ТОО «Павлодарский Проектный И.Ц.»
проектная документация на строительство

ТОО «Павлодарский Проектный И.Ц.»
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г.

Заказчик: КГКП "Восточно-Казахстанский областной драматический театр" управления культуры, архивов и документации Восточно-Казахстанской области

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт здания театра по ул. Тохтарова 47 в г. Усть-Каменогорск»

ТОМ 1

«ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА»

82-0304/19-ОПЗ

г. Павлодар, 2019

+7(707)119-05-78
+7(7182)66-06-16
mail@ppicenter.kz
РК, г. Павлодар, ул. Суворова, 13, каб. 602

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт здания театра по ул. Тохтарова 47 в г. Усть-Каменогорск»

ТОМ 1

«ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА»
82-0304/19-ОПЗ

Директор ТОО "Павлодарский

Проектный И.Ц. **Жауханов Ф.Б.**

Главный

инженер проекта **Нургожин Ж.М.**

г. Павлодар, 2019

№пп	Наименование	Стр.
1	Основание для проектирования	**5**
2	Состав проекта	**5**
3	Климатические характеристики района строительства	**6**
4	Проектные решения	**7**
4.1	Архитектурно-планировочные решения	**7**
4.2	Конструктивные решения	**8**
4.3	Инженерное обеспечение, сети и системы	**9**
4.3.1	Отопление	**9**
4.3.2	Вентиляция	**10**
4.3.3	Водоснабжение и канализация	**10**
4.3.4	Система автоматического пожаротушения	**12**
4.3.5	Силовое электрооборудование	**15**
4.3.6	Пожарная сигнализация	**16**
4.3.7	Слаботочные сети	**19**
4.3.8	Наружная канализация	**20**
5	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	**21**
6	Охрана окружающей среды	**22**
7	Организация строительства	**23**
8	Санитарно-эпидемиологические требования	**23**

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных данным рабочим проектом.

Главный инженер проекта Нургожин Ж.

1. Основание для проектирования.

Задание на проектирование от 03 апреля 2019 года по рабочему проекту «Капитальный ремонт здания театра по ул. Тохтарова 47 в г. Усть-Каменогорск» утвержденное руководителем КГКП "Восточно-Казахстанский областной драматический театр" управления культуры, архивов и документации Восточно-Казахстанской области;

обмерочные чертежи на основании рекомендаций по техническому обследованию недвижимого имущества, для разработки ПСД на капитальный ремонт здания театра по ул. Тохтарова 47 в г. Усть-Каменогорск;

технические условия на водоснабжение и канализацию;

технические условия на электроснабжение;

Объект строительства расположен по улице Тохтарова 47, в г. Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанской области.

Целью капитального ремонта является ремонт административного здания.

По кровле здания производится замена металлической кровли с охватом всей площади и проведением ремонтно-восстановительные работы стропильной системы и дощатого настила. Предусматривается устройство организованной водосточной системы.

Производится ремонт сцены и инженерно- технологического сценического оборудования.

Так же произвести капитальный ремонт инженерных систем и сетей – отопления, водоснабжения, канализации и внутренних электрических сетей и оборудования.

Заменить систему вентиляции по требованиям существующих норм и стандартов РК с учётом функционального назначения здания.

2. Состав проекта:

Том 1. 82-0304/19-ОПЗ «Общая пояснительная записка»
Том 2. 82-0304/19-ПП «Паспорт проекта»
Том 3. 82-0304/19-СМД «Сметная документация»
Том 4. 82-0304/19-ПЛ «Прайс листы»
Том5. 82-0304/19-ОВОС «Оценка воздействия на окружающую среду»
Том 6. 82-0304/19-ПОС «Проект организации строительства»
Альбом 1: 82-0304/19-АС «Архитектурно-строительные решения»
Альбом 2: 82-0304/19-ВК АТП «Системы внутреннего противопожарного водопровода и автоматического»
Альбом 3. 82-0304/19-ВК «Водопровод и канализация»
Альбом 4. 82-0304/19-ОВ «Отопление и вентиляция»
Альбом 5. 82-0304/19-ЭОМ «Электрическое освещение и силовое электрооборудование»
Альбом 6. 82-0304/19-ПС «Пожарная сигнализация»
Альбом 7. 82-0304/19-СС «Слаботочные сети»
Альбом 8. 82-0304/19-НК «Наружная канализация».
Приложение:
1. Техническое обследование строительных конструкций и элементов здания театра по ул. Тохтарова 47 в г. Усть-Каменогорск.
3. Технические условия на водоснабжение и канализацию
4. Технические условия на электроснабжение

3. Климатические характеристики района строительства

В климатическом отношении участок строительства и эксплуатации характеризуется резко континентальным климатом и относится к 1В климатическому району, снеговой район III, S0=1.8 кПа, тип местности В, ветровой район IV, W0=0.48 кПа, расчетная температура самой холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 - 32°С.

Согласно СП РК 2.03-30-2017, данный регион относится к сейсмоопасному с интенсивностью в баллах по шкале MSK-64(K) – 7 баллов.

Относительная влажность воздуха до 65%. Коэффициент надежности по назначению γn=0.95 (в соответствии со СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия»).

4.Проектные решения.

4.1 Архитектурно-планировочные решения.

Данное здание расположено в границах селитебной зоны города Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанской области. Здание расположено в пределах улиц Тохтарова, Головкова, Кайсенова и Кирова. Участок ровный и рельеф спокойный.

Здание двухэтажное, имеет прямоугольную форму в плане с отдельными выступающими и западающими в плане частями. Выступающими в плане являются входные группы со стороны главного фасада и со стороны левого бокового фасада. Западающий участок имеется со стороны правого бокового фасада, выходящего во двор.

Здание имеет переменную этажность: второй этаж расположен вблизи главного фасада и со стороны правого бока фасада. В центральной част расположен зрительный зал и сцена театра.

Планировка здания подчинена зрительному залу. Со стороны левого бокового фасада к зрительному залу примыкают одноэтажные пристройки – фойе, изменившее назначение на малый зал заседаний, а так же технические помещения. В сторону левого бокового фасада имеются три запасных выхода. Со стороны правого бокового фасада пристроена двухэтажная часть, к которой примыкает еще и одноэтажная. Здесь планировка первого этажа близка к коридорной; предусмотрен также поперечный коридор для эвакуационного выхода из зрительного зала во двор. На первом этаже расположены административно- бытовые и складские помещения. Вблизи главного входа расположено зальное помещение, имеющее круглую форму в плане; из него имеется выход в зрительный зал.

На втором этаже расположены административно- бытовые помещения. Планировка этажа близка к коридорной. Из круглого зала второго этажа имеется вход на балкон зрительного зала.

Под сценой и примыкающими к ней со стороны правого бокового фасада помещениями имеется подвал. Вход в подвал предусмотрен также со сцены.

За отметку 0.000 принята отметка пола первого этажа здания.

Основные технико-экономические показатели

№	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Количество этажей	этаж	2
2	Площадь здания	$м^2$	1 585,10
3	Объем здания	$м^3$	9 192,00
4	Площадь застройки	$м^2$	1 301,80

4.2 Конструктивные решения.

Уровень ответственности - II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный.

По данным представленного технического паспорта Административное здание построено в 1998 году. Акт приемки объекта в эксплуатацию не сохранился. Ориентировочно здание возведено в 1902 году.

На момент проведения технического обследования общий срок эксплуатации части Административного здания составляет 117 лет.

Конструктивная схема здания бескаркасная, состоит из наружных и внутренних кирпичных стен. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой фундаментов, кирпичных наружных и внутренних стен с элементами перекрытия и покрытия.

Фундаменты здания ленточные железобетонные фундаментные блоки по монолитной железобетонной подушке.

Стены наружные - кирпич силикатный М100 н растворе М50.

Внутренние несущие стены - кирпич силикатный М100 на растворе М50.

Внутренние перегородки - кирпичные, кирпич силикатный М75 на растворе М50.

Перекрытие междуэтажное - многопустотные железобетонные плиты перекрытия.

Кровельное покрытие - скатная с наружным водостоком из асбестоцементных листов по деревянным стропилам и обрешеткам. В здании перехода между актовым залом и спортзалом кровля односкатная из профилированного листа.

Окна – пластиковые для вентиляции. Модульные размеры: по высоте 2200 мм, ширине 2200 мм (согласно ГОСТ 30674-99) – основной размер окон.

Двери (эвакуационные) - металлические, утепленные.

4.3 Инженерное обеспечение, сети и системы.

4.3.1 Отопление.

Чертежи части ОВ разработаны на основании Задания на проектирование, технических условий и в соответствии с требованиями нормативных документов: СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование", МСН 2.04-02-2004 "Тепловая защита зданий", СН РК 3.02-20-2011 "Культурно-зрелищный учреждения", СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Расчетные параметры наружного воздуха в холодный период tн=-37,3°С. Температура теплоснабжения здания театра 90°С- 70°С. Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 90°С-70°С. Источником теплоснабжения является - существующий тепловой узел в здании театра. Система теплоснабжения закрытая. Система горячего водоснабжения от электрических водонагревателей.

Предусмотрены 3 системы отопления: 1 - горизонтальная двухтрубная, 2 - П-образными стояками с нижней разводкой и 3 - двухтрубная, горизонтальная с попутным движением теплоносителя. В проекте предусматривается установка нагревательных приборов биметаллические радиаторы Breeze (мощностью 180Вт за 1 секцию) и регистры из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Горизонтальные участки труб прокладываются по 1 этажу с уклоном 0,003, для удаления воздуха и слива воды из системы. Трубопроводы системы отопления из водогазопроводных труб по ГОСТу 3262-75*. Подводки к отопительным приборам из водогазопроводных труб по ГОСТу 3262-75*. Для регулирования отпуска тепла предусмотрены терморегуляторы Herz, что позволяет поддерживать заданную комфортную температуру и экономить тепловую энергию за счет снижения температуры воздуха в помещении в ночные часы и периоды, когда здание не эксплуатируется. В верхних точках системы отопления устанавливаются краны типа "Маевского" для спуска воздуха, в низших точках установлены краны для спуска дренажа. На распределительной гребенки находящейся в подвальном помещении устанавливается автоматический балансировочный клапан ASV-P для каждого ответвления, предназначенный для поддержания постоянного перепада давлений в системах с переменным гидравлическим

режимом. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота здания. Трубопроводы проходящие в подпольном канале изолируются теплоизоляцией K-Flex б=9мм.

4.3.2 Вентиляция.

Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. В помещении зала и сцены применены механическая вытяжная установка фирмы "Dospel". Удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками. В остальных помещениях действует естественная вентиляция. Выброс воздуха осуществляется через воздуховоды выведенные выше кровли на +1,0 м. Воздуховоды приняты из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80. В летнее время в помещении зала и сцены предусмотрены напольные кондиционеры.

Для благоприятного микроклимата в тамбуре предусмотрены электрические тепловые завесы и для зала в летнее время предусмотрен подпотолочный кондиционер.

4.3.3 Водоснабжение и канализация.

Проект реконструкции внутренних систем водоснабжения и канализации по объекту "Капитальный ремонт здания театра по ул. Тохтарова, 47 в г. Усть-Каменогорск" выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технологического задания и в соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-05-2002, СН РК 4.01-02-2013.

Здание оборудовано системами хозяйственно-питьевого водопровода, автоматического пожаротушения (см. раздел АПТ), горячего водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации.

Реконструкция сети водоснабжения производится от ввода водопровода в здание. Располагаемый напор в точке подключения к городской сети 25м.

От ввода водопровода производится ответвление на систему хоз. питьевого водоснабжения. Для учета расхода воды на ответвлении к сети хоз. питьевого водоснабжения устанавливается водомерный узел со счетчиком Flostar-M в комплекте с радиомодулем EverBlu Cyble диам.20 с возможностью дистанционной передачи данных.

Горячее водоснабжение - централизованное, от водонагревателя, установленного в тепловом узле.

Магистральные трубопроводы систем хоз-питьевого водопровода и горячего водоснабжения монтировать из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по с соединением на резьбе с обязательной торцовкой муфт. Подводки к приборам монтировать из полипропиленовых труб.

Магистральный трубопровод системы хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения изолируются гибкой трубчатой изоляцией К-Flex ЕС. Толщина изоляции - 13 мм.

Систему хозяйственно-бытовой канализации монтировать из труб и фасонных частей пластиковых канализационных по ТУ 640 РК 38682338 ТОО-02-2000. Для ликвидации засоров на сети предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Вытяжные части канализационных стояков вывести выше обреза вентиляционных шахт на 0,10 м.

Отверстия в местах пересечения стен подвала вводами водопровода и выпусками канализации необходимо заделать водонепроницаемым эластичным материалом.

В связи с тем, что канализационные выпуски прокладываются выше нормативной отметки, предусматривается утепление керамзитом

При монтаже трубопроводов канализации в местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение устраивать бетонные упоры, согласно требованиям СН РК 4.01-01-2011 п.11.3.3.

Новый водомерный узел запроектирован согласно новых требований действующих норм на территории РК и рассчитан на пропуск расхода по проекту.

Перед водомерным узлом предусмотрена гибкая монтажная вставка согласно требованиям СН РК 4.01-01-2011 п.8.2.6.

Монтаж и приемку систем хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

Основные показатели.

Наименование системы	Потребный напор на вводе м.	Наименование				Установленная мощность эл. двигателей, кВт.	Примечание
Водопровод	14,0	4,46	0,85	0,54	-	-	-
В том числе:							
Холодной воды	14,0	2,06	0,51	0,35	-	-	-
Горячей воды	14,0	2,40	0,42	0,30	-	-	-
Канализация	-	4,46	0,85	2,14	-	-	-

4.3.4 Система автоматического пожаротушения.

Проект систем пожаротушения и автоматического пожаротушения по проекту "Капитальный ремонт здания театра по ул.Тохтарова, 47 в г.Усть-Каменогорск" разработан на основании задания на проектирование и в соответствии со СН РК 2.02-02-2012, СН РК 2.02-102-2012, СН РК 2.02-11-2002, СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СН РК 3.02-09-2011, СП РК 3.02-107-2014, НПБ 83-99 и техническим каталогом производственного объединения «Спецавтоматика», Россия Алтай Бийск.

Ремонт систем противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения представляется нецелесообразным. Принято решение полной замены оборудования и трубопровода с учетом требований нормативно-технической документацией, действующей на территории РК.

Необходимость установки системы АПТ принимается согласно СН РК 2.02-11-2012, СП РК 3.02-107-2014. В проекте предусмотрены раздельные системы внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения (спринклерная и дренчерная системы). Так как в помещении плюсовая температура, запроектирована водозаполненные системы.

Огнетушащее вещество - вода.

Расположение и расходы пожарных кранов, спринклеров и дренчеров принято по СП РК 3.02-107-2014, СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2012, СП РК 4.01-101-2012.

Расход воды внутреннего пожаротушения из пожарных кранов согласно прил.Е СП РК 3.02-107-2014 принимается 15 л/с (2 струи по 2,6 л/с и 2 струи по 4,6 л/с (высота струи 10м)). К установке приняты пожарные краны с

расходом 2,6 л/с Ø50мм с диаметром спрыска 16мм и длиной рукава 20м и с расходом 4,6 л/с Ø65мм с диаметром спрыска 19мм и длиной рукава 10м (устанавливаются на планшете сцены ПК20, ПК21).

Согласно прил.Е СП РК 3.02-107-2014 внутренняя сеть пожарных кранов кольцевая. На сети установлена разделительная задвижка, которая должна находится в открытом состоянии.

Спринклерные установки предназначены для автоматического тушения пожара с одновременной передачей сигнала тревоги. Диаметр спринклерных оросителей принят 12мм, температура разрушения термочувствительного элемента принята 68°.

По СП РК 3.02-107-2014 площадь пола, защищаемая одним спринклерным оросителем, принимается не более 9м², при средней интенсивности орошения не менее 0,1 л/с на 1 м². По СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2014 площадь для расчета расхода воды для спринклерной системы принята 120 м². На расчетной площади располагается 12 спринклерных водяных оросителей "СВН-12", расход одного оросителя 1,05 л/с. Расчетный расход по спринклерной системе - 12,6л/сек.

Управление дренчерными системами дистанционное электрическое. По сигналу тревоги от кнопок, расположенных на планшете сцены и в помещении пожарного поста, открывается электромагнитный клапан системы и вода поступает к дренчерам на тушение пожара.

Для дренчерной системы портала сцены расход принимается 0,7 л/с на 1м ширины портала. Длина проема 8,0м. На ветке располагаем 9 дренчерных оросителей для водяных завес "ЗВН-8", с расходом 0,358 л/с на расстоянии 0,5м друг от друга. Расход по данной ветке 3,22 л/с.

Для дренчерной системы проемов сцены расход принимается 0,5 л/с на 1м ширины проема.общая длина проемов 7,6м. На ветке располагаем 12 дренчерных оросителей для водяных завес "ЗВН-8", с расходом 0,358 л/с на расстоянии 0,7м друг от друга. Расход по данной ветке 4,29 л/с.

Общее количество спринклеров 29шт, дренчеров 9+12шт.

Прокладка сетей системы автоматического пожаротушения и системы внутреннего пожаротушения запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 согласно СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02.102-2012.

В здание запроектировано 2 ввода диаметром 219х6,0 с закольцовкой внутри здания.

Располагаемый напор в точке подключения 25 м.в.ст.

Располагаемый напор, недостаточен и требуется установка повысительных насосов.

К установке в системе автоматического пожаротушения принята модульная пожарная насосная установка МПНУ 23Б-К.2/73-36 в состав которой входит 2 насоса !1раб+1рез.) К100-80-160 Q=73м3/час, Н=36м, 15квт, жокей насос CR 3-6 Q=3 м3/час, Н=28,5м 0,55квт, два мембранных бака V-24л, в комплекте со шкафом управления насосами ШУН-2D32(15)/1D12(5.5)-Рв-IP54-О и шкафом управления и контроля ШУК-2-IP54-О-220Р. Так же в комплект входят приборы управления: шкаф управления и сигнализации ШУС-1-Рв-IP54-О, шкаф управления узлами ШУУ-1-IP54-О, 1 узел управления спринклерный водозаполненный УУ-С100/1,6В-ВФ.О4"прямоточный-100", 2 улза управления дренчерных с электропирводом УУ-Д100/1,6(Э24)-ВФ.О4

К установке в системе противопожарного водопровода принята насосная станция противопожарного назначения тип GFDK30/V-19-11-0393.1.1 (1раб+2рез) 3х1,5 квт Q=54м³/ч, Н=6м, в комплекте со шкафом управления, рамой, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой.

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов от напорной линии выведены наружу два патрубка диаметром 80мм с обратными клапанами и пожарными головками.

На вводе водопровода, а так же перед насосной установкой установить гибкие монтажные вставки согласно требованиям СН РК 4.01-01-2011 п.8.2.6.

В проекте предусмотрен демонтаж существующего оборудования и трубопроводов.

Монтаж и приемку систем противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения производить в соответствии со СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

Основные показатели.

№ узла управления водозаполненной системы автоматического пожаротушения	Расход воды на автоматическое пожаротушение, л/с	Количество спринклеров, дренчеров
Узел №1	12,6	29
Узел №2	3,22	9
Узел №3	4,29	12

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 15,0 л/с (2 струи по 2,9 л/с каждая+2струи по 4,6л/с).
Требуемый напор на внутреннее пожаротушение составляет 31 м.
Расход воды на автоматическое пожаротушение составляет 3,22+4,29+12,6=20,1 л/с.
Требуемый напор на автоматическое пожаротушение составляет 35,2 м. вод. ст.
Общий расход воды на пожаротушение составляет 15,0+20,1=35,1 л/с.
Располагаемый напор в точке подключения составляет 25 м. вод. ст.

4.3.5 Силовое электрооборудование.

Данный проект разработан на основании Задания на проектирование и в соответствии с ГОСТ 21.101-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации". Данным проектом предусмотрен капитальный ремонт электрического освещения здания театра по ул. Тохтарова, 47 в г. Усть-Каменогорск.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к 2 категории.

Для электропитания освещения запроектированы щиты освещения ЩО1-ЩО5 марки ЩРН-П. Линии питания щитов освещения учтены в разделе марки ЭМ.

Для электропитания аварийного и эвакуационного освещения запроектированы щиты аварийного освещения ЩАО1-ЩАО4 марки ЩРН-П. Аварийное освещение выполнено светильниками постоянного действия, нормально осуществляющими функцию рабочего освещения. Для эвакуационного освещения выбраны светодиодные световые указатели "Выход" типа ССА 1001 с аккумуляторами. Линии питания щитов аварийного и эвакуационного освещения учтены в разделе марки ЭМ.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". Освещение в здании выполнено энергосберегающими светодиодными светильниками. Разводку выполнить кабелем марки ВВГнг-0,66, проложенным скрыто в штрабе.

Выключатели освещения установить на высоте 1 м от пола.

Проектируемая система заземления TN-C-S. Все металлические корпуса светильников, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть заземлены, для заземления используется третья жила кабеля - заземляющий проводник PE, присоединенный к шине PE в щитках освещения.

Данные по объему строительно-монтажных работ приведены в ведомости объемов строительных и монтажных работ.

Все работы должны выполняться в соответствии с требованиями: СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства", ПУЭ РК, закона РК «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. №188-V, Правил пожарной безопасности, утвержденных Постановлением Правительства РК от 9 октября 2014г. №1077, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439.

4.3.6 Пожарная сигнализация.

В качестве автоматической установки пожарной сигнализации применяется интегрированная система на базе элементов и устройств ЗАО "НВП "Болид".

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания на ранних стадиях, сопровождающегося выделением дыма в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании. Интегрированная система работает под управлением пульта контроля и управления "С2000-М" (ПКиУ "С2000-М"). В системе пульт выполняет функцию центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов. Пульт получает информацию о состоянии зон от приборов и отслеживает это изменение. Пульт устанавливается в помещении КПП.

Приборы интегрированной системы безопасности объединены шиной магистрального интерфейса "RS-485". ПКиУ "С2000-М" контролирует работоспособность всех приборов, принимает и обрабатывает информацию, поступающую по шине интерфейса "RS-485", отображает обработанную информацию на жидкокристаллическом индикаторе. Пульт сохраняет

сообщения в энергонезависимом буфере событий, из которого их можно просматривать на ЖКИ. Буфер событий хранит до 1023 последних сообщений. Контроль состояния пожарной сигнализации осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии "С2000-КДЛ". Контроллер двухпроводной линии "С2000-КДЛ" анализирует состояние адресных датчиков, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает пульту по интерфейсу информацию об их состоянии и позволяет ставить их на охрану и снимать с охраны командами пульта.

При появлении в помещениях, первичных признаков пожара контроллер двухпроводной линии "С2000-КДЛ", проводя периодический опрос извещателей по двухпроводной линии связи, регистрирует состояние извещателей, формирует и передает по магистрали "RS-485" сигналы событий "Пожар" и "Норма" на ПКиУ "С2000-М". Приборы пожарной сигнализации, установить на первом этаже в помещении "Холл". Приемно-контрольные приборы следует разместить таким образом, что бы высота от уровня пола до органов управления была 0,8-1,5м.

В качестве пожарных извещателей предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей "ДИП-34А", адресных ручных извещателей "ИПР 513-3А". При программировании системы адреса ручных извещателей объединить в одну зону, для выполнения требования СН РК 2.02-02-2012 п.16.5.1. Также необходимо при программировании объединить в одну зону дымовые извещатели "ВТН2.30 - ВТН2.35", по сигналу пожар от этой группы извещателей, помимо системы оповещения ПКиУ "С2000-М" формирует сигал на блок контрольно-пусковой "С2000-КПБ", который в свою очередь выдаёт сигнал в электрическую схему на пускатель электроконтактной задвижки (КМ.з1), для запуска дренчерной системы пожаротушения. Шлейфы сигнализации выполняются кабелем "КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,5", прокладка в кабельном канале по стенам и плитам перекрытия.

В местах прохода кабелей через стены, перегородки необходимо обеспечить возможность замены электропроводки, для этого проход должен быть выполнен с использованием трубы гладкой жесткой ПВХ, наружный Ø 16мм. Расстановка пожарных извещателей выполнена с учётом требований СП РК 2.02-102-2012 п.п 12.2, СН РК 2.02-02-2012 п.п. 16.4., допускается места установки пожарных извещателей уточнять при монтаже, выдерживая требования нормативной документации.

ПКиУ "С2000-М" осуществляет прием тревожных сообщений от контроллера "С2000-КДЛ". На основе полученной информации, отображает

информацию, вырабатывает управляющие команды на релейный блок "С2000-СП1".

Релейный блок "С2000-СП1", в свою очередь, выдает сигналы на:

- светозвуковые сирены "Маяк-12КП";
- световые табло "Шыгу/Выход", (при расключении контрольного кабеля КСВВнг(А)-LS-4х0,75 на релейном блоке "С2000-СП1", выполнить подключение к контактам реле "NS1", "NO1", что обеспечит постоянное включение светового табло.).

Блок контрольно-пусковой "С2000-КПБ", в свою очередь выдаёт сигналы на:

- Блок речевого оповещения "БАС-4";
- Отключение вентиляции;
- Открытие задвижки дренчерной системы пожаротушения.

По классификации систем оповещения, применен третий тип системы оповещения (по согласованию с Заказчиком). Места установки приняты согласно требованиям СН РК 2.02-11-2002 таблица Б2 п.1 "Зальные помещения, сцены, служебные, вспомогательные и административные помещения, пути эвакуации".

Для дополнительной индикации о зоне сработки проектом предусмотрена установка блока индикации "С2000-БИ", на первом этаже в коридоре.

В качестве оборудования системы речевого оповещения применяется система оповещения выполнена на базе оборудования "РЕЧОР". В качестве звуковых оповещателей используются громкоговорители настенного исполнения "Соната - 3". Станционное оборудование системы оповещения включает в себя:

- 4-х канальный прибор речевого оповещения БАС-4 (обслуживает зону 0 и зоны 1-4);

В дежурном режиме прибор БАС-4 автоматически контролирует состояние встроенных источников резервного питания и исправность трансляционных линий. При возникновении неисправности системы, с помощью встроенного зуммера подается звуковой сигнал и включается световой индикатор о неисправности.

Электроснабжение системы ПС.

По степени надежности электроснабжения здания относится к третей категории и частично к первой. К первой категории относятся приборы пожарной сигнализации. Так как здание имеет один источник электропитания

и относится к третей категории электроснабжения, в соответствии с пунктом 20.3 СН РК 2.02-02-212, проектом предусмотрена установка резервированного источника питания «РИП-12 исп.50» с аккумуляторной батареей 12 В, 7А*ч. Резервированный источник питания «РИП-12 исп.50» обладает защитой от переполюсовки аккумуляторной батареи, защиту от короткого замыкания и перегрузки цепей с полным восстановлением работоспособности после устранения неисправности и наличием дистанционного выхода пропадания сетевого (основного) питания и короткого замыкания цепей.

Резервированный источник питания "РИП-12 исп.50", при отсутствии основного напряжения сети, обеспечивает питание средств пожарной сигнализации в дежурном режиме в течении 24 ч и в режиме "Тревога" 3 часа, согласно требованиям СН РК 2.02-02-2012.

4.3.7 Слаботочные сети.

Видеонаблюдение.

Для системы видеонаблюдения проектом предусмотрена установка центрального видеосервера с архивным хранилищем "TRASSIR DuoStation AF 32", который представляет собой полностью готовое к использованию решение с высоким функционалом, предназначенное для построения профессиональных комплексов охранного видеонаблюдение крупного масштаба на базе IP-видеокамер. Устройство позволяет подключить до 32 сетевых видеокамер. Установка видеосервера предусмотрена в напольный 19' шкаф 32*600*800 мм "YS219A-6832". Проектом предусмотрена установка 4-х жёстких дисков "HDD 4000 Gb", что обеспечит хранение видеоархива со всех видеокамер системы более 30 суток. Камеры видеонаблюдения подключаются к видеосерверу напрямую, в КПП к 8-портовому PoE коммутаторы "DS-3E1310P-E". Для обеспечения бесперебойной работы системы видеонаблюдения проектом предусмотрена установка источника бесперебойного питания: "UPS SVC RTL-2K-LCD".

Проектом предусмотрена установка 17-ти ip видеокамер 4МП внутреннего исполнения "DS-2CD2443G0-IW", 8-ми ip видеокамер 6 МП уличного исполнения "DS-2CD2055FWD-I". Подключение видеокамер выполнено кабелем "F/UTP Cat 5e 4*2*0.52 PVC/PE". Кабель проложить в кабельном канале 40х16 на высоте 2,8м от уровня пола. Питание камер выполнено по технологии Power over Ethernet (PoE). Места установки видеокамер согласованы с Заказчиком. Основными направлениями контроля системы видеонаблюдения являются входные группы в здания и на этажи. Для контроля и мониторинга системы видеонаблюдения предусмотрен

персональный компьютер с необходимым программным обеспечением, который устанавливается на КПП с установкой двух мониторов 42,5' "DS-D5043FC". Система на базе сервера "TRASSIR" позволяет выводить на мониторы изображения с любых видеокамер системы, как в режиме реального времени, так и из архивного хранилища.

Локально-вычислительная сеть.

В проекте используется централизованная модель кабельной инфраструктуры здания, когда соединение рабочих мест с центральным узлом коммутации осуществляются напрямую, минуя промежуточные (этажные) коммутационные узлы.

В данном проекте структура ЛВС включает в себя:

- использование универсальных розеток на рабочих местах, что позволяет подключать к ним различные виды оборудования;
- обладает модульностью и возможностями внесения изменений и наращивания без замены всей существующей сети;
- допускает одновременное использование нескольких различных сетевых протоколов;
- использует стандартные компоненты и материалы;
- допускает управление и администрирование минимальным количеством обслуживающего персонала.

Топология ЛВС – классическая звезда, то есть горизонтальные кабели от всех рабочих мест ЛВС и точек консолидаций сводятся в единый коммутационный центр (сетевой коммутатор "Planet GSW-2401"), располагаемый в 19' шкафу на первом этаже. Кабельную разводку выполнить в кабельном канале 25х16. Все кабельные линии на рабочих местах оканчиваются двойной телекоммуникационной розеткой категории 5е с разъемами RJ-45, устанавливаемой на высоте 0,3 м от уровня чистого пола до нижнего края. Проектом предусмотрена установка двух скоростных Wi-Fi роутеров "TP-link to-wr 940n" на первом и втором этажах.

4.3.8 Наружная канализация.

Проект капитального ремонта сетей канализации здания театра по ул. Тохтарова, 47 в г. Усть-Каменогорск выполнен согласно задания на проектирование и в соответствии со СН РК 4.01-03-2011, СН РК 4.01-03-2013, СН РК 4.01-05-2002, СН РК 4.01-01-2011.

Ремонт сети канализации заключается в замене двух колодцев, расположенных на выпусках из здания и замене трубопровода, соединяющего эти колодцы. Отметки трубопровода взяты по существующей сети.

Канализационная сеть запроектирована из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 26 техническая по ГОСТ 18599-2001.

В связи с тем, что канализационная сеть прокладывается выше нормативной предусматривается утепление керамзитом.

На время перекладки существующей сети канализации организации, производящей строительные работы, предусмотреть мероприятия по перекачке стоков в обход перекладываемого участка.

Монтаж и приемку трубопровода производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

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

Для отделки помещений использованы строительные материалы не горючие (НГ) и слабо горючие (Г-1), прошедшие пропитку антипиренами.

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму, по окончании которых приняты зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возложены на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собраны на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики и затем вывезены.

Работниками соблюдены на производстве и в быту требования пожарной безопасности, стандартов, норм и правил, а также соблюден противопожарный режим, выполнены меры предосторожности при пользовании электрическими и газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении огневых работ и работ с легковоспламеняющимися (ЛВЖ)

и горючими (ГЖ) жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6. Охрана окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды:

не допускать попадания ГСМ на проезжую часть, газоны и прилегающую территорию;

не допускать попадания обломков, кусков асфальтобетона и другого строительного мусора на газоны;

обязательная ежедневная уборка и вывоз мусора после окончания рабочей смены;

перед началом производства земляных работ вызвать представителей служб инженерных сетей;

обеспечить безопасные условия работы и передвижения механизмов и техники.

После завершения строительства площади очистить от строительного мусора, а также необходимо произвести передислокацию всех временных сооружений, техники, транспортных средств с участка строительства.

Данным проектом предусмотрены следующие мероприятия, относящиеся к природоохранным:

предусмотрен сброс канализационных стоков в выгребную яму;

В процессе деятельности здания образуются следующие отходы:

бытовые и содержащие мусор от уборки территории.

Бытовые отходы предусматривается складировать в специальные металлические контейнеры и ежедневно вывозить автотранспортом на городскую свалку.

Весь комплекс мероприятий создает полноценную среду обитания, исключает нарушения экологического равновесия.

7. Организация строительства.

До начала строительно-монтажных работ по капитальному ремонту здания театра необходимо:

- очистить площадку от строительного мусора;
- обустроить временный бытовой городок;
- оградить территорию строительной площадки;
- на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля!»;
- в темное время суток обеспечить освещение площадки;
- подготовить площадки для складирования железобетонных изделий;

На строительной площадке предусмотрены мероприятия по безопасному ведению строительно-монтажных работ вблизи существующего жилого сектора и строящихся зданий путем ограничения поворота стрелы крана, сокращения складских площадей, устройства ограждений строительной площадки с козырьком.

8. Санитарно-эпидемиологические требования.

Рабочий проект «Капитальный ремонт здания театра по ул. Тохтарова 47 в г. Усть-Каменогорск» разработан на основании следующих нормативных документов:

- санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29;

- санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно- питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года №209.

Для отделки помещений предусмотрены использование строительных материалов, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Мусоросборники оборудуются плотно закрывающимися крышками, предусмотрено ограждение с трех сторон контейнеров.

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