотрена в подвале Блока В по независимой схеме. Здание относится ко 2-й категории потребителя теплоснабжения. Существующая система отопления подвержена коррозии, имеются множественные подтеки и микротрещины на нагревательных приборах и трубопроводах. За время эксплуатации трубопроводы забиты грязью. Согласно задания на проектирование и заключению тех обследования требуется полная замена системы отопления.

Проектом предусмотрена система отопления вертикальная двухтрубная с верхней разводкой подающей магистрали, с пофасадным регулированием. Присоединение системы отопления к теплому узлу производится посредством пластинчатых теплообменников (1раб,1резерв) по закрытой схеме. Температура в системе отопления принята 90-65°С. В качестве нагревательных приборов приняты секционные алюминиевые радиаторы с боковым подключением, межосевым расстоянием 500/100 мм по ГОСТ 31311-2005. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами и шаровыми кранами. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается ручными балансировочными клапанами типа CNT на подающей линии и автоматическими балансировочными типа APT на обратке.

Стояки лестничных клеток присоединены по проточной схеме. Трубопроводы системы отопления выполнены до Ду50 мм из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, более Ду50 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Температура в помещениях принято: кабинеты +18°С, санитарные узлы и коридоры+16°С, в угловых +20°С, кладовые +15°С. Магистральные подающие разводящие трубопроводы проложены под потолком 3-го этажа, обратка проложена под потолком 1-го этажа. Стальные трубопроводы покрыть антикоррозийным покрытием, краской БТ-177 в 2 слоя, по грунтовке ГФ-021 в 1 слой. Соединение стальных трубопроводов, а также узлов из них выполнить на сварке. Воздух из системы удаляется кранами Маевского установленные на верхних пробках нагревательных приборов, воздух отводчиками и проточным воздухосборником установленные на верхних точках системы. Для опорожнения системы предусмотрена на низших точках установка дренажной арматуры со штуцерами для присоединения гибких шлангов. Запорная арматура предусмотрена для отключения отдельных колец и ветвей. Трубопроводы теплового узла и ввода теплосети выполнены до Ду50 мм из водогазопроводных труб, более Ду50 мм из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и

окрашены антикоррозийной краской БТ-177 в 2 слоя, по грунту ГФ-021 в 1 слой, заизолированы полуцилиндрами мин.ватной толщиной 50 мм. Разводящие магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002. В местах прохода через внутренние стены и перегородки трубопроводы проложить в гильзах из обрезков труб большего диаметра и заделать зазоры из негорючих материалов, обеспечивающих необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкции. При скрытой прокладке предусмотреть люки в местах разборных соединении и арматуры. Компенсация тепловых расширении трубопроводов систем отопления производится за счет естественных углов поворота, связанных с конструкцией здания.

Для отопления в электрощитовой предусмотрен электрический калорифер ЭВУБ(Э) 1,5 мощностью 1,5 кВт с термостатом. Монтаж систем отопления выполнить в соответствии со СН РК 4.01-02-2013.

Вентиляция

В соответствии с заданием на проектирование система вентиляции не требуется. В связи с этим замена воздуховодов и вентиляционных решеток не требуется. Теплоснабжение системы вентиляции присоединен к тепловому узлу посредством пластинчатых теплообменников (1раб,1резерв) по 2-х ступенчатой, закрытой схеме.

Горячее водоснабжение

Для обеспечения здания горячим водоснабжением в тепловом узле предусмотрена установка пластинчатых теплообменников. Присоединение к тепловому узлу выполнена по 2-х ступенчатой, закрытой схеме.

Указания по монтажу

Монтаж систем отопления и вентиляции следует проводить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.

В качестве нагревательных приборов использовать секционные, алюминиевые радиаторы. Стальные трубопроводы системы отопления, наружные опорные поверхности стальных конструкции покрыть эмалью БТ-177 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза, по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 за 1 раз (общей толщиной 55 мкм). Трубопроводы в местах пересечения строительных конструкции прокладывать в гильзах из негорючих материалов в соответствии СН РК 4.01-02-2013. Зазоры в местах прохода трубопроводов через перекрытия, после гидравлических испытании уплотнить негорючими материалами.

Водопровод и канализация

Общие данные

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий, сооружений»;
- ГОСТ 21.205-93 «Условные обозначения элементов санитарно-технических систем»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Данным проектом предусмотрены системы:

- система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода;
- система горячего водоснабжения;
- система бытовой канализации до первого колодца.

В ходе мероприятий по капитальному ремонту предусмотрен демонтаж существующих систем водоснабжения и канализации.

Объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

Ввод водопровода в здание осуществлен существующей полиэтиленовой трубой Ø100 мм в помещении водяного узла блока Б. На вводе предусмотрена установка водомерного узла с водомером ВСКМ-50.

Для пропуска противопожарного расхода на обводной линии установлена задвижка 30с941нж Ø50 мм с электроприводом сблокированная с кнопками, расположенными у пожарных кранов.

Магистральные трубопроводы прокладываются в полу первого этажа, по стенам второго и третьего этажа и запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø76х3,2, Ø57х3,0 мм. Подводка к пожарным кранам осуществляется стальными электросварными трубами по ГОСТ 10704-91 Ø57х3,0. К санитарно-техническим приборам обоих блоков подводка водопровода осуществляется полипропиленовыми трубами Ø25 и Ø20 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. В помещение теплового узла вода подается полипропиленовой трубой Ø32мм.

Трубопроводы водопровода прокладываются с уклоном i=0,002 в сторону ввода. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт. После монтажа систему подвергнуть испытанию на прочность и плотность гидравлическим способом. Величина испытательного давления должна быть не менее 10 кгс/см^2.

Внутреннее пожаротушение школы предусматривается согласно СН РК 4.01-01-2011 составляет 1 струя по 2,5 л/с. Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов Ø50 мм с пожарными рукавами длиной 20 м, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола помещения. В пожарных шкафах предусмотрено место для двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л из расчета тушения одного пожара в течении 3-х часов.

По периметру здания установлены поливочные краны диаметром 15 мм.

Основные показатели

Таблица 4

Наименование систем	Потреб. Напор	Расчетный расход воды			
		м^3/сут	м^3/ч	л/с	При пожаре л/сек
Хоз-питьевой водопровод	18	1,64	0,87	0,48	2,5
Горячее водоснабжение		1,27	0,86	0,48	
Хоз-бытовая канализация	-	2,91	1,64	2,43	-

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от проектируемого теплового узла, расположенного в блоке В. Холодная вода от водомерного узла по трубопроводу Ø32 мм из блока А подается в тепловой узел блока В, где подогревается до рабочей температуры в теплообменнике. Далее по магистральным трубопроводам вода поступает к санитарно-техническим приборам блоков Б-В. Магистральные трубопроводы (подающий и циркуляционный) прокладываются в полу первого этажа, по стенам второго и третьего этажа блоков Б и В и запроектированы из полипропиленовых труб Ø32, 25. Разводка горячего водоснабжения к водоразборной арматуре производится полипропиленовыми трубами Ø20 мм открыто вдоль стен выше трубопроводов холодного водоснабжения и канализации. Кроме подводки к водоразборной арматуре, все трубы утеплены гибкой трубчатой изоляцией.

Хозяйственно-бытовая канализации

Отвод сточных вод от здания осуществляется в наружную существующую сеть канализации. Трубопроводы бытовой канализации выполнены из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 32412-2013 с применением резиновых уплотнительных колец.

При изменении направления прокладки канализационных труб следует применять пологие отводы.

На сетях канализации установлены ревизии и прочистки, для вентиляции предусмотрены вентиляционные стояки.

Уклоны канализационных труб: для ∅100 - 0,02, ∅50 - 0,03. Для отвода дождевых вод от кровли проектом предусматривается неорганизованный водосток с выпуском на отмостку.

Указания по монтажу

Монтаж систем водоснабжения и канализации следует проводить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий не допускается. Зазор между трубопроводом и конструкцией заполняется эластичным водо- и газонепроницаемым материалом. Заделку отверстий в перекрытиях и стенах выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов прокладываются в гильзах. Расположение стыков труб в гильзах не допускается. Наружные поверхности стальных труб покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 1 раз по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Электротехнические решения

Общие данные

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий»;
- ПУЭ РК 2015 г.

В ходе мероприятий по капитальному ремонту предусмотрен демонтаж старых систем электроснабжения и электроосвещения, и проектирование новых сетей.

Основные показатели

Таблица 5

Наименование	Количество
Напряжение электросети, Н/В кВ	380/220
Категория электроснабжения	1
Расчетная мощность, кВт	224,6
Расчетный ток, А	427,1
Максимальная потеря напряжения, %	0,8
Коэффициент мощности	0,87

Электроснабжение

В качестве вводного устройства принят силовой ящик марки ВРУ1-13-20 УХЛ4, ВРУ1-17-70 УХЛ4 с АВР. Распределительные устройства приняты марки ВРУ1-47-00АУХЛ4, ПР8503-1002 и щиты модульные металлические марки ЩРв и ЩРн.

Силовое электрооборудование

К силовому электрооборудованию здания относятся: технологическое оборудование серверное, оборудование офисное, ОРГ-техника, системы кондиционирования и т.д. Сети силового электрооборудования выполняются скрыто в ПВХ трубах в подготовке пола, по стенам, кабелями ВВГнг. Проводка-сменяемая. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током дифференциального расцепителя 10 мА.

Проектом предусмотрен сигнал отключения систем приточно-вытяжной вентиляции при помощи релейного модуля РМ-1 от прибора пожарной сигнализации "Rubezh 2ОП".

В целях защиты от случайного поражения электрическим током проектом предусматривается устройство внутреннего контура заземления из полосовой стали 25х4, прокладываемого в помещениях, где возможность поражения током достаточно высока. Внутренний контур должен быть соединен наружным КЗ. Все электрооборудование зануляется посредством нулевого защитного провода сети. Кроме того, на вводе в здание должны быть выполнены мероприятия по уравниванию потенциалов, в соответствии с ПУЭ РК 2015 п.178.

Установка штепсельных розеток в помещениях предусматривается на высоте от 0,3 до 1,7 м от уровня пола.

Подключение кнопок для запуска пожарных кранов при помощи электрозадвижки, расположенной на отметке -2,700 (подвал) и световые эвакуационные табло "ВЫХОД" подключены по адресной линии в приёмо-контрольный пожарный прибор и предусмотрены в разделе АПС.

Электроосвещение

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 СН РК 2.04-104-2012. Для освещения приняты светодиодные светильники.

Распределительные сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг, проложенным в пустотах плит перекрытий и в ПВХ трубах под слоем штукатурки па стенам.

Проектом предусмотрено освещение фасадов здания со сторон от основных улиц. Фасадное освещение построено на светодиодных прожекторах (Пр.1 - Пр.24 см. лист 28). Кабельную продукцию от ящика освещения "ЯУО" (принципиальная схема см. лист 31) до прожекторов проложить в металлорукаве между фасадной декоративной плиткой и бетонной конструкцией здания.

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 выключателей в помещениях устанавливается на высоте 0,8-1,7 м от уровня пола помещения на стене со стороны дверной ручки.

Защитные мероприятия

Существующая молниезащита здания капитального ремонта не требует и проектом не предусмотрена.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной защитный проводник;
- основной заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;
- металлические части строительных конструкций, молниезащиты системы центрального отопления, вентиляции и кондиционирования.

Такие проводящие части соединяются между собой на вводе в здание.

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 должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК 2015, норм и правил РК.

Слаботочные сети и системы

Общие данные

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- ГОСТ 21.406-88* «Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах»;
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
- ГОСТ 464-79. «Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и антенн систем коллективного приема телевидения»;
- ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок»;
- СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений автоматической пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление, Зануление».

Проектом предусмотрены следующие системы:

- пожарная сигнализация;
- автоматическое газовое пожаротушение;
- структурированная кабельная система;
- видеонаблюдения;
- речевое оповещение;
- охранная сигнализация.

Пожарная сигнализация

Разработанная в проекте система пожарной сигнализации предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии и передачи сигнала о пожаре на приемно-контрольный прибор, включения светового и звукового оповещения и включения речевого оповещения.

Система ПС рассчитана на круглосуточный режим работы.

Состав системы:

- прибор приемно-контрольный охранно-пожарный Рубеж-2ОП;
- пульт дистанционного управления Рубеж-ПДУ;
- пульт дистанционного управления системы пожаротушения Рубеж-ПДУ-ПТ;
- блок индикации и управления "R3-Рубеж-БИУ";
- ручной извещатель электроконтактный адресный ИПР 513-11-А-R3;
- извещатель дымовой адресно-аналоговый оптико-электронный ИП 212-64;
- устройство дистанционного пуска электроконтактное адресное УДП 513-11-R3 "Пуск пожаротушения";
- извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый ИП 101-29-PR-R3 W1.02;
- оповещатель охранно-пожарный комбинированный адресный ОПОП 124Б прот.R3;
- оповещатель световой табло "ОПОП 1-R3 "ВЫХОД";
- шкаф управления задвижкой ШУЗ-О-0,18-00-R3;
- резервированный источник питания ИВЭПР 12/2 (3,5) RS-R3 2х17 БР, ИВЭПР 12/2 (3,5) RS-R3 2х7 БР;
- бокс резервного электропитания БР12 исп. 2х40 (2х17);

- адресные релейные модули "РМ-1";
- изолятор шлейфа ИЗ-1-R3 (базовый ИЗ-1Б-R3);
- модуль сопряжения "МС-Е";
- АРМ оператора с установленным ПО FierSec "PRO".

Архитектура системы

Дымовые пожарные извещатели устанавливаются на потолке на расстоянии не более 4 м от стен, расстояние между соседними извещателями не более 8 м. Ручной пожарный извещатель устанавливается на пути эвакуации у выходов из здания на высоте 1,5 м от пола в соответствии с СП РК 2.02-104-2014.

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный Рубеж-2ОП устанавливаются в коридорах и помещениях согласно проекту. Высота установки - 2,8 м. Контроллеры адресной системы "R3-КАУ-2" не имеют штатных кнопок управления и установки в отдельный пожарный шкаф не предусмотрен. Для объединения приборов пожарной сигнализации и оповещения объекта в единую локальную сеть с центром в помещении диспетчерской в приборах предусмотрен интерфейс RS-485 с протоколом "R3-Link" передающий данные о системе на преобразователь интерфейса МС-Е, который в свою очередь соединяется с АРМ через локальную сеть Ethernet.

Проектом предусмотрена система оповещения о пожаре по 3 типу (согласно таблице Б2, СН РК 2.02-11-2002 с изм. от 04.2021), имеющая световые и речевые оповещатели. Система речевого оповещения разработана в разделе РО. В палатах предусмотрены базы извещателей со светозвуковым оповещением. Световое табло "Выход" устанавливается над дверным проемом, ведущим к выходу. Световые табло с указанием пути эвакуации устанавливаются на высоте 2.5 м от уровня пола на подвесах. Включение светового и звукового оповещателей осуществляется по команде от прибора пожарной сигнализации.

В палатах предусмотрены Оповещатели базовые охранно-пожарный комбинированный адресный ОПОП 124Б прот.R3, выполняющие функцию свето- звуковой индикации дымовых извещателей.

Проектом предусмотрена система включения открытия электрозадвижки пожарного водопровода (на водомерном узле подвального этажа в помещении теплопункта) от адресных ручных извещателей УДП 513-11-R3 "Пуск пожаротушения" по средствам шкафа управления задвижкой ШУЗ-О-0,3-00-R3. Шкаф рассчитан на номинальную мощность электродвигателя задвижки. Управление и контроль шкафа задвижкой ШУЗ-О-0,3-00-R3 выполнен по общей адресной линии протокола R3 и подключён к одному из приёма-контрольных приборов R3-Рубеж-2ОП. Адресные ручные извещатели УДП 513-11-R3 "Пуск пожаротушения" установить в пожарных щитах (шкафах) возле пожарных кранов.

Проектом предусмотрены средства отключения систем кондиционирования, приточной вентиляции и подачи сигнала на переключение лифтов в "аварийный режим" работы. Данные функции системы осуществляются при помощи релейных блоков РМ-1 и РМ-1С.

Выбор проводов и кабелей для шлейфов пожарной сигнализации и оповещения выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документации на оборудование и устройства. Кабели пожарной сигнализации и оповещения прокладываются в гофротрубе. Материал изготовления является без галогенным, что позволяет использовать изделие в общественных местах, с высоким скоплением людей. При параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями ПС и соединительных линий с силовыми и осветительными приборами должно быть не менее 0,5 м. В местах прохождения кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотреть кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций (например: типа трубной проходки - огнезащиту мест прохода кабелей выполнить с помощью сборной конструкции включающей: металлическую гильзу, огнезащитный состав и мастику для герметизации).

Защитное заземление и зануление в помещениях и в местах установки приборов системы ПС выполнить в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ.

Электропитание приборов

По степени обеспечения надежности электроснабжение установок систем пожарной сигнализации относится к I категории согласно ПУЭ РК, электропитание системы осуществляется от двух независимых источников питания. В данном проекте электропитание ~220В осуществляется от электротехнического щита.

Для предотвращения выхода из строя оборудования ПС предусмотрен бесперебойный источник питания ИВЭПР RSR. Расстановку и подключение оборудования выполнить согласно данного рабочего проекта, а также требований СП РК 2.02-104-2014 и СП РК 4.02-101-2012.

Компьютер установить на рабочем столе оператора дежурной смены. ППКОП, пульты управления и блок индикации с блоком питания разместить на стене на высоте 1,5 м от уровня пола по месту.

Релейные модули "РМ-1" разместить на стенах на высоте 2,5 м от уровня пола по месту.

Дымовые пожарные извещатели монтировать на перекрытии защищаемых помещений. Ручные пожарные извещатели разместить возле эвакуационных выходов на высоте 1,5 м от уровня пола.

Потолочные громкоговорители разместить на перекрытии.

Аппаратуру управления речевым оповещением разместить на рабочем месте оператора дежурной смены.

Модули управления клапанами дымоудаления разместить возле огне задерживающих клапанов по месту;

Кнопки управления разместить на пути эвакуации, на высоте 1,5 м. от уровня пола;

Кабельную проводку систем выполнить самостоятельными кабелями с медными жилами. Кабели проложить по строительным конструкциям в гофротрубе и в кабельном канале. Межэтажные кабельные линии проложить по вертикальной шахте в гофротрубе.

Смонтированные и принятые в эксплуатацию системы автоматической пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре и управления огнежадерживающими клапанами необходимо обеспечить своевременным техническим обслуживанием в соответствии с требованиями Технического регламента РК "Общие требования к пожарной безопасности".

Автоматическое газовое пожаротушение

Разработанная в проекте система пожаротушения предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии и передачи сигнала о пожаре на приемно-контрольный прибор, включения светового и звукового оповещения, пуска системы газового пожаротушения в защищаемых помещениях

Система ПТ рассчитана на круглосуточный режим работы.

Дымовые пожарные извещатели устанавливаются на потолке с учётом контроля любой точки помещения двумя извещателями. Расстояние между соседними извещателями не более 8 м. Ручной пожарный извещатель устанавливается на пути эвакуации у выходов из здания на высоте 1,5 м от пола в соответствии с СП РК 2.02-104-2014. Приёмно-контрольные приборы системы устанавливаются в помещениях согласно проекту. Высота установки - 1,5 м.

Для объединения приборов системы газового пожаротушения МПТ-1 с пультом ППКОП Rubezh 2ОП предусмотрена адресная линия.

Проектом предусмотрена система оповещения о пожаре по 1 типу, имеющая световые и звуковые оповещатели. Световые табло "ГАЗ! Уходи", "ГАЗ! Не входи" устанавливается над дверным проемом, ведущим к выходу из защищаемого помещения. Включение светового и звукового оповещателей осуществляется по команде от прибора

МПТ-1. Оповещение дежурного (диспетчера), осуществляется при помощи светозвуковой индикации прибора МПТ-1.

Выбор проводов и кабелей для шлейфов пожарной сигнализации и оповещения выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документации на оборудование и устройства. Кабели пожарной сигнализации и оповещения прокладываются в гофротрубе. Материал изготовления является безгалогенным, что позволяет использовать изделие в общественных местах, с высоким скоплением людей. При параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями ПС и соединительных линий с силовыми и осветительными приборами должно быть не менее 0,5 м.

Защитное заземление и зануление в помещениях и в местах установки приборов системы ПС выполнить в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ.

Электропитание приборов системы пожаротушения

По степени обеспечения надежности электроснабжение установок систем пожарной сигнализации относится к I категории согласно ПУЭ РК, электропитание системы осуществляется от двух независимых источников питания. В данном проекте электропитание ~220В осуществляется от электротехнического щита (см. марку ЭОМ).

Расстановку и подключение оборудования выполнить согласно данного рабочего проекта, а также требований СП РК 2.02-104-2014.

Прибор МПТ-1 разместить на стене на высоте 1,5 м от уровня пола по месту.

Дымовые пожарные извещатели монтировать на перекрытии защищаемых помещений. Ручные пожарные извещатели разместить возле эвакуационных выходов на высоте 1,5 м от уровня пола.

Кнопки пуска огнетушащего вещества разместить снаружи защищаемого помещения, возле входной в нее двери, на высоте 1,5 м. от уровня пола;

Кабельную проводку систем выполнить самостоятельными кабелями с медными жилами. Кабели проложить по строительным конструкциям в кабельном канале.

Смонтированные и принятые в эксплуатацию системы автоматического пожаротушения, оповещения людей о пожаре необходимо обеспечить своевременным техническим обслуживанием в соответствии с требованиями Технического регламента РК "Общие требования к пожарной безопасности".

Структурированная кабельная система

Структурированная кабельная система выполнена в соответствии с требованиями СН РК 3.02-17-2011 и предназначена для подключения к телекоммуникационным ресурсам пользователей и предоставления услуг IP телефонии. СКС включает в себя розетки рабочих мест пользователей и розеток системы видеонаблюдения, расставленных в соответствии с заданием Заказчика.

Коммуникационное оборудование СКС располагается в коммутационных шкафах, расположенных в помещениях Серверной и кроссовой. Абонентская разводка производится кабелями UTP cat. Абонентские розетки устанавливаются в напольных пластиковом кабельном канале, в определенных заказчиком местах. Кабели прокладываются в лотках и в ПВХ трубах, на клипсах, закрепленных на строительных конструкциях. Спуски кабелей к настенным розеткам и напольным монтажным коробкам производятся по стенам, в пластиковых гофрированных трубах, уложенных в штробах или в пространстве за гипсокартонной отделкой стен.

Активное оборудование ЛВС, в данном проекте основана на базе сервера сети 1288H V5, маршрутизатора NetEngine AR6140E-9G-2AC (Huawei) и оптического коммутатора агрегации S6700 S6700-24-EI (Huawei). Волоконно- оптический лини связи (ВОЛС) построены многомодовым оптическим кабелем ОМ3 (на 6 волокон), которые соединяют коммутаторы телекоммуникационных шкафов с коммутатором агрегации в помещении серверной.

СКС и система передачи данных обеспечивает подключение пользователей на скорости не менее 1 Гбит/с. СКС предназначается для объединения всех пользователей и оборудования информационных систем в единую сеть, что позволяет передавать информацию в виде голоса и данных, обеспечивать доступ к единым сетевым ресурсам, работать с IP-оборудованием.

Проект разработан на основании Технического задания заказчика, СН РК 3.02-17-2011 и положений международных стандартов ANSI TIA/EIC 568-B.

Прокладка кабельной продукции должна осуществляться в соответствии с требованиями по монтажу СКС СН РК 3.02-18-2011 и стандарта ANSI/EIA/TIA- 568-B

Структурированная кабельная сеть предусматривает в своем составе следующие подсистемы:

- подсистему рабочего места;
- систему видеонаблюдения;
- горизонтальную подсистему;
- вертикальную подсистему.

Подсистема рабочего места

Рабочее место имеет в своем составе розетку, содержащую два информационных гнезда (разъемы RJ45 категории 6). Соединение между информационной розеткой и рабочей станцией (компьютером, телефоном) производится соединительным шнуром (патч- кордом) U/UTP Cat.6 с двумя разъемами типа RG45 cat.6

Система видеонаблюдения

Видеокамеры системы и видеосервер, в пректе являются потребителями СКС и подключены о вбщюю инфромационную сеть. Подключение видеокамер осуществить к выделенным коммутаторам (Hored) кабелем U/UTP Cat.5e.

Горизонтальная подсистема

Горизонтальная подсистема обеспечивает соединения между кроссовым оборудованием и информационными розетками.

Длина каждого лучевого кабельного соединения для компьютерной сети не превышает 85 м.

Информационные розетки устанавливаются в местах, определенных в ТЗ Заказчика. Провода кабельной системы должны быть цельными на всем протяжении и разделываться только на местах установки розеток с одной стороны, и на распределительной панели - с другой. Прокладка кабеля соответствует топологии типа "звезда".

Шкафы комплектуются системой принудительной вентиляции, комплектом заземления, блоками силовых розеток, монтажными аксессуарами, а также стационарной полкой с весовой нагрузкой до 50 кг для установки дополнительного оборудования. Для правильной организации кабельной системы кроссы комплектуется кабельными органайзерами. Шкаф оборудуются заземляющим проводником (по ГОСТ 50571.22-2000) и электрическими розетками с защитным заземлением, подключенным через автоматический выключатель на номинальный ток 16 А.

Заземление шкафа подключается к этажной заземляющей шине.

Кроссовая часть СКС состоит из патч-панелей с 24 разъемами типа RJ-45 cat 5e. Кросс разбивается на три части для розеток системы видеонаблюдения, розеток для системы контроля и управления доступом и информационных розеток.

Каждый порт информационной розетки патч-панели при монтаже промаркировать в соответствии с информационной розеткой рабочего места по данному проекту. Маркировка содержит всю информацию о номере порта.

Вертикальная подсистема

Вертикальная подсистема состоит из магистральных кабельных пробросов волоконно-оптических кабелей, соединяющих основной кросс с коммуникационными шкафами в помещениях связи.

Прокладка магистральных кабелей соответствует топологии типа "звезда", в которой центром является серверная стойка 1SHS1, с кроссами этажных коммутационных шкафов.

Прокладка кабелей по зданию, в вертикальных стояках производится в металлических лотках.

Оптические кабели магистральной подсистемы подключаются с обеих сторон на 19" кроссовые оптические панели, установленных в коммутационных шкафах.

Кабеле несущая система

Кабельные линии проложить в сетчатых лотках, жестких трубах ПВХ и в гофротрубах ПВХ по стенам и перекрытиям здания. Сетчатые лотки закрепить к перекрытиям при помощи С-образного профиля и резьбовой шпильки. Между собой кабельный лоток закрепить крепёжным материалом по 4 соединительных элемента на стык. Повороты, т-образные и перекрёстные соединения сформировать из кабельного лотка путем удаления лишних ячеек при помощи УШМ с отрезным диском. При проведении слесарных работ соблюдать технику безопасности при работе с отрезным электроинструментом. кабельные лотки заземлить между собой кабельными перемычками и подвести концы кабельных лотков к главному заземляющему устройству здания.

Трубы ПВХ жёсткие уложить согласно проекту в подготовке пола и закрепить при помощи визальной проволоки и шурупа с дюбелем к полу для фиксации.

Гофротрубу ПВХ закрепить при помощи крепежа- клипсы к стенам и потолку здания.

Система видеонаблюдения

В проекте предусмотрена система IP-видеонаблюдения. Система видеонаблюдения обеспечивает визуальный контроль следующих зон:

- коридоры;
- лестничные марши;
- входы;
- периметр здания.

В проекте разработан план прокладки кабельной оптико- волоконной трассы СВН в кабельных траншеях для перечисленных зданий.

Цифровое изображение от всех камер поступает на коммутаторы СВН установленные в помещении серверной (на первом этаже) и в помещении Кроссовой (на втором этаже). Просмотр изображения от всех видеокамер и анализ архива видеозаписи, в случае необходимости, осуществляется при помощи автоматизированных рабочих мест диспетчера видеонаблюдения (2 шт) на базе персональных компьютеров HP Pavilion TP01-2038ur, в помещении видеонаблюдения (на первом этаже). Подключение видеокамер выполняется на базе стандартной сетевой архитектуры - локальной сети Ethernet. Горизонтальная сеть, обеспечивающая подключение видеокамер к коммутатору, установленному в серверной и кроссовой, выполняется кабелем U/UTP Cat.6 LSZH. Коммутаторы устанавливаются в коммутационном шкафу 19" SHSn. Видеопотоки со шкафа SHS поступают в шкаф серверной по волоконно-оптическим кабельным линиям.

Оборудование, применяемое в проекте:

- IP-камера видеонаблюдения внутренняя IPC3232LR3-VSPZ28-D, UNV;
- IP-камера видеонаблюдения наружная IPC2322EBR5-DPZ28-C (2,8 - 12), UNV;
- IP-камера видеонаблюдения поворотная PTZ IPC6254SR-X33DUP (4.5~148.5 mm) UNV;
- 64-х канальный видеорегистратор NVR308-64X-C UNV;
- сетевой пульт управления для камер видеонаблюдения КВ-1100 UNV;
- монитор видеонаблюдения MW3227-L-C UNV.

Автоматизированное рабочее место диспетчера СВН Pavilion TP01-2038ur, HP

Видеокамеры монтировать к стенам и перекрытиям согласно проекта на высоте 2,5 метра от уровня пола. Углы наклона и обзора настроить после монтажных работ при проведении пусконаладочных работ.

По помещениям кабели проложить в гофротрубе. Не допускается близкая прокладка слаботочных кабелей рядом с силовыми кабелями. Система видеонаблюдения является потребителем СКС. Кабельная продукция, трассировка кабельных линий и их описание запроектирована в разделе 05-2022-СКС.

Монтаж видеокамер производить согласно инструкциям завода изготовителя.

Электропитание видеокамер обеспечивается коммутатором по технологии PoE (Power over Ethernet). Электропитание ~220В шкафов SHSx осуществляется по I категории от щитов.

Речевое оповещение

Система оповещения и управления эвакуацией обеспечивает выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре, как в здании объекта, так и на прилегающую территорию и контроль целостности линий связи, контроль технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор, согласно запрограммированной логике, выдает сигнал на запуск оповещения.

Речевое оповещение построено на базе оборудования Sonar, которое размещается в помещении серверной на 1 этаже. В качестве акустической системы используются

- динамики с креплением у фальш-потолку типа "Армстронг";
- громкоговорители колоночного типа;
- рупорные громкоговорители.

Основными элементами системы речевого оповещения являются Моноблок Sonar на 20 зон. Данный блок предназначены для построения зональной системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре (далее СОУЭ). Выдача управляющего сигнала на запуск СОУЭ осуществляется замыканием контактов реле, располагаемых на плате моноблока. Сначала, сигнал выдается на этаж блока, в котором произошло возгорание, далее - выше по этажу, после во всех направлениях.

Для организации служебной трансляции в системе предусмотрены: вызывная станция (кнопочная панель с микрофоном) в диспетчерской.

Выбор проводов и кабелей для оповещения выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документации на оборудование и устройства.

Кабели оповещения прокладываются в гофротрубе по стенам, в сетчатом лотке (см. раздел СКС) и в металлогофре для кабельных линий наружней прокладки. При параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями РО и соединительных линий с силовыми и осветительными приборами должно быть не менее 0,5 м. Кабельные линии, предусмотренные для наружного оповещения проложить в проёмах между несущей (основной) конструкцией здания и декорирующими фасадными элементами.

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

Защитное заземление и зануление в помещениях и в местах установки приборов системы РО выполнить в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Электропитание приборов оповещения

По степени обеспечения надежности электроснабжение установок систем оповещения относится к I категории согласно ПУЭ РК, электропитание системы осуществляется от двух независимых источников питания. В данном проекте электропитание оборудования РО ~220В осуществляется от электротехнического щита.

Для обеспечения (временной) автономной работы системы РО, проектом предусмотрены дополнительные аккумуляторные батареи.

Охранная сигнализация

Проект разработан в соответствии с требованиями государственных стандартов и предназначен для выполнения строительно-монтажных работ, а также заказа и приобретения для этих целей оборудования и материалов.

Разработанная в проекте система охранной сигнализации предназначена для:

- обнаружения несанкционированного проникновения и передачи сигнала о проникновении на приемно-контрольный прибор и АРМ;
- контроля охраняемых групп;
- включения оповещения диспетчера и передачу ниформации на АРМ;

Система ОС рассчитана на круглосуточный режим работы.

Алгоритм работы системы охранной сигнализации

При проникновении в одну из зон, сигнал "Тревога" формируется по срабатыванию извещателей охранных магнитоуправляемых адресных "ИО 10220-2", извещателей охранных объемных оптико-электронных адресных "ИО 40920-2", извещателей охранных поверхностных звуковых адресных "ИО 32920-2", извещателей охранных поверхностных оптико-электронных адресных "ИО 30920-2", включенных в адресную линию связи ППКПУ.

Магнитоконтактные извещатели устанавливают, как правило, в верхней части блокируемого элемента, со стороны охраняемого помещения на расстоянии 200 мм от вертикальной или горизонтальной, в зависимости от типа магнитоконтактного извещателя, линии раствора охраняемого элемента. При этом геркон извещателей предпочтительно устанавливать на неподвижной части конструкции дверной (оконной) раме. Не рекомендуется производить монтаж извещателя охранного магнитоуправляемого адресного "ИО 10220-2" на конструкции из магнитопроводящих материалов. В случае установки извещателя на подобные конструкции следует использовать изоляционную прокладку (в комплектность изделия не входит).

Монтаж оптико-электронных извещателей должен производиться на жестких, устойчивых к вибрации опорах (капитальные стены, колонны, столбы и т.п.), с помощью юстировочных узлов, кронштейнов или подставок и исключать возможность ложного срабатывания извещателей по этой причине. В защищаемой зоне, а также вблизи ее на расстояниях, указанных в технической документации, не должно быть посторонних предметов, изменяющих зону чувствительности извещателей.

Установку оборудования произвести в соответствии с инструкциями по монтажу фирм производителей и настоящему Рабочему проекту.

Электропитание установок

По степени обеспечения надежности электроснабжение установок систем охранной сигнализации относится к I категории согласно ПУЭ РК, электропитание системы осуществляется от двух независимых источников питания. В данном проекте электропитание ~220В осуществляется от электротехнического щита.

Для предотвращения выхода из строя оборудования ОС предусмотрен бесперебойный источник питания ИВЭПР RSR.

6.5. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в РК, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства утверждается заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств, на реализацию инвестиционных проектов или объектов строительства за счет государствен-

ных инвестиций в строительстве и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с п.13 нормативного документа по определению сметной стоимости в РК.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакции 2022.11.

При составлении смет использованы:

- «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015) Изменения и дополнения Выпуск 19»;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2021 2022 год (17 сборников);
- СЦЭМ РК 8.04-11-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2022 год;
- ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2022 год;
- СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом» 2022 год;
- Сборник укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2021;
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный Заказчиком согласно пункту 55 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определённые 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 сметных прямых затрат и накладных расходов (п.16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ, определяются в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства. (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Экономические показатели

Таблица 6

Сводная сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 г., в том числе:	1 119 165,368	тыс. тенге
- СМР	868 824,093	тыс. тенге
- оборудования	84 962,566	тыс. тенге
- прочие	165 378,709	тыс. тенге

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2022 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложения №1 Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 год протокол №29 от 25 августа 2021 года.

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

6.6. Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 4 месяца.

Все основные работы по строительству выполняются по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СН РК и СП РК.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Сараптама Consulting» в рабочий проект: **«Капитальный ремонт административного здания Департамента по чрезвычайным ситуациям города Астаны, расположенного по адресу: город Астана, улица А.Жангельдина 24»** внесены следующие изменения и дополнения:

Общие:

1. Эскизный проект дополнен планами проектируемого здания;
2. Предоставлен энергетический паспорт;
3. Предоставлен акт обследования;
4. Предоставлен дефектный акт;
5. Предоставлен технический паспорт проектируемого здания.

Генеральный план:

6. Предоставлен акт на право землепользования;
7. Обоснован процент озеленения.

Архитектурно-строительные решения:

8. Выполнено согласование со смежными разделами;
9. Разрезы на обмерочных чертежах дополнены блок-схемой;
10. Планы демонтажных работ дополнены таблицей условных обозначений;
11. На фасадах ремонтных работ указаны цветовые характеристики.

Отопление и вентиляция:

12. Предоставлены расчеты;
13. Трубопроводы под покрытием пола, нанесены пунктирной линией;
14. На планах указаны места подъема/опуска проектируемых сетей;
15. На схемах отметки нанесены с учетом уклона проектируемых трубопроводов;
16. Предоставлены объемы демонтажных работ.

Водопровод и канализация:

17. Предоставлены расчеты;
18. Выполнено согласование со смежными разделами.

Электротехнические решения:

19. Проект предоставлена в цветном исполнении;
20. Предоставлены задания от смежных разделов;
21. На планах указаны расстояния от элементов освещения до стен;
22. Выдано пояснение по фасадному освещению.

Слаботочные системы:

23. АПС. Одним шлейфом пожарной сигнализации запитаны не более пяти помещений;
24. АПС. Коридор выделен одним шлейфом, отдельно от других помещений;
25. АПС. На планах при расстановке извещателей указаны привязки;
26. АПС. Предусмотрен запас ПИ не менее 10%.
27. АПС. На планах указаны расстояния от сигнализаторов до стен.
28. ВН. На планах указаны радиусы обзора камер видеонаблюдения.

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен **II (нормальный) уровень ответственности**, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями. Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта. 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.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
Показатели по генеральному плану				
1	Площадь участка	га	-	0,3123
2	Площадь застройки	м^2	-	1796,75
3	Площадь покрытий	м^2	-	1042,7
4	Площадь озеленение	м^2		283,55
Показатели по архитектурно-строительной части				
1	Этажность	этаж	-	3
2	Площадь застройки	м^2	-	1720,70
3	Общая площадь	м^2	-	4004,59
4	Полезная площадь	м^2	-	3417,36
5	Расчетная площадь	м^2	-	2724,06
6	Строительный объем	м^3	-	24504,87
Показатели по сметной части				
1	Общая сметная стоимость строительства: - СМР - оборудование - прочие	тыс. тенге	1 169 794,370 868 824,093 135 591,568 165 378,709	1 119 165,368 868 824,093 84 962,566 165 378,709
2	Продолжительность строительство	мес.	-	4

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 50 629,002 тыс. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Капитальный ремонт административного здания Департамента по чрезвычайным ситуациям города Астаны, расположенного по адресу: город Астана, улица А.Жангельдина 24»** 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		
1	Площадь участка	0,3123 га
2	Площадь застройки	1796,75 м^2
3	Площадь покрытий	1042,7 м^2
4	Площадь озеленение	283,55 м^2
Показатели по архитектурно-строительной части		
1	Этажность	3 этажа
2	Площадь застройки	1720,70 м^2
3	Общая площадь	4004,59 м^2
4	Полезная площадь	3417,36 м^2
5	Расчетная площадь	2724,06 м^2
6	Строительный объем	24504,87 м^3
Сметный раздел		
1	Сводная сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 года, в том числе: - СМР - оборудование - прочие	1 119 165,368 тыс. тенге 868 824,093 тыс. тенге 84 962,566 тыс. тенге 165 378,709 тыс. тенге
2	Продолжительность строительства	4 месяца

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

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Нур-Султан Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» согласно электронного договору №САРС-0290-03 от 08.12.2022 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Астана қаласы, Ә.Жангелдин көшесі 24 мекенжайында орналасқан Астана қаласы төтенше жағдайлар департаментінің әкімшілік ғимаратының күрделі жөндеу жұмыстары» 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 жоспар бөлімі бойынша көрсеткіштері		
1	Жер учаскесі	0,3123 га
2	Салынатын ауданы	1796,75 м^2
3	Қатты жабындардың ауданы	1042,7 м^2
4	Көгалдандыру ауданы	283,55 м^2
Сәулет және құрылыс бөлімі көрсеткіштері		
1	Қабаттылық	3 қабат
2	Құрылыс алаңы	1720,70 м^2
3	Ғимараттың жалпы ауданы	4004,59 м^2
4	Тиімді аймақ	3417,36 м^2
5	Болжалды аймақ	2724,06 м^2
6	Құрылыс көлемі	24504,87 м^3
Сметалық көрсеткіштері		
1	2022 жылы қолданыстағы бағалар бойынша құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде: - ҚМЖ - жабдық - басқалар	1 119 165,368 мың теңге 868 824,093 мың теңге 84 962,566 мың теңге 165 378,709 мың теңге
2	Құрылыстың ұзақтығы	4 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 08.12.2022 жылы №САРС-0290-03 электрондық шарттың талаптарына сәйкес «Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі Нұр-Сұлтан қаласының Төтенше жағдайлар департаменті» ММ-сі кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Егембердиев Е.С. (Директор)

Юлдашев И.Е. (Эксперт)

Мирзалиева А.М. (Эксперт)

Нарбеков Г.Б. (Эксперт)

Панаги Р.О. (Эксперт)

Усманов С.А. (Эксперт)