

**Проектировщик: ТОО «Астана Быт Сервис - ЛТД»
Государственная лицензия ГСЛ № 13016820**

Заказчик: КГУ «Государственный архив города Караганды»

Рабочий проект

**«Капитальный ремонт административного здания по адресу г.
Караганда, ул. Алиханова, д. 2»**

Том I

Пояснительная записка

**Директор ТОО
«Астана Быт Сервис ЛТД»**



Ряснов С.А.

Главный инженер проекта

Журко В.Д.

г. Нур-Султан 2024 г.

Содержание

1. Введение
2. Основные исходные данные
3. Природно-климатические условия строительства
 - 3.1.1 Температура воздуха
 - 3.1.2 Атмосферные осадки
 - 3.1.3 Скорость ветра
 - 3.1.4 Глубина промерзания грунтов
 - 3.1.5 Снежный покров
 - 3.1.6 Инженерно-геологические изыскания
4. Проектные решения
 - 4.1. Генеральный план
 - 4.2. Архитектурно-строительные решения
 - 4.2.1 Объемно-планировочные решения.
 - 4.2.2 Основные конструктивные элементы.
5. Благоустройство и капитальный ремонт здания.
6. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций
7. Отопление и вентиляция.
 - 7.1 Отопление.
 - 7.2 Вентиляция.
8. Водопровод и канализация.
 - 8.1 Холодное водоснабжение.
 - 8.2 Горячее водоснабжение.
 - 8.3 Хозбытовая канализация.
9. Электроснабжение.
 - 9.1 Силовое электрооборудование.
 - 9.2 Электроосвещение.
 - 9.3 Молниезащита .
- 10.1 Пожарно-охранная сигнализация. Оповещение о пожаре.
- 10.2 Заземление.
11. Слаботочные системы.
12. Видеонаблюдение.
13. Наружные сети электроосвещения.
14. Охрана окружающей среды

Состав проекта

Проектно – сметная документация для строительства предприятий, зданий и сооружений производственного назначения разработана согласно СН РК 1.02-03-2011. Состав и содержание проекта приведен в таблице

Состав и содержание проектно-сметной документации.

Краткое обозначение	№ альбома	Наименование альбома	Примечание
<i>Проектная документация</i>			
ГП	Альбом ГП	Генеральный план	
АС	Альбом АС	Архитектурно-строительные решения	
ОВ	Альбом ОВ	Отопление. Вентиляция	
ВК	Альбом ВК	Водопровод и канализация	
ЭМ	Альбом ЭМ	Силовое электрооборудование и Электроосвещение	
АС	Альбом АПС	Пожарная сигнализация.	
СС	Альбом СС	Слаботочные системы. Видеонаблюдение.	
ЭН	Альбом ЭН	Наружное электроосвещение	
ПЗ	Том I	Пояснительная записка	
ПП	Том II	Паспорт проекта	
ПОС	Том III	Проект организации строительства	
СД	Том IV	Сметная документация	
ОВОС	Том VI	Охрана воздействия на окружающую среду	

1. Введение

Рабочий проект «Капитальный ремонт административного здания по адресу г. Караганда, ул. Алиханова, д.2» разработан на основании:

1. Договора № 92 от 11.08.2024 г..
2. Задания на разработку проектно-сметной документации от 15.08.2024 г. к договору № 92.

Проектом предусматривается капитальный ремонт здания.

Здание построено в 1968 году.

Источник финансирования:

Бюджетная программа-

Наименование спецификации – 032-015-421 «Капитальный ремонт помещений, зданий, сооружений, передаточных устройств».

2. Основные исходные данные

2.1. Основание для разработки

- Задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 01.10.2020 г.
- Приказ № 11 на ГИПа от 12.08.2024 г.
- Заключение по результатам обследования технического состояния строительных Конструкций административного здания, выполненного в ноябре 2023 г.
- Акт на землю № 24/109 от 28 мая 2009 г.. Кадастровый номер 09 142-153-1039
- АПЗ № KZ77VUA00461092 от 30/06/2021г.
- Дефектный акт от 24.08.2024 г.
- Технический паспорт от 19.12.2008 г.
- Топоъемка, выполненная ТОО «Астана Быт Сервис - ЛТД» от 18.06.2021 г.
- Эскизный проект от 20.08.2021 г.

3. Природно-климатические условия строительства

Здание Государственного архива расположено в г.Караганда, ул. Алиханова, д.2

Здание располагается в IV климатическом районе Республики Казахстан. Климат района резко-континентальный с коротким жарким летом и длинной холодной зимой.

- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 28,9°C;
- нормативное значение веса снегового покрова - 1,5 кПа;
- нормативное значение ветрового давления - 0,48 кПа.

Климат район резко-континентальный, характеризующийся резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Территория г. Караганда по климатическому районированию для строительства относится к зоне IV. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Зона влажности 3 (сухая).

3.1.1 Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета. Среднемесячная и годовая температура воздуха представлена в таблице 3.1.1.

Среднемесячная и годовая температура воздуха

Таблица 3.1.1.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-13,6	-13,2	-6,6	5,8	13,3	18,9	20,4	18,3	12,3	4,1	-4,8	-11,0	3,7

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет -14,9 градусов, а самого теплого - июля +19,9 градусов тепла. Среднегодовая температура воздуха составляет - 2,8°

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 49-52 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода. В жаркие дни температура может повышаться до 39-40 градусов. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки минус 31,9 градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки + 24,4 градуса. Продолжительность отопительного периода – 212 суток.

3.1.2. Атмосферные осадки.

Г. г Караганда Карагандинской области расположен в зоне недостаточного увлажнения. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, равно 330 - 370 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Основное количество их выпадает в теплый период года (май-сентябрь) - 238 мм. Максимальное количество осадков выпадает в июне-июле, минимальное в феврале - 8мм. По дефициту влажности климат данного района характеризуется как сухой с максимальной величиной дефицита на летние месяцы и минимальной зимой. По количеству выпадающих осадков район относится к зоне сухих степей.

3.1.3. Скорость ветра.

Относительная равнинность рельефа области способствует интенсивной ветровой деятельности. Преобладающее направление ветра для района строительства – юго-западное и северо-восточное. Среднегодовая, многолетняя скорость ветра составляет 3,8-5,4 м/сек. Средняя скорость ветра по месяцам приведена в таблице 3.1.2.

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

Таблица 3.1.2.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
5,6	5,5	6,2	5,8	5,5	4,9	4,5	4,4	4,5	5,4	5,8	5,8	5,3

Скорость ветра возможная один раз в пять лет – 20-25м/сек; один раз в десять лет -33м/сек; один раз в сто лет - около 40м/сек. Согласно СП РК 2.04.01 - 2017 :

- номер района по средней скорости ветра за зимний период - 5;
- номер района по давлению ветра- IV (48 кг/м²).

3.1.4. Глубина промерзания грунтов

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, согласно СНиП РК 5.01-01-2002 составляет – 210 см. Расчетная глубина промерзания принята 2,3 м (согласно п. 2.28 СНиП РК 5.01-01-2002 $d_f = k_n d_{fn}$, где $d_{fn}=1,1$).

3.1.5. Снежный покров.

Средняя высота снежного покрова в многолетнем разрезе составляет 22 см. Запас воды в снеге достигает своего максимального значения в 1 декаде марта и в среднем равен 67 мм, максимальный – 148 мм, минимальный- 35 мм.

Среднемноголетняя дата появления снежного покрова приходится на 21.10. дата образования устойчивого снежного покрова – на 19.11. Многолетняя дата разрушения снежного покрова – 9.04. Среднее число дней в году со снежным покровом равно 157 дням.

Согласно СП РК 2.01.07-85* номер района по весу снегового покрова - III.

В радиусе 1 км от существующего административного здания водных источники отсутствуют.

Характеристика района строительства

Здание Государственного архива располагается в г. Караганда. Здание располагается в IV климатическом районе Республики Казахстан. Климат района резкоконтинентальный с коротким жарким летом и длинной холодной зимой.

- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 28,9°С;
- нормативное значение веса снегового покрова - 1,5 кПа;
- нормативное значение ветрового давления - 0,48 кПа

4. Проектные решения

4.1. Генеральный план

Проектом предусмотрено:

- устройство проездов и тротуаров из асфальтобетона;
- ограждение территории (деревья существующие);
- засев газонов;
- установка МАФ.

Основные показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Кол-во после кап. ремонта	%%
1	Площадь участка, га	0,2191	100
2	Площадь застройки, м ²	691,4	27,99
3	Площадь твердого покрытия, м ²	730,0	29,56
	В том числе: проезды и площадки м ²	641,2	
	- тротуары м ²	88,8	
4	Площадь озеленения м ²	896,2	36,28
5	Площадь отмостки	152,4	6,17

В радиусе 1 км от существующего административного здания водные источники отсутствуют.

Мусорный контейнер вынесен за пределы участка на расстояние 30 м от здания на территорию существующей контейнерной площадки.

4.2 Архитектурно-строительные решения.

- уровень ответственности-II технически сложный
- степень огнестойкости-II
- степень долговечности-II
- класс по функциональной опасности – Ф 4.3
- класс конструктивной пожарной опасности – С1

4.2.1. Объемно-планировочные решения.

Административное здание в г. Караганды представляет собой пятиэтажное Г-образное здание размерами в осях 1-7 – 41,0 м; в осях А-К 53,20 м с подвалом.

Высота этажа 3,6 м. Высота подвала 2,4 м.

4.2.2. Основные конструктивные элементы.

Фундаменты – ленточные из бетонных блоков - 600 мм для наружных стен и 400 мм для внутренних несущих стен.

Наружные стены Толщина наружной стены – 640 мм.

Внутренние несущие стены – кирпичные - толщиной 380 мм.

Перегородки – Кирпич, гипсокартон, пластик.

Лестницы – сборные железобетонные.

Перекрытие – сборные железобетонные пустотные плиты по кирпичным стенам.

Покрытие - сборные железобетонные пустотные плиты по кирпичным стенам .

Кровля – Стропильная четырехскатная, профилированный лист

Полы – линолеум (по дощатым полам), керамическая плитка, в э/щитовой полы бетонные..

Окна – из ПВХ – двойное остекление (деревянные створчатые, с отдельными переплетами и двойным остеклением в подвале и на лестничной клетке в первом подъезде).

Двери - ПВХ, металлические, деревянные

Теплоснабжение – от существующих тепловых сетей.

Электроснабжение – централизованное.

Водопровод – центральный.

Канализация – централизованная.

5. Капитальный ремонт здания и благоустройство.

Обследование здания, выполненным в ноябре 2023 года и рабочим проектом предусматриваются следующие работы по капитальному ремонту административного здания.

5.1. Благоустройство выполнить согласно рабочего проекта

1. - устройство асфальтового покрытия с подготовкой из щебня;
2. - озеленение территории административного здания.
3. - предусмотрены парковочные места для автомобилей
4. – предусмотрена установка МАФ.

5.2. Кровля

Кровля с организованным водостоком находится в удовлетворительном состоянии. Для исключения протечек выполнена замена конькового элемента и элемента ендовы.

5.3. Наружная отделка (согласно технического обследования и эскизного проекта.)

1. - замена бетонной отмостки шириной 1,0 м.

2. - демонтаж штукатурки цоколя с заменой на облицовку сплиттерной плиткой.
3. - облицовка фасада фиброцементными панелями типа «Сембрит» согласно эскизного проекта ;
4. - ремонт лестничных площадок и навесов наружных крылец, согласно технического обследования, дефектного акта и рабочего проекта.
5. Для инвалидов предусмотрен пандус (существующий) шириной 1,2 м на главном входе.

5.4. Внутренняя отделка подвального помещения.

Выполнить отделку внутренних помещений подвала согласно проекта.

5.5. Внутренняя отделка здания (согласно технического обследования и рабочего проекта)

Полы из керамической плитки и линолеума требуют полной замены. Полы в проекте заменены согласно экспликации полов (АС-26, АС-27).

Произведена полная замена пластиковых оконных заполнений двойного остекления на пластиковые двухкамерные стеклопакеты (тройное остекление) (АС-30).

Выполнена полная замена наружных и внутренних дверей (АС-30).

Выполнены внутренние отделочные работы внутри здания согласно ведомости отделки помещений (АС-28, АС-29).

6. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности

При разработке проекта предусмотрены мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций:

- для предотвращения несанкционированного доступа посторонних лиц на территорию административного здания предусмотрено ограждение.
- для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению путем присоединения к РЕ – проводу питающей сети. Ко всем распределительным шкафам проложить пятипроводную сеть с РЕ-проводом, который присоединить на вводе к главной шине заземления.
- мероприятия по осуществлению пожарной безопасности:
- проект разработан в соответствие со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

7. Отопление и вентиляция.

Проект отопления разработан на основании :

- задания на проектирования;

- архитектурно-строительных чертежей;
- дефектного акта и техобследования;
- в соответствии со СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", СН РК 3.02-07-2014 и СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения", СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов".

Согласно дефектного акта проектом решается замена существующей системы отопления, замена теплового узла.

Характеристика здания :

- уровень ответственности - II (нормального) уровня ответственности, технически сложный .

7.1 Отопление.

Отопление здания разработано для района с расчетной температурой наружного воздуха - 28,9°C.

Расчетные параметры внутреннего воздуха 15-18°C, продолжительность отопительного периода 207 суток, средняя температура отопительного периода -4,8°C.

Отопления предусмотрено от существующего ввода теплосети 2Ф89х4,5, проектируемого теплового узла, расположенного в подвальном помещении между осями 6-7.

Теплоноситель в системе отопления- вода с параметрами 95-70°C.

Система отопления принята двухтрубная стояковая с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты радиатор отопления биметаллический Н 500 мм с теплоотдачей одной секции 0,204 кВт .

Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено через краны для выпуска воздуха, установленные в верхних пробках радиаторов.

Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрены терморегулирующие клапана Ra-N-II "Danfoss".

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложены в гильзах из негорючих материалов.

Магистральные трубопроводы прокладываются открыто над полом цокольного этажей.

Трубопроводы приняты из водопроводных электросварных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводки к радиатором приняты из напорных многослойных труб PEX/AL/PEX .

В проекте предусматривается обязательное использование энергосберегающих материалов. Предусмотрена погодная коррекция температуры теплоносителя, поступающего в системы отопления при помощи электронного регулятора.

Регулирование систем теплоснабжения осуществляется автоматическое с помощью регуляторов давления и расхода.

Исполнительным органом для систем отопления служат клапаны регулирующие. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов.

Предусматривается теплоизоляция трубопроводов обвязки теплового узла, а также трубопроводов, проходящих через неотапливаемые помещения.

7.2. Вентиляция.

Проектом предусмотрена прочистка существующих вентканалов естественной вентиляции длиной 380,0 м.

Общие данные

Проект вентиляции выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими СП РК 4.02.101-2012, СП РК 3.02-113-2014, Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения ДСМ-96-2020 от 11 августа 2020 года.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем вентиляции -29,8°С.

Вентиляция

В помещениях принята приточно-вытяжная вентиляция. Вытяжная вентиляция запроектирована механической с вентиляторами компании Systemair. Приточная вентиляция запроектирована с механическим побуждением с применением оборудования VTS.

Отдельные системы вытяжной вентиляции запроектированы для следующих групп помещений:

1. Кабинеты;
2. Санитарные узлы;
3. Технические помещения;
4. Лаборатории;
5. Моечные;
6. Автоклавные;
7. Стерилизационные;
8. ПЦР лаборатория;
9. Паразитология;
10. Отдел кишечных инфекций;
11. Средоварочная;
12. Санитарный душ.

Все транзитные воздуховоды, прокладываемые через чердак, предусмотрены с пределом огнестойкости 0,5ч.

На системах вытяжной вентиляции В8, В15, В16, В19, В21 на выбросе перед вентилятором установлены бактерицидные фильтры фирмы Rosenberg. Воздуховоды систем выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса Н (нормальные) с устройством лючков для прочистки.

Все приточные установки оснащены системой автоматики, позволяющей поддерживать необходимый температурный режим приточного воздуха.

Все приточные воздуховоды общеобменной вентиляции в пределах здания изолировать фольгированной рулонной изоляцией "K-Flex" толщиной 13мм.

Вытяжка осуществляется через регулируемые решетки РАР компании "Atmosfervent".

Приток осуществляется через регулируемые решетки САР компании "Atmosfervent".

Теплоснабжение приточных установок

Теплоснабжение приточных установок принято электрическое.

Общие указания к монтажу

Производство строительно-монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

8. Водопровод и канализация

1. Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- строительных чертежей;
- дефектного акта;
- тех. обследования;

2. Проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-00-2011, СН РК 3.02-20-2011, СП РК 3.02-120-2012.

3. Проектом решается замена систем холодного, горячего водоснабжения, противопожарного водопровода, хозяйственной канализации.

8.1. Холодное водоснабжение.

1. Система хозяйственного водопровода запроектирована от двух существующих стальных вводов водопровода 2Ф80мм.

2. Гарантийный напор в сети водопровода равен 0,40МПа.

3. На вводе предусмотрена замена водомерного узла и установка повысительной насосной станции пожаротушения Hydro FR CM15-1A S2NJ ADLU2, Q=15,3 м³/ч, H=12,0м; N=1,1кВт

(1 рабочий, 1 резервный).

4. Магистральные трубопроводы и стояки монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75*. Подводки к санитарным приборам монтируются из полипропиленовых труб PP-R SDR11 по ГОСТ 32415-2013.

5. Строительный объем здания = 24980 м³. Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1 составляет 2х2,9 л/с.

6. Внутреннее пожаротушение обеспечивается пожарными кранами диаметром 50 мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом со spryskom диаметром 16 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола; размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах размещаются два огнетушителя вместимостью по 10 л.

7. Противопожарные трубопроводы приняты из стальных электросварных ГОСТ 10704-91*.

8. Стальные трубопроводы В2 необходимо окрасить краской за 2 раза.

9. Крепление трубопроводов предусмотрено на подвесных опорах А 146.566-02 по серии 5.900-7.

10. Магистральные трубопроводы и стояки изолируются тепловой изоляцией типа "K-Flex PE COMPACT"

8.2. Горячее водоснабжение.

1. Горячее водоснабжение предусматривается от настенных накопительных электрических водонагревателей "ARISTON" V=30л N=1.5 кВт, V=50л N=1.5 кВт, V=100л-N=1,5кВт и V=150л N=1.8 кВт.

2. Система горячего водоснабжения монтируется из полипропиленовых армированных PP-R труб по ГОСТ 32415-2013.

4. Проектом предусматривается заземление душевых (см. электрическую часть проекта).

1. Отвод хоз. бытовой канализации предусматривается в существующие выпуски канализации.

2. Трубопроводы запроектированы из полипропиленовых PP канализационных труб по ГОСТ 32414-2013 Ø110, Ø50мм соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами.

3. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

4. Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0,3 м выше уровня кровли.

8.3. Краткое указание по производству работ.

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2011, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения из пластмассовых труб".

Стальные трубопроводы покрыть масляной краской за 2 раза по грунтовке.

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

При этом внутренний диаметр гильзы на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Места прохода канализационных стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3см. Перед заделкой стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом или оцинкованной жестью без зазора.

До замоноличивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную съемку монтажа и провести гидравлические испытания.

9. Электроснабжение

Электротехническая часть проекта «Капитальный ремонт административного здания, г. Караганда, ул. Штурманская, 1/4» выполнена на основании дефектного акта, архитектурно-строительной чертежей, согласно существующих норм и правил.

Данным проектом предусматривается замена устаревшего осветительного и силового оборудования, розеточной сети в существующем здании.

По степени надежности электроснабжения электроприемники данного здания относятся к потребителям III категории.

Для электроснабжения предусмотрено один кабельный ввод на ВРУ.

В качестве вводно-распределительных устройства к установке принято вводно-распределительная панель типа ВРУ1-21-10 УХЛ4, изготавливаемые ТОО АЭМЗ".

Силовое электрооборудование:

Для электроснабжения здания принято ВРУ.

ВРУ установлено в помещении электрощитовой на 1 этаже здания.

Основные потребители: электроосвещение, технологическое оборудование.

В качестве силовых распределительных щитов приняты шкафы модульные, изготавливаемые ТОО АЭМЗ.

Электропитание осветительного, технологического оборудования предусмотрено с отдельных распределительных щитов.

Групповые и распределительные сети электроснабжения выполнены кабелем с медными жилами типа ВВГнг-LS.

Цепи управления выполнены кабелем КВВГнг-LS.

Прокладку электросети выполнить:

- открыто по строительным конструкциям - техпомещения
- скрыто за подвесным потолком в ПВХ гофр. трубе.
- скрыто в штрабе под слоем штукатурки- опуски по стенам.
- скрыто в ПВД трубе в подготовке пола вышестоящего этажа.

Проходы через стены и перегородки выполнить в ПВХ трубе.

Электроосвещение :

Проектом электрического освещения предусматривается общая система рабочего и аварийного освещения на напряжение ~220В, ремонтного освещения на напряжение 36В.

К установке приняты светильники светодиодные.

Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды.

Нормы освещенности взяты согласно СП РК 2.04-104-2012 и СН РК 4.04-07-2013 СП РК 4.04-107-2013.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельными групповыми линиями со щитов аварийного освещения ЩОА.

Управление освещением предусмотрено местное. Управление освещением архитектурной подсветки предусмотрено автоматическое - по времени- ящиками управления освещением типа ЯУО 9601, комплектно выпускаемый ТОО "ДЗНВА" .

Высота установки выключателей:

- 0,8м от уровня пола - кабинеты воспитателей;
- 1,5м от уровня пола - техпомещения.
- 1,8м от уровня пола - помещения пребывания детей.

Высота установки розеток 0,3 м от уровня пола. Розеточные сети выполнены отдельной группой, с УЗО на вводе.

Групповые и распределительные сети электроосвещения выполнены кабелем с медными жилами типа ВВГнг-LS.

Прокладку электросети выполнить:

- открыто по строительным конструкциям - техпомещения;
- скрыто в штрабе под слоем штукатурки- опуски по стенам.
- скрыто в ПВД трубе в подготовке пола вышестоящего этажа.

Проходы через стены и перегородки выполнить в ПВХ трубе.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к РЕ-проводу питающей сети.

Ко всем распределительным шкафам проложить пятипроводную сеть с РЕ-проводом, который присоединить на вводе к главной шине заземления.

По периметру помещений электрощитовой проложить магистраль заземления из стали полосовой разм. 25x4мм и присоединить ее не менее чем в двух точках к наружному контуру заземления.

Наружный контур заземления выполнен из стали полосовой разм. 40x4мм L=30м.

Вертикальные электроды из стали круглой Ø16мм L=5м.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммуникациям их необходимо заземлить на вводе в здание путем присоединения к металлической арматуре фундамента или наружному заземляющему контуру. Непрерывность цепи заземления обеспечить сваркой стыков или проваркой перемычек. Все места соединений систем

заземления должны быть доступны для осмотра и обслуживания. Непрерывность цепи должна быть обеспечена сваркой соединений или перемычек.
Монтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015г. и СН РК 4.04-07-2013 СП РК 4.04-107-2013.

11.Охранно-пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре

Общие данные.

В проекте «Капитальный ремонт административного здания, г.Караганда, ул.Штурманская, 1/4» предусматриваются устройства внутренних сетей :

- пожарной сигнализации
- оповещение о пожаре
- охранная сигнализация
- отключение вентиляции при пожаре

Вертикальная прокладка кабелей слаботочных систем между этажами производить скрыто в гофрированных трубах d16мм. Прокладка кабелей по коридорам выполняется скрыто по стенам и за подвесным потолком в гофрированных трубах d16мм.

Пожарно-охранная сигнализация.Оповещение о пожаре.

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002 помещения здания оборудуются средствами пожарной, охранной сигнализации и оповещения о пожаре.

Для формирования сигналов о пожаре используются пожарные извещатели дымовые - ДИП-34А-04, тепловые - С2000-ИП-03 и ручные - ИПР513 АМ, которые устанавливаются на стене у выходов на высоте 1,5м от уровня пола. Для формирования сигнала о нарушении охраняемого пространства используются охранные извещатели поверхностные оптико-электронные адресные С2000-ИК ИСП.04,извещатели охранные магнитоконтактные адресные С2000-СМК ИСП.01. Система пожарной сигнализации выполнена на базе пульта контроля и управления "С2000М" фирмы "Болид", устанавливаемого в кабинете охраны на 1 этаже на охранно-пожарном посту с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

На охранно-пожарном посту устанавливаются контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ, блоки сигнально-пусковые адресные "С2000-СП1", которые подключаются по трехпроводному интерфейсу RS-485 к пульту "С 2000М" и позволяют управлять через интерфейс состоянием шлейфов, оповещением о пожаре, отображать сообщения от шлейфов на пульт "С 2000М". Приборы пожарно-охранной сигнализации установить на стене.

В системе пожарно-охранной сигнализации формируются следующие виды исполнения:

- отключение системы вентиляции. Управление системой вентиляции предусмотрено в проекте марки "ЭМ";
- сигнал "Пожар" передается на пульт контроля и управления "С 2000М" по интерфейсу RS-485 и далее на пульт 101;
- сигнал о нарушении охраняемого пространства передается на пульт контроля и управления "С 2000М" по интерфейсу RS-485 и далее на пульт 102 или частного охранного агентства;
- оповещение о пожаре третьего типа (световое и речевое), автоматическое включение которого осуществляется от модулей речевого оповещения "Sonar SPM-C20050-DR". через пульт контроля и управления "С 2000М". Световые табло "Выход" устанавливаются над эвакуационными выходами.

Система оповещения о пожаре работает по-этажно сначала на этаже, где произошел пожар и выше. Затем оповещение оповещение происходит во всех остальных помещениях здания.

Заземление

Для защиты устройств пожарно-охранной сигнализации и трубостойки от атмосферных разрядов проектом предусмотрено устройство молниеотвода.

Заземлению подлежат приборы пожарной сигнализации, оповещения. Прокладывается магистраль заземления от пожарного поста, которая соединяется с наружным заземлением. Наружное заземление смотри проект марки "ЭМ".

13. Слаботочные системы

Комплект чертежей выполнен на основании технического задания на проектирование. Проектом предусматривается:

- сеть передачи данных (интернет, IP телефония)
- охранное телевидение (видеонаблюдение);
- система часофикации.

Сеть передачи данных.

Для обеспечения системой видеонаблюдения и телекоммуникациями проектируемого здания предусматривается сеть передачи данных (СПД). Так как данная сеть является одним из сегментов общей сети здания, она состоит из 1 уровня доступа.

Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов 2 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE марки. Коммутаторы соединены с коммутатором уровня распределения при помощи каналов 1GE по оптическому волокну. К коммутаторам подключается все оборудование, поддерживающие протокол IP, а именно: SIP-телефоны, персональные компьютеры, сетевые принтеры и часы, синхронизируемые по серверу времени.

Коммутаторы установлены в телекоммуникационном шкафу. Электропитание коммутаторов предусматривается от источника бесперебойного питания APC Smart-UPS, обеспечивающего гарантированное питание при проблемах с электроснабжением. Электроснабжение источника бесперебойного питания предусмотрено в электротехнической части проекта.

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 5е. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС.

Магистральная подсистема СКС выполнена одномодовыми оптическими кабелями, окончиваемыми на оптической кроссовой полке в телекоммуникационном шкафу. Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа "витая пара" UPS 5е категории, оконченным в телекоммуникационном шкафу на коммутационных панелях. На месте кабеля окончиваются модульными розетками RJ-45, устанавливаемыми в кабельный канал, или коннектором RJ 45 при прямом подключении оборудования.

Охранное видеонаблюдение.

Система охранного телевидения (ВН) предназначена для получения, обработки, хранения и воспроизведения визуальной информации о событиях, происходящих в помещениях здания, а также на прилегающей территории.

В качестве центрального элемента системы выбран коммутатор, установленного в телекоммуникационном шкафу для систем IP видеонаблюдения.

В качестве видеокамер в проекте предусмотрены:

- Купольная цветная компактная IP-камера для установки в помещении;
- IP-камера для установки на улице;

Технические средства охранного телевидения обеспечивают:

- ручное и программное управление элементами системы телевизионного наблюдения;
- круглосуточное наблюдение за внутренними помещениями, оборудованными ВН;
 - просмотр изображения от любой телекамеры в реальном времени и в записи;
 - круглосуточную видеозапись изображений от всех телекамер с регистрацией времени, даты, номера телекамеры.

Для выполнения требований, предъявляемых к системе охранного телевидения проектом предусматривается установка 21 видеокамер:

- 12 видеокамер для внутренней установки, устанавливаемые на потолке;
- 9 видеокамер для наружной установки в термокожухах.

Электропитание камер выполнено от PoE портов коммутатора, установленного в телекоммуникационный шкаф.

Оборудование видеонаблюдения (коммутаторы, IP-видеосерверы) размещается в монтажных шкафах. Также в монтажных шкафах устанавливаются блоки бесперебойного питания 12 В, которые используются для бесперебойного электроснабжения оборудования видеонаблюдения.

От сетевых камер до коммутаторов Ethernet предусматривается прокладка кабеля UTP cat. 5e 4x2x0,51 категории 5e.

Электропитание видеорегистратора, с подключенными к нему мониторами, персональных компьютеров, расположенных в помещении связевой и поста охраны, предусматривается от блоков бесперебойного питания 220 В.

Система доступа

Система доступа выполнена из арочного металлодетектора и турникета тумбового с проходом в здание по PROXY картам.

От турникета предусматривается прокладка кабеля UTP cat. 5e 4x2x0,51 категории 5e до системы управления. Прокладку кабеля выполнить в подливке пола в трубе.

Система вызова персонала для инвалидов

В санузле для инвалидов предусматривается система вызова помощи из помещения охраны.

Для чего в помещении санузла устанавливается:

- табличка «Инвалид» - 1 шт.;
- сигнальная лампа - 2 шт.;
- влагозащищенная цифровая кнопка вызова со шнуром - 1 шт.

В помещении охраны устанавливается:

- контроллер - 1 шт.
- адаптер-блок защиты с блоком питания - 1 шт.

От санузла для инвалидов предусматривается прокладка кабеля ПРППМ 2x 1,2 мм² до контроллера управления. Прокладку кабеля выполнить в штробе в стене в трубе.

Меры безопасности и защитные мероприятия.

Все металлические части электроустановок и оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны присоединяться к защитному заземлению отдельным проводником РЕ.

Монтаж проводок и оборудования выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ ЭЭП.

Все монтажные работы должны выполняться организацией, имеющей лицензию на проведение данных работ.

14. Наружное освещение объекта

Рабочий проект электроснабжения «Капитальный ремонт административного здания, г. Караганда, ул.Алиханова д.2» выполнен согласно технических условий и генеральному плану.

Проектом предусмотрено наружное освещение объекта.

Кабель применить силовой алюминиевый бронированный с СПЭ изоляцией марки АПВБбШнг-LS-1кВ расчетного сечения. Сечение кабеля выбрано по длительно-

допустимому току, проверено по потерям напряжения и экономической плотности тока. В помещениях ТП и проектируемых зданий применить концевые муфты фирмы "Райхем".

Наружное освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования наружного электрического освещения городов (СП РК 4.04-04-2013) и с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог (СП РК 2.04-104-2012). Средняя нормируемая освещенность покрытия для данной категории объекта, составляет 10лк.

Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками. Светильники устанавливаются для освещения дорожного покрытия и территории объекта. Общие характеристики светильников: степень защиты IP67, эксплуатация в районах с экстремально низкими температурами до -40°C (до $+60^{\circ}\text{C}$), цветовая температура свечения 4000К. Светильники устанавливаются на однорожковые кронштейны дугообразного типа с вылетом 2,0м. Кронштейны устанавливаются на опоры. Опоры металлические высотой 8 метров. Опоры устанавливаются на закладное анкерное устройства. Котлованы под фундаменты опор освещения бурятся на глубину 1,8м, диаметром 0,5м. На дно котлована выполнена щебеночная подсыпка высотой 0,2м. Замоноличивание выполнено бетоном кл. В25 W6 F150 на сульфатостойком портла на цементе. Также предусмотрены декоративные светильники для освещения малых архитектурных форм, расположенных на территории проектируемого здания.

Электроснабжение опор уличного освещения осуществляется от щита ЩО-Ф, подключенного от ВРУ здания. Для подключения опор освещения проектом предусмотрена прокладка силового алюминиевого кабеля марки АПвББШв-1кВ сеч. $5 \times 4 \text{ мм}^2$. Кабель бронированный с изоляцией из сшитого полиэтилена. Распайка концов кабеля производится с применением изолированных прокалывающих зажимов SL 9.21. Для зарядки светильников предусмотрен кабель медный с двойной изоляцией марки ВВГ $3 \times 1,5 \text{ мм}^2$.

Для управления уличным освещением предусмотрен щит ЩО-Ф. Включение, отключение, наружного освещения осуществляется с помощью фотореле. Максимальная потеря напряжения в питающем кабеле составляет не более 5%. Применить концевые муфты фирмы "Raychem".

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли - не менее 0,7м, при пересечении проезжей части - не менее 1м. Переход КЛ проектируемого освещения под проезжей частью выполнить в п/э трубе $\phi 110 \text{ мм}$ с прокладкой резервной трубы для каждой линии. При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защитить п/э трубой $\phi 110 \text{ мм}$.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

15. Охрана окружающей среды.

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране отсутствуют.

Редких видов животных и растений на участке нет. Вредного влияния на растительный и животный мир прилегающей территории объект не оказывает.

Строительство и эксплуатация объекта не влияют на поверхностные и подземные воды, растительный и животный мир.

Территория предприятия должна содержаться в чистоте. Уборку ее производят ежедневно. В теплое время года перед уборкой, по мере необходимости, территорию и

зеленый насаждения поливают водой. В зимнее время проезжую часть территории и пешеходные дорожки систематически очищают от снега и льда.