ТОО «ГРАДОПРОЕКТ»
Государственная лицензия № 15011030 от 15.06.2014г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство клуба в селе Топкаин Катон-Карагайского района ВКО»

Общая пояснительная записка

Директор ТОО «Градопроект» Грохотов А.Н.

Главный инженер проекта Медведев А.М.

г. Усть-Каменогорск, 2021

О соответствии рабочего проекта действующим нормам и правилам.

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами. Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта А.М.Медведев

СПИСОК ОТВЕТСТВЕННЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Отдел	Должность	Ф.И.О.
1.Генеральный план	Гл. специалист	Вотинцева Г.В.
2. Строительный отдел	Гл. специалист	Грохотов Н.Н.
	Гл.специалист	Медведев А.М.
	Гл.специалист	Зенков А.В.
	Гл.специалист	Черепанов К.Ю.
3. Отдел ОВ	Гл. специалист	Раков К.В.
4. Отдел ЭО	Гл.специалист	Шемец А.А.
5. Отдел ВК	Гл.специалист	Вахранев А.Л.
6.Отдел ООС		Грохотов А.Н.

1.СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	Г-3/21-ПП	Паспорт проекта	
2	Г-3/21-ПЗ	Общая пояснительная записка	
3	Г-3/21-ГП	Генеральный план	
	Г-3/21-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации	
	Г-3/21-ЭС	Электроснабжение	
	Г-3/21-ЭН	Наружное освещение	
	Г-3/21-АС2	Архитектурно-строительные решения. Вспомогательные сооружения	
4	Г-3/21-АС	Архитектурно-строительные решения	
	Г-3/21-ТХ	Технологические решения	
	Г-3/21-АС1	Архитектурно-строительные решения	
	Г-3/21-ВК	Водопровод и канализация	
	Г-3/21-ОВ	Отопление и вентиляция	
	Г-3/21-ЭОМ	Силовое оборудование и электрическое освещение	
	Г-3/21-ПС	Пожарная сигнализация	
5	Г-3/21-ВН	Видеонаблюдение	
6	Г-3/21-ОВОС	Охрана окружающей среды	
7	Г-3/21-СД	Сметная документация	
8	Г-3/21-ПОС	Проект организации строительства	
9	Г-3/21-ЭП	Энергетический паспорт	

2.СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование	Стр.
1	Состав проекта	4
2	Содержание	5
3	Общая часть	6
4	Генеральный план	7
5	Технологические решения	9
6	Архитектурно-строительные решения	10
7	Водоснабжение и канализация	14
8	Отопление и вентиляция	17
9	Электротехнические решения	20
10	Пожарная сигнализация	26
11	Видеонаблюдение	27

3. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

3.1 Основание для разработки проекта

Рабочий проект «Строительство клуба в селе Топкаин Катон-Карагайского района ВКО» разработан ТОО «ГРАДОПРОЕКТ».

Рабочий проект выполнен на основании следующих документов:

- задания на проектирование;
- архитектурно-планировочного задания;
- технических условий на подключение к наружным инженерным сетям;
- материалов отчета по инженерно-геологическим изысканиям.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», а также других действующих нормативных документов Республики Казахстан в области проектирования.

3.2 Характеристика района и площадки строительства

Участок строительства клуба расположен в с. Топкаин Катон-Карагайского района ВКО. Село Топкаин расположено в 60 километрах к востоку от с. Улкен Нарын, являющимся районным центром Катон-Карагайского района ВКО. Административно относится к Белкарагайскому сельскому округу Катон-Карагайского района. Транспортная связь осуществляется по автомобильным дорогам с асфальтным и гравийным покрытием.

Согласно климатическому районированию Казахстана он относится к IВ климатическому подрайону.

Климат района резко-континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом, с большими суточными колебаниями температуры воздуха.

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – 36,1˚С

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – 34,9˚С

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - 32,9˚С

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 29,9˚С

Средняя максимальная температура воздуха в июле + 23,9˚С Абсолютная максимальная температура воздуха + 36˚С

Количество осадков: за ноябрь – март 89 мм; за апрель – октябрь – 346 мм.

Ветровая нагрузка – 0,56 кПа.

Снеговая нагрузка – 4,0 кПа.

Толщина стенки гололеда не менее 10 мм.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная по формуле 4 СП РК 5.01-102-2013: - суглинков – 160 см;

- галечниковых грунтов – 236 см.

4. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Проектируемая площадка под строительство строительства клуба расположена в с. Топкаин Катон-Карагайского района ВКО. Село Топкаин расположено в 60 километрах к востоку от с. Улкен Нарын, являющимся районным центром Катон-Карагайского района ВКО.

При разработке генерального плана проектируемого объекта предусмотрено следующее:

- функциональное зонирование территории участка строительства санитарно-гигиенических и противопожарных требований;
- транспортные и инженерные связи на участке строительства;

использование территории отведённого земельного участка, включая наземное и подземное пространства для размещения здания, сооружений и инженерных сетей;

- благоустройство и озеленение территории участка;
- защита прилегающих территорий и подземных вод от загрязнения сточными водами и твёрдыми бытовыми отходами.

Подъезд пожарных автомобилей и автотранспорта предусмотрен с существующей ул. Ауганбаева, а к зданиям сооружениям – по проектируемому проезду.

Расстояния от края проезжей части проезда и площадок до стен здания предусмотрены с учётом нормативных требований. Ширина проектируемого проезда предусмотрена с учётом его рационального размещения, а также размещения инженерных сетей и полос озеленения.

Параметры открытых автостоянок для обслуживаемых автотранспортных средств предусмотрены с учётом: площади участка для стоянки одного автомобиля, ширины проездов на стоянках, мест для автотранспортных средств маломобильных групп населения и их параметров. Расстояния от открытых автостоянок до здания предусмотрены в соответствии с нормативными требованиями.

Наличие парковочных мест принято согласно СП РК 3.01-101-2013 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.04.2021 г.), СП РК 3.02-101-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.04.2021 г.) и заданию на проектирования.

Вертикальная планировка решена методом проектных горизонталей с увязкой с решенной в ПДП транспортной сетью. Сечение горизонталей через 0,10м.

Для сбора бытового мусора предусмотрена установка урн, у входов в здание. Площадка для установки контейнеров под ТБО удалена от окон здания. Территория площадки примыкает к проезду и не препятствует проезду автотранспорта. При размещении площадки предусмотрена возможность подъезда специального автотранспорта для очистки контейнеров и возможности его разворота. Размеры площадки предусмотрены с учётом: габаритных размеров двух контейнеров, размещения необходимого числа контейнеров, расстояния между контейнерами, а также контейнером и краем площадки. Площадки для установки контейнеров под ТБО предусмотрены с твердым водонепроницаемым покрытием. Нормы накопления бытовых отходов предусмотрены с учётом нормативных требований.

При благоустройстве территории участка строительства предусмотрено устройство следующих типов дорожных одежд:

тип 1 – асфальтобетонное покрытие проездов;

тип 2 –покрытие из сборных бетонных плит тротуаров;

Выбор видов покрытий предусмотрен с учетом: функционального назначения элементов благоустройства, устойчивости покрытия к воздействию атмосферных факторов, нагрузок, характера и состава движения автотранспортных средств и пешеходов, противопожарных требований, отвода поверхностных вод с поверхности покрытий.

На территории проектируемого участка предусмотрена установка малых архитектурных форм.

При пересечении пешеходных коммуникаций с проездами предусмотрено устройство бордюрных пандусов с тактильными дорожными указателями, для обеспечения спуска маломобильных групп населения с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия.

Ширина пешеходных дорожек предусмотрена с учётом интенсивности пешеходного движения и пропускной способности одной полосы движения.

Для озеленения территории участка строительства предусмотрено использовать газон из местных сортов трав.

Основные показатели по генплану

№ п./п.	Наименование территории	Ед.изм.	Количество
1	Площадь отведенного земельного участка	га	0,2550
2	Площадь проектируемого земельного участка	га	0,2967
3	Площадь застройки	кв.м	409,03
4	Площадь покрытий	кв.м	1572,28
5	Площадь озеленения	кв.м	300,00
6	Прочие площади	кв.м	685,69

5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

5.1 Общие данные

Технологическая часть проекта "Строительства клуба в селе Топкаин Катон-Карагайского района ВКО" разработан на основании здания на проектирование. Предназначен для строительства в селе Топкаин Катон-Карагайского района ВКО.

Проект разработан на основании СП РК 3.02-120-2012 "Культурно-зрелищные учреждения", СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмический зонах".

5.2 Состав помещений клуба

Проектируемый здание является досуговым сельским клубом общего назначения и располагается в одноэтажном отдельно стоящем здании. Здание клуба совмещает зрелищную часть (универсальный зал) и клубную (помещения для отдыха и развлечений, информационную и студийно-кружковую).

Клуб запроектирован в следующем составе:

- Фойе с зоной буфета,
- Гардероб верхней одежды,
- Многофункциональный зал на 75 мест.
- Артистическая,
- Кладовая (хранение декораций и пакетируемых стульев),
- Художественная студия (живопись, дизайн),
- Помещений для кружковых занятий,
- Библиотека,
- Кабинеты директора, администратора и методиста,
- Санитарно-бытовые помещения для персонала и посетителей (санитарные узлы, помещение предметов уборки),
- Технические помещения.

5.3 Помещение входной группы

Вестибюль клуба объединен с фойе. На площади фойе расположены: пост охраны, гардероб верхней одежды, буфет и кассовый терминал для продажи билетов. При буфете предусмотрено подсобное помещение для хранения небольшого количества продукции и подготовки к реализации. В буфете реализуются готовая кулинарная продукция и другие покупные товары. Работа буфета запроектирована в разовой посуде. Для приема пищи рядом с буфетной стойкой размещены столики для приема пищи стоя. Количество мест за столиками -12. Работа буфета предусмотрена в дни киносеансов и других массовых мероприятий в зале не более 4 часов в сутки.

Ассортимент блюд буфета:

- выпечка от производителя,
- бутерброды (из готовой кулинарной продукции и гастрономии).
- кондитерские покупные товары,
- горячие напитки,
- соки, минеральные воды, прохладительные напитки (покупные).
- фрукты.

5.4 Зрелищная часть

Центром клуба является универсальный зал, вместимостью 75 мест. Оборудование зала позволяет осуществлять показ широкоформатных фильмов, концертные выступления, проведение собраний, праздничных программ и дискотек. В зале предусмотрена эстрада глубиной 3м. Места в зале оборудованы 3-х и 2-х местными блоками стульев на металлической раме поз.13 и 14, которые легко убираются, освобождая площадь под дискотеку или иной праздник, связанный с подвижными играми. Зал оборудуется современной цифровой проекционной и звуковой аппаратурой. Управление аппаратурой осуществляется с компьютера. Для хранения декораций и музыкальных инструментов запроектировано помещение кладовой с выходом в зал. Рядом со сценой размещено помещение артистической (гримерной), предназначенной для переодевания в сценические костюмы, наложения и снятия грима. При проведении концертных программ с большим числом выступающих для переодевания и гримирования можно использовать помещения кружковых помещений.

В соответствии с требованиями СН РК 3.06-01-2011 проектом предусмотрено устройство доступа на сцену МГН с помощью мобильной подъемной платформы.

5.5 Помещение клубной части

Единовременная вместимость всех помещений клубной части - 13 человек. Для проведения кружковой деятельности в проекте предусмотрено 2 помещения кружковых, площадью около 20 м2. Это помещение кабинета студии живописи, рисунка и дизайна на 5 человек и кружковое помещение для проведения теоретических занятий по различной тематике, оборудованное интерактивной техникой на 8 человек.

В помещении библиотеки размещается до 2000 ед. закрытого фонда хранения литературы на пристенных и островных стеллажах, а также предусмотрено рабочее место библиотекаря для выдачи и приема книг на входе в помещение.

5.6 Административные и служебные помещения

Перечень административных помещений клуба определены заданием на проектирование. Помещение администрации имеют естественное освещение. Рабочие места сотрудников оборудованы мебелью: столами, сейфами, шкафами, стульями и оргтехникой: факсом, многофункциональным устройством (принтер, сканер, копир)

Число санитарных узлов рассчитано исходя из вместимости клуба и численности персонала с учетом нормативов.

6. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Общая часть

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании архитектурно-планировочного задания и задания на проектирование, а также в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе нормами и правилами по пожаробезопасности, технике безопасности и санитарии.

6.2 Природно-климатические и инженерно-геологические условия площадки строительства

Проект разработан для IВ климатического подрайона, с расчетной зимней температурой наружного воздуха t = -29,9^{O}С в сухой зоне влажности.

При разработке проекта принято:

- скоростной напор ветра на высоте 10м - 56 кгс/м2;
- вес снегового покрова на 1 кв.м – 400 кгс/м2;

Грунтовые условия площадки строительства здания приняты по материалам заключения об инженерно-геологических условиях, выполненных ТОО «Регион Кап Строй» в мае 2021г. По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки строительства выглядит следующим образом:

- с поверхности, на глубину – 0,2 м, выработками вскрыт почвенно-растительный слой;
- в интервале 0,2 – 1,4-1,6м, выработками вскрыты суглинки лессовидные;
- в интервале 1,4-1,6 – 5,0м, выработками вскрыты галечниковые грунты с песчаным заполнителем с включением валунов.

Подземные воды в период изысканий (май 2021г) выработками глубиной до 5м не вскрыты.

6.3 Объемно-планировочные решения

Проектируемое здание сельского клуба (тип1, таб. Ж.1), прямоугольной формы в плане. Здание с размерами в осях 25,2 х 14,42 м. Высота этажа от пола до потолка составляет 4,0 м.

Высота зрительного зала составляет 4,0 м; высота вспомогательных помещений, вестибюля, гардероба до подвесного потолка, составляет 3,2 м; Компоновка и площади помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения выполнена согласно СП РК 3.02-120-2012 "Культурно-зрелищные учреждения".

С главного фасада здания в осях А/1-5 расположена входная группа, оборудованная пандусом для МГН и навесом с организованным водоотводом и наружным тамбуром глубиной 2,95м. По оси В/1-5 расположен эвакуационный выход, ведущий из зрительного зала непосредственно наружу и оборудованной площадкой с пандусом для доступа МГН. Ширина выхода в свету составляет 1,3м. По оси 5/Б-В расположены выходы из технических помещений.

Зрительный зал расчитан на 75 мест, площадь принята согласно СП РК 3.02-120-2012 не менее 0,7 м2 на одно посадочное место в зале. По проекту площадь составляет 85,44 м2, увеличена по отношению к расчетной с целью создания рациональных и комфортных для посетителей условий пребывания. Площадь вестибюля равная 50,43 м2 принята из расчета 0,2-0,3 м2 на одного расчетного посетителя, гардероба равная 8,98 м2

Количество сан.узлов притняты согласно расчета.

Количество приборов:

на мужчин - 1 унитаз, 1 раковина;

на женщин - 2 унитаза, 1 раковина;

для МГН - 1 унитаз, 1 раковина;

В осях 3-5/Б-В расположены складские помещения (кладовая при зрительном зале), помещение художественной студии, технические помещения (электрощитовая, ИТП узел ввода)

В осях 2-5/А-Б расположены помещения подсобной буфета, библиотека, помещение кружковых занятий и кабинеты заведующего, методиста.

Помещение библиотеки оснащено и рассчитано на размещение 2000 единиц фондов хранения, в библиотеке расположено рабочее место библиотекаря и одно читательское место, оборудованное компьютером, для доступа к электронным книгам.

6.4 Архитектурно - художественные решения фасадов и внутренняя отделка

Наружная отделка здания жилого дома выполнена из современных отделочных материалов:

Стены - система вентилируемого фасада с облицовкой металлическим сайдингом. Утеплитель (по расчету) - 130 мм.

Цоколь, боковые стенки крылец и пандусов штукатурка по сетке.

Окна, - металлопластиковые с тройным остеклением. Витражи из алюминиевого профиля.

Внутренняя отделка:

Стены, перегородки - окраска водоэмульсионной, водно-дисперсионной, масляной краской. Облицовка керамической глазурованной плиткой.

Потолок - водоэмульсионная окраска, в офисных помещениях подвесной потолок типа "Армстронг"

Полы - бетонные, керамогранитные плиты, керамическая плитка, линолеум.

Основные показатели по разделу АС

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего
1	**2**	**3**	**4**
1	Этажность	эт.	1
2	Площадь застройки	м²	409,03
3	Строительный объем	м	1757,92
4	Общая площадь	м²	726,76
5	Площадь чердака	м²	357,34
6	Полезная площадь	м²	343,57
7	Расчетная площадь	м²	306,6

6.5 Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - продольно-стеновая. Фундаменты - ленточные монолитные железобетонные. Несущие стены выполнены из бетонных блоков стен, усиленных антисейсмическими поясами. Наружные стены выполнены из бетонных блоков КСР-ПР-ПС-39-150-F100-1800 ГОСТ 6133-99 (процент пустотности 25%), на цементно-песчаном растворе М75 ГОСТ 28013-89 со специальными добавками, толщиной 390 мм. Утеплитель минплита на базальтовой основе "ISOTERM" П100, толщиной 130 мм с облицовкой сайдингом металлическим двух цветов. Внутренние несущие стены выполнить из бетонных блоков КСР-ПР-ПС-39-150-F100-1800 ГОСТ 6133-99 (процент пустотности 25%), на цементно-песчаном растворе М75 ГОСТ 28013-98 со специальными добавками, толщиной 190, 390 мм. Для обрамления дверей и окон применяются бетонные блокои КСР-ПР-ПС-39-150-F100-1800 ГОСТ 6133-99 (с двумя пустотами, процент пустотности 40%), пустоты заполняются бетоном С12/15 с вертикальным армированием.

Межкомнатные перегородки выполнены гипсокартонные по металлическому каркасу из комплексной системы КНАУФ по серии РК 1.031.9-2,00 выпуск 1, тип С111 б=100 мм, обшивка из обычных гипсокартонных листов (ГКЛ) б=12,5 мм по ПН75 и гипсокартонных листов влагостойких (ГКЛВ) в санузлах, подсобной буфета и комнате уб. инвентаря.

Стены венткамеры облицованы со стороны венткамеры звукоизоляционным материалом из минплиты базальтовой основе "ISOTERM" П100, толщиной 100 мм. Перемычки - монолитные. Покрытие - из сборных железобетонных многопустотных плит. Утеплитель покрытия - жесткая минтлита "ISOTERM" П200 Y=200кг/м3, толщиной 150 мм. Крыша - чердачная, кровля - металлический профилированный лист по деревянной обрешетке.

Кровля - 2-х скатная, покрытие выполнено из металлочерепицы, с неорганизованным наружным водостоком.

Выход на чердак осуществляется через люк (EI 30), размером 700х800мм по вертикальной металлической стремянке в осях 1-3/А-Б в пространстве помещения вестибюля.

Для выхода на кровлю предусмотрено устройство слухового окна, по продольной стороне здания в осях 1-5/В.

Высота зрительного зала составляет 4,0 м; высота вспомогательных помещений, вестибюля, гардероба до подвесного потолка, составляет 3,2 м.

Окна - двухкамерные стеклопакеты, с тройным остеклением. Двери - деревянные по ГОСТ 6629-81.

Полы согласно "Экспликации полов" - линолеум, керамическая плитка, керамогранитная плитка.

По периметру здания устраивается бетонная отмостка толщиной 100 мм по подготовке из щебня, по уплотненному грунту, шириной 1000 мм.

Вспомогательные здания и сооружения

Позиция 3- Резервуар V=25м3.

Позиция 7-нефтеуловитель.

Позиция 8 резервуар V=15м3.

Фундаменты под емкости запроектированы в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм из бетона класса С20/25, XF1, XA1 на сульфатостойком цементе СТ РК EN 206-2017 по бетонной подготовке из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе Обратная засыпка производится песком, слоями по 20-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя и выверкой горизонтальности монтажа.

Позиция 4. Фундамент под КТПН- Фундамент под КТПН ленточный из сборных блоков ФБС шириной 400 мм с устройством монолитного железобетонного пояса из бетона кл.С12/15, XF1, XA1на сульфатостойком цементе высотой 200 мм, отметка уровня низа блоков -1,980.

Позиция 5. Фундамент под ДЭС - Фундамент под ДЭС - монолитный железобетонный из бетона кл.С12/15, XF1, XA1 на сульфатостойком цементе высотой 300мм. Под фундамент ДЭС предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл. С8/10 на сульфатостойком цементе по гравийно-песчаной подушке высотой 300 мм.

6.6 Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия разработаны на основании СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах".

Кладку стен выше отм. 0,000 выполнять на растворе со специальными добавками, обеспечивающими значение временному сопротивлению кладки осевому растяжению по неперевязанным швам Rnt>1,2 кгс/см2. Для кладки стен принять однорядную цепную систему перевязки. Каменную кладку наружных и внутренних стен армировать горизонтальными сетками через 600 мм по высоте. Горизонтальные сетки пропустить через тело сердечников.

При возведении здания, для определения фактической величины нормального сцепления кладки, следует проводить контрольные испытания. Возведение зданий с несущими и самонесущими каменными стенами без проведения контрольных испытаний кладки не допускается.

Расстояния между осями поперечных стен или заменяющих их рам удовлетворяют требованиям п. 9.9.21, табл. 9.4 СП РК 2.03-30-2017*.

В уровне покрытия устанавливается антисейсмический пояс с опорным участком по всем продольным и поперечным стенам, выполненный из монолитного железобетона с непрерывным армированием, в который заанкерены плиты перекрытия. Швы между панелями должны быть тщательно очищены от мусора и замоноличены цементно-песчанным раствором М200.

При устройстве чердачной крыши мауэрлат с шагом 3,0 м заанкерить в антисейсмический пояс.

Все сварные соединения являются ответственными, так как обеспечивают необходимое соединение элементов здания. Все сварные соединения должны производиться квалифицированными сварщиками с применением электродов Э-42А.

Предусматривается устройство перемычек на всю толщину стены.

6.7 Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии со СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП РК 3.02-120-2012 "Культурно-зрелищные учреждения". Ширина и высота проходов соответствует СП РК 2.02-101-2014. Выход на чердак через люк по закрепленной стальной стремянке. В чердаке здания предусмотрены выходы на кровлю через слуховые окна согласно СП РК 2.02-101-2014.

Внутренняя отделка стен и потолков в помещениях принята из несгораемых материалов.

Выходы из помещений, приняты в проекте, в соответствии требованиям СП РК 2.02-101-2014. Наружные эвакуационные двери не должны иметь запоров, которые не могут быть открыты изнутри без ключа. Двери в коридорах выполнить с системой самозакрывания и уплотнения в притворе.

6.8 Гидроизоляция и пароизоляция

Антикоррозийную защиту конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии"

Стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей после сварочных работ очистить от пыли и грязи, обезжирить, покрыть грунтовкой ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*) в один слой и окрасить эмалью ПФ 115 (ГОСТ 6465-76*) в два слоя.

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите должны быть приняты согласно СП РК 2.01-101-2013.

7. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

7.1 Общие данные

Раздел разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» /1/;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» /2/;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» /3/;
- СН РК 4.01.03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» /4/;
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения» /5/;
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения» /6/;
- СН РК 3.02-20-2011 «Культурно-зрелищные учреждения» /7/;
- СП РК 3.02-120-2012 «Культурно-зрелищные учреждения» /8/;
- Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержден постановлением Министра внутренних дел РК от 23 июня 2017 г. /9/.

Расход воды на хоз-питьевые нужды принят в соответствии с нормами СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров на объекте, согласно приложения 4 /9/ составляет - один пожар с максимальным расходом 10 л/с (строительный объем здания 1755м^3, здание одноэтажное). Продолжительность тушения пожара принимается равной 3 ч. Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих пожарных гидрантов.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно Е.7 СП РК 3.02-107-2014 составляет 2 струи с расходом 2,5 л/с. Уточненный расход в соответствии с таблицей 3 СП РК 4.01-101-2012 составляет 2 струи с расходом 2,6 л/с.

Расчетные расходы водопотребления и водоотведения приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование системы	Потребный напор на вводе в здание, м	Гарантированный напор, м	Расчетный расход			
			м^3/сут	м^3/час	л/сек	при пожаре л/сек
Клуб						
Водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный (В1), в т.ч. Т3	14,5/16,8(пож)	20	3,01	0,75	0,49	2х2,6
Водопровод горячей воды (Т3)	-	-	0,70	0,49	0,29	-
Канализация бытовая (К1), в т.ч. К3	-	-	2,00	0,75	2,09	-
Канализация производственная (К3)	-	-	0,50	0,50	0,46	-
Канализация дождевая (К2)	-	-	9,03	2,76	2,30	-

Примечания:

1. Расход на полив– 1,0 м^3/сут.
2. Расход на подпитку системы отопления 0,01 м3/сут

7.2 Наружные сети водоснабжения и канализации

Водоснабжение на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды клуба принято от существующей водопроводной сети диаметром Ø110мм (ПЭ) с подключением в проектируемом колодце. Наружный водопровод запроектирован в две нитки из полиэтиленовых напорных труб Ø75х4,5мм по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб Ø76х3,5мм по ГОСТ 10704-91 (ввод в здание). Проектируемые водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П. 901-09-11-84. В точке подключения установлена запорная арматура. Глубина заложения сети на 0,5 м ниже глубины промерзания грунта.

Отвод бытовых стоков здания предусмотрен в проектируемый резервуар из стеклопластика емк. 25м3 (комплектная поставка). Проектируемая сеть бытовой канализации выполнена из гофрированных канализационных труб КОРСИС Ø160мм по ГОСТ Р 54475-2011. На проектируемой сети установлены канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов по ТП 902-09-22.84.

Отвод дождевых вод с территории автостоянки предусмотрен в дождеприемный колодец и далее по трубопроводу на очистные сооружения

поверхностного стока. Дождевые стоки с территории автостоянки очищаются на нефтеуловителе ЭКО-Н-4 производительностью 4 л/с. После очистки, дождевые воды сбрасываются в резервуар емк. 15м3. Дождеприемник выполнен по т.п.902-09-46.88 и снабжен решеткой по ГОСТ 3634-99. Проектируемая сеть дожевой канализации выполнена из гофрированных канализационных труб КОРСИС Ø200мм по ГОСТ Р 54475-2011. На проектируемой сети установлен канализационный колодец из сборных железобетонных элементов по ТП 902-09-22.84.

Нефтеуловитель предназначен для улавливания и сбора нефтепродуктов и взвешенных веществ из поверхностных, промышленных и производственных сточных вод. Нефтеуловитель выполнен в виде вертикальной цилиндрической емкости из армированного стеклопластика полной заводской готовности. Срок службы корпуса не менее 50 лет. Сточная вода в установке проходит три стадии очистки. Попадая в первый отдел сточные воды частично отстаиваются, также благодаря фильтру здесь задерживаются плавающие вещества и крупные включения. На второй стадии, за счет применения коалесцирующих модулей, идет процесс разделения смешанных объемов разнородных частиц, смесей жидкостей разной плотности. Здесь эмульгированные нефтепродукты устремляются на поверхность воды, а взвешенные вещества опускаются на дно. Далее, на третьей стадии, вода проходит доочистку на абсорбирующих фильтрах, на основе сорбционного материала. Нефтеуловитель ЭКО-Н позволяет получить степень очистки:

- по взвешенным веществам-до 10-20 мг/л
- по нефтепродуктам - до 0,3 – 0,5 мг/л.

При прокладке сетей водоснабжения и канализации необходимо соблюдать минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций в плане.

Перед началом производства работ заказчику уточнить по месту наличие подземных сетей и инженерных коммуникаций.

При пересечении проектируемых сетей с существующими сетями разработку грунта вести механизированным способом на расстоянии не менее 2м от боковой стенки и не менее 1м над верхом трубы.

7.3 Внутренние сети водопровода и канализации

Проектом в здании клуба предусмотрены следующие системы внутреннего водопровода и канализации:

- хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода (В1);
- горячего водоснабжения (Т3);
- бытовой канализации (К1);
- производственной канализации (К3).

Хозяйственно-питьевое противопожарное водоснабжение предусмотрено от двух проектируемых вводов ∅76х3,5мм водопроводной сети. В соответствии с Е.7 СП РК 3.02-107-2014 предусмотрено два ввода и кольцевая сеть водопровода На вводе водопровода предусмотрен водомерный узел с электрифицированной

задвижкой на обводной линии (счетчик не рассчитан на пропуск противопожарного расхода воды). Открытие задвижки на обводной линии предусмотрено автоматически от кнопок, устанавливаемых у пожарных кранов.

Принятый диаметр водосчетчика - 15 мм. Потери напора в счетчике, определены по формуле п.5.1.11 СП РК 4.01-101-2012:

При максимальном водопотреблении:

$h = s \times q^2 = 14,5 \times 0,49^2 = 3,48$ м.

где: s – гидравлическое сопротивление счетчика (табл. 4);

q – расчетный максимальный секундный расход, л/с.

Потери напора в водосчетчике при максимальном водопотреблении не превышают допустимых значений. На пропуск противопожарного расхода счетчик не рассчитан.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов диаметром 50мм с пожарными рукавами длиной 20м, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35м над полом помещения и размещаются в шкафах. В пожарных шкафах предусмотрено место для двух ручных огнетушителей вместимостью по 10л, согласно СП РК 44.01-101-2012 п.4.2.17.

Сеть водопровода (В1) запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ∅ 15 - 65 мм по ГОСТ 3262-75*. На сети установлена необходимая запорно-регулирующая арматура.

Горячее водоснабжение (Т3) запроектировано от электрических водонагревателей накопительного типа. Сети горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 ∅15-20мм.

Бытовая (К1) и производственная (К3) канализация (производственные стоки буфета) предусматривает отвод сточных вод в проектируемую сеть дворовой канализации здания. Производственные стоки буфета отводятся в наружную сеть отдельным выпуском. Трубы, отводящие стоки от технологического оборудования буфета, должны быть присоединены к канализационной сети через сифон с разрывом струи не менее 20 мм. Трубопроводы канализации запроектированы из полипропиленовых труб Ø50 и Ø110 по ГОСТ 32414-2013. Вентиляция сети осуществляется через стояки, выводимые выше кровли на 0,5м.

7.4 Антисейсмические мероприятия

В связи с сейсмичностью площадки строительства 8 баллов необходимо выполнить следующие мероприятия:

- на вводах водопровода в здание перед водомерным узлом установить гибкие вставки;
- стыковые соединения трубопроводов (раструбные) монтировать на резиновых уплотнительных кольцах;
- стыки стальных труб сваривать только электродуговым методом, обеспечивающим равнопрочность сварного соединения с телом трубы;
- жесткая заделка трубопроводов в стенах и фундаментах здания не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь

размеры, обеспечивающие зазор трубы не менее 0,2м, заполняемый эластичным водо-газонепроницаемым материалом.

В связи с сейсмичностью района строительства проектом предусмотрены мероприятия по повышению сейсмостойкости водопроводных и канализационных колодцев согласно ТП 901-09-11.84 альбом VI,88 и ТП 902-09-22.84 ал. VIII.88.

Монтаж трубопроводов вести в соответствии с СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

8. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

8.1 Общие данные

Рабочий проект отопления и вентиляции разработан согласно задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей марки АР и технологического задания в соответствии со следующими нормативными документами:

- СН РК 4.02-01-2011 (по состоянию на 23.11.2018) «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»,
- СП РК 4.02-101-2012* (по состоянию на 02.09.2019) «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СН РК 3.02-20-2011, СП РК 3.02-120-2012 "Культурно-зрелищные учреждения";
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения".

Климатологические данные приняты согласно СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология ":

- расчетная температура наружного воздуха для отопления tн=-29,9°С
- средняя температура отопительного периода tср.от=-3,3°С
- продолжительность отопительного периода п=226 суток.

8.2 Тепломеханические решения электрокотельной

К установке приняты электрические водогрейные котлы производительностью 48 кВт ЭВН-К-48Э2 (1рабочий, 1 резервный) .

Для обеспечения напора в обратном трубопроводе и залива системы в помещении котельной на обратном трубопроводе устанавливается мембранный расширительный бак емкостью 100 л.

Для циркуляции воды в системе отопления предусмотрен циркуляционный насос (1 рабочий, 1 резервный на складе). Параметры теплоносителя - вода с температурой 90-70ºС.

Заполнение и подпитка системы осуществляется исходной водой из водопровода.

Вода отвечает требованиям СанПиН РК 3.01.067-97.

Трубы приняты из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и

стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Монтаж и эксплуатацию котельной выполнять согласно требованиям инструкции к электрокотлу, входящей в комплект поставки завода - изготовителя.

8.3 Отопление

Система предусмотрена горизонтальная 1но-трубная тупиковая с нижней разводкой кольцевая. Магистральные трубопроводы прокладываются по полу, при прохождении дверей - в подпольном канале.

Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром 15-40 мм.

В качестве нагревательных приборов в общественных помещениях приняты алюминиевые радиаторы "NOVA FLORIDA 500/100" (Ny=199 Вт).

Выпуск воздуха осуществляется через воздухоспускные краны у радиаторов.

Для регулировки температуры в помещениях на радиаторах установлены автоматические регуляторы температуры.

При прохождении дверей трубы изолируются трубками из вспененного каучука типа «К-флекс» толщиной 9 мм.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен и перегородок. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости ограждения.

В санузлах и электрощитовой система отопления электрическая.

В качестве нагревательных приборов приняты настенные электроконвекторы "КЕЛЕТ" ЭВУБ (Э) в комплекте с автоматическим терморегулятором.

8.4 Вентиляция

Вентиляция предусматривается вытяжная с механическим и естественным побуждением.

В административных помещениях - за счет инфильтрации через наружные ограждения и путем проветривания через фрамуги.

Вытяжка из электрощитовой, водомерного узла осуществляется через решетки в наружной стене.

Из санузлов вытяжка предусмотрена механическая через решетки в воздуховоде с использованием малошумного канального вентилятора.

В многофункциональном зале предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция при помощи оборудования "VTS Kazahstan". Приточная установка принята в потолочном исполнении с применением электрокалорифера. Вытяжка - канальным вентилятором. Оборудование оснащено шумоглушителями.

Все воздуховоды выводятся выше конька кровли на 0.7 мм и оборудуются зонтами.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-80. Воздуховоды в чердаке покрываются рулонной самоклеящейся изоляцией "K-FLEX ST-AD ALU 16" с защитным покрытием из алюминия.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормативный

предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Для увеличения огнестойкости транзитные воздуховоды, проходящие по чердаку, подлежат покрытию огнезадерживающей краской Берлик-2м за 2 раза.

Для поддержания климатических параметров в многофункциональном зале предусмотрена установка настенно-потолочных кондиционеров.

9. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

9.1 Электроснабжение

9.1.1. Общая часть.

Рабочий проект электроснабжение с запрашиваемой к использованию мощностью 110 кВт разработан на основании технических условий №02-20/3822 АО “ВК РЭК” от 07.09.2021г. Токоприемники относятся к II категории по надежности электроснабжения. На основании выше указанных нагрузок произведен выбор силовых трансформаторов на КТПН 10/0,4 кВ.

Проектом предусматривается: строительство ЛЭП-10 кВ, установка КТПН 10/0,4 кВ, прокладка КЛ-0,4 кВ к объекту, а также установка дизельной электростанции для обеспечения II категории надежности и строительство наружного освещения.

9.1.2. Конструктивные решения.

Проектируемая КТПН подключается от опоры №453 ВЛ-10 кВ Л-1 ПС 110/35/10 кВ "Катон-Карагай". На опору подключения устанавливается УОП (3.407.1-143.1.14). На первую отпаечную опору №453/1 устанавливается разъединитель и кабельная муфта (КРМ-1 по 3.407.1-143.1.27). Далее к проектируемой КТПН прокладывается КЛ-10 кВ. Расстановка опор по трассе ВЛ произведена исходя из расчетного пролета с удобством выполнения подхода к КТПН и потребителям. Выбор сечения проводов произведен исходя из максимально-допустимых потерь напряжения в сети 4-6% и минимального допустимого сечения сталеалюминиевых проводов в III районе по гололеду. Расчетные пролеты приняты исходя из климатических условий. Принятые марки и сечения проводов, величины расчетных пролетов, тип и количество опор приведены на плане электроснабжения. Крепление проводов на опорах согласно 3.407.1-143.1. Расстановка опор произведена с учётом рельефа местности. При строительстве вблизи действующей ВЛ выполнить мероприятия по технике безопасности согласно ПУЭ РК и ПТБ.

КТПН 10/0,4 кВ 160 кВА принята киосковая, производства АО «КЭМОНТ» (см. опросный лист для заказа КТПН). Габаритные размеры приняты согласно техническому описанию КТП наружной установки. Все строительные чертежи и электрические схемы КТПН предоставляются заводом-изготовителем. КТПН представляет собой сварную металлоконструкцию из стальных профилей, обшитых

стальным листом, состоящую из трех отделений: распределительного устройства высокого напряжения РУВН-10 кВ, отсека силового трансформатора, распределительного устройства низкого напряжения РУНН-0,4 кВ.

Для учета электрической энергии на вводе РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН в ШУ предусмотрена установка счетчика Меркурий 234 ARTM-03 PB.G 5(10)А. Класс точности электросчетчика 2. Счетчик размещается в запираемом на замок и пломбируемом шкафу учета с окошком на уровне цифрового табло. В электропроводке к счетчику наличие паек и скруток не допускается. Все приборы и электропроводка коммерческого учета должны быть ограждены и выполнены цельным кабелем, проложенным в металлорукаве и приспособлены для пломбирования, таким образом, чтобы доступ к внутренней части счетчика, измерительным цепям, сборкам зажимов и открытым токоведущим частям до учета невозможен без нарушения целостности (снятия или смещения) ограждения и пломбы.

Площадка водопроводных сооружений подключается от РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН. В качестве резервного источника питания принята ДЭС FG Wilson P150-5. Для переключения на резервное питание от ДЭС на вводе в вводное распределительное устройство объекта (ВРУ) установлена панель переключения нагрузки ATI 250.

Для наружного освещения территории используются металлические опоры индивидуального изготовления с ж/б фундаментом. На опорах устанавливаются светодиодные светильники GALAD Омега LED-40. Подключение освещения выполняется от ящика управления, установленного в КТПН. Управление освещением предусмотрено ручное и автоматическое от фотореле.

Кабель 10 кВ от опоры №9/1 к КТПН, кабели 0,4 кВ от КТПН и ДЭС к ВРУ объекта прокладывается в траншее. Прокладка силовых и контрольных кабелей предусматривается предусмотрена по действующему типовому проекту А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". Ввод кабелей в здания выполнен в п/э трубах. При выполнении земляных работ и устройстве защиты кабельных линий от механических повреждений необходимо строго выполнять условия производства работ и соблюдать при этом особую осторожность. При прокладке кабельных линий непосредственно в земле, согласно ПУЭ, кабели должны прокладываться в траншеях и иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Перед прокладкой кабеля необходимо сделать подсыпку на дно траншеи, а сверху проложенного кабеля - засыпку из песка. Толщина слоя песка для подсыпки, а также для засыпки кабеля должна быть не менее 100 мм. На засыпку укладывается защита от механических повреждений из кирпича. Далее траншея засыпается слоем мелкой земли, не содержащей камней и строительного мусора и шлака.

9.1.3. Защита от перенапряжений, заземление.

Заземление опор выполнено согласно 3.407-150.

Эквивалентное удельное сопротивление грунта принятое в расчетах - 100 Ом*м.

Заземлению подлежат нейтрали и корпус трансформатора, ОПН 10 кВ, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Защита ВЛ от перенапряжений осуществляется ограничителями перенапряжения 10 кВ, установленными на концевых опорах 10 кВ.

Заземляющее устройство КТПН соединяется с заземлителем концевой опоры. Сопротивление заземляющего устройства КТПН не более 4 Ом. Заземлению подлежат нейтрали и корпус трансформатора, ОПН 10 кВ, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Молниезащита КТПН осуществляется заземлением металлического контейнера КТПН и ДЭС.

Основные показатели по разделу ЭС

№	Наименование	Показатели
1	Категория надежности электроснабжения	II
2	Напряжение, кВ	10/0,4
3	Установленная мощность, кВт	109,8
4	Расчетная мощность, кВт	109,8
5	Расчетный ток, А	166,8
6	Cosf	1
7	Протяженность ВЛ-10 кВ, км	0,01
8	Протяженность КЛ-10 кВ, км	0,173
9	Протяженность КЛ-0,4 кВ, км	0,193

9.2 Силовое оборудование и электрическое освещение

9.2.1 Общие данные

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании технического задания заказчика, заданий смежных разделов проекта, технических условий №02-20/4019 от 08.11.2019г.

В объем проекта входит запитка силового оборудования и электрическое освещение. По надежности электроснабжения электроприемники относятся к II категории.

Электроснабжение выполняется от проектируемой КТПН-10/0,4 кВ 160 кВА. В качестве резервного источника предусматривается установка ДЭС 150 кВА.

9.2.2. Силовое электрооборудование

Питание электроприемников предусматривается от вводного распределительного устройства, предназначено для питания внутреннего электрооборудования и электроосвещения.

Дальнейшее распределение электроэнергии осуществляется через шкафы располагаемые в зонах электрических нагрузок.

Защита электросети и технологического оборудования выполняется автоматическими выключателями укомплектованными в распределительных шкафах.

Силовая и контрольная сеть выполняется кабелем или проводом с медными жилами, прокладываемые по строительным конструкциям открыто и в трубах при скрытой прокладке.

9.2.3 Электроосвещение

Проект предусматривает рабочее и аварийное освещение. Сеть рабочего освещения запитать от щитков рабочего освещения. Сеть освещения безопасности запитать от щитка аварийного освещения.

Щитки рабочего и аварийного освещения запитать от вводного распределительного устройства ВРУ.

Щитки освещения установить на высоте 1,8 м от уровня пола. Проводку выполнить в штрабах по стенам, магистральную проводку выполнить кабелем ВВГнг. Высоту установки розеток и выключателей определить при монтаже.

Напряжение для сети рабочего и аварийного освещения - 220В.

Освещенность в помещениях выбрана в соответствии со строительными нормами. "Естественное и искусственное освещение" СП РК 2.04-104-2012.

Напряжение на лампах в пределах номинального 220 В обеспечивается выбором сечения проводов и кабелей групповой сети из условия понижения напряжения у ламп не более 2,5% согласно ГОСТ 13109-97 "Нормы качества электрической энергии в системах электоснабжения общего назначения".

Тип светильников выбран согласно назначению помещений и категории их размещения.

Рабочее и аварийное освещение выполнено потолочными светильниками с люминисцетными лампами. Для светильников аварийного освещения предусмотрены блоки аварийного питания.

Управление рабочим освещением предусмотрено автоматическими выключателями щитков освещения (для коридоров, спортивного и обеденного зала и т.п.) и локальными выключателями. Управление аварийным освещением предусмотренно автоматическими выключателями щитка аварийного освещения. Защита сети электроосвещения выполняется автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителями, установленными в щитке освещения

В соответствии с ПУЭ РК линии групповой сети, прокладываемые от групповых щитков до светильников и розеток, должны выполняться трехпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники).

9.2.4. Защитные меры безопасности

С целью уравнивания потенциалов защитная нулевая шина РЕ ВРУ-0,4 кВ, все металлические строительные конструкции, трубопроводы всех назначений, душевые поддоны и внутренний заземляющий контур должны быть присоединены к медной главной заземляющей шине (ГЗШ) 40х5 мм и длиной 1000 мм, предусмотренной в электрощитовой, в соответствии со схемой уравнивания потенциалов.

Для защиты персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствии нарушения изоляции проводов на корпусе оборудования, проектом предусмотрено защитное зануление (заземление). Защита обеспечивается присоединением специальной жилы заземления ко всем корпусам оборудования. Специальная жила (желто-зеленого цвета) прокладывается совместно с питающими и нулевой рабочей жилой кабеля, начиная от нулевой шины вводного распределительного шкафа. Все последующие распредшкафы имеют раздельные шины: N (рабочая нулевая) и PE (защитная нулевая). При этом N изолируется от корпуса.

Монтаж выполняется в соответствии с требованиями действующих ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Основные показатели по разделу ЭОМ

№	Наименование	Показатели
1	Категория надежности электроснабжения	II
2	Напряжение, В	400/230
3	Установленная мощность, кВт	185,4
4	Расчетная мощность, кВт	107,6
5	Расчетный ток, А	163,5
6	Cosf	1

9.3 Наружное освещение

9.3.1 Общая часть

Рабочий проект наружного освещения разработан на основании задания на проектирование, СН РК 4.04-04-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов». Наружное освещение относится к III категории по надежности электроснабжения согласно ПУЭ РК.

Проект предусматривает установку опор наружного освещения территории объекта и прокладку кабеля 0,4 кВ к ним.

9.3.2 Конструктивные решения

Для освещения территории используются металлические опоры с ж/б фундаментом. На опорах устанавливаются светодиодные светильники GALAD Омега LED-40. Подключение освещения выполняется от КТПН (см. раздел ЭС). Управление освещением предусмотрено ручное и автоматическое от фотореле.

Освещаемый участок относится к дорогам общегородского значения. Согласно СП РК 2.04-104-2012 таблица 13, для дорог категории «В», (Одиночные

а/м), средняя горизонтальная освещенность покрытия принята 4 люкс. Средняя яркость покрытия принята 0,2 кд/м2.

Для равномерного распределения нагрузки светильники присоединять к фазам А, В и С линии освещения попеременно.

Линия освещения выполнена кабелем в траншее. Прокладка кабелей предусматривается предусмотрена по действующему типовому проекту А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". Ввод кабелей в здания выполнен в п/э трубах. При выполнении земляных работ и устройстве защиты кабельных линий от механических повреждений необходимо строго выполнять условия производства работ и соблюдать при этом особую осторожность. При прокладке кабельных линий непосредственно в земле, согласно ПУЭ, кабели должны прокладываться в траншеях и иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Перед прокладкой кабеля необходимо сделать подсыпку на дно траншеи, а сверху проложенного кабеля - засыпку из песка. Толщина слоя песка для подсыпки, а также для засыпки кабеля должна быть не менее 100 мм. На засыпку укладывается защита от механических повреждений из кирпича. Далее траншея засыпается слоем мелкой земли, не содержащей камней и строительного мусора и шлака.

Предельные потери напряжения в нормальном режиме в сетях 0,4 кВ должны быть не более 4-6%, п. 12.3 [РДС РК 4.04-191-2002 Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей].

9.3.3 Защита от перенапряжений, заземление

Заземление металлических опор осуществляется присоединением к нулевому защитному проводнику питающего кабеля.

Основные показатели по разделу ЭН

№	Наименование	Показатели
1	Категория надежности электроснабжения	III
2	Напряжение, В	400/230
3	Установленная мощность, кВт	0,24
4	Расчетная мощность, кВт	0,24
5	Расчетный ток, А	0,4
6	Cosf	0,9
7	Протяженность КЛ-0,4 кВ, км	0,196

10. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Данный раздел проекта выполнен согласно задания на проектирование и согласно СНиП РК. Данный раздел проекта разработан в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов: СН РК 1.02-03-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и

составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»; ППБ РК «Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан».

На основании ттребований СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения о пожаре» здание подлежит оборудованию системой автоматической пожарной сигнализации. Установка автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара и выдачи сигнала приёмно-контрольного прибора на устройство оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией.

Монтаж средств пожарной сигнализации произвести с учётом требований СН РК 2.02-02-2019, ПУЭ РК. Пожарная сигнализация предусмотрена от приёмно-контрольного прибора «ВЭРС-ПК», имеющего запас свободных групп не менее 10%, установленного в помещении здания, соответствующем требованиям СН РК 2.02-02-2019.

При возникновении пожара и при срабатывании пожарных извещателей в одном из шлейфов с выходных контактов реле ПЦН подаются сигналы, которые обеспечивают:

- включение системы оповещения о пожаре.

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002* принят второй тип системы оповещения. В качестве приборов оповещения приняты комбинированные пожарные оповещатели "Маяк-12 КП" и световые табло "Призма-102".

В качестве первичного фактора пожара в данных помещениях является дым и тепло исходя из чего в качестве пожарных извещателей, предусмотрены тепловые и дымовые пожарные извещатели. Монтаж пожарных извещателей, осуществить согласно требованиям СН РК 2.02-02-2019 и технической документации на оборудование. Пожарные извещатели следует установить на потолке, при невозможности установки извещателей на потолке допускается установка их на других строительных конструкциях. Количество автоматических пожарных извещателей включаемых в один шлейф пожарной сигнализации, определяется технической характеристикой прибора.

Шлейфы пожарной сигнализации проложить, сохраняя целостность по всей длине. Монтаж шлейфов пожарной сигнализации производится в кабельных каналах проводом КПСЭнг(А)-FRLS 2х0,5. Соединение и ответвление проводов и кабелей произвести в соединительных и ответвительных коробках с помощью винтов. Расстояние от светильников и силовой электропроводки выполнить не менее 500 мм.

Расстояние между извещателями автоматической пожарной сигнализации, а также между извещателями и стенами выполнить в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2019.

В качестве резервного источника питания используется аккумуляторная батарея, которая обеспечивает работу установки в дежурном режиме в течение 24 часов и в режиме «тревога» не менее 3 часов согласно п. 15.3 СН РК 2.02-02-2019.

Управление СО осуществляется автоматически и вручную из помещения, где установлен приемно-контрольный прибор и должно отвечать требованиям СН РК 2.02-02-2019, а также исключить ее непроизвольное срабатывание или случайное включение.

Все используемые в системе противопожарной сигнализации приборы допущены к применению Департаментом Государственной противопожарной службы Республики Казахстан, а также сертифицированы на территории РК.

11. ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

Проектом предусматривается устройство видеонаблюдения на территории объекта.

Электропитание цифрового видеорегистратора и источника бесперебойного питания выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" и осуществить по I категории надежности электроснабжения запроектированной сети пременного тока напряжением 220В, частотой 50Гц. Цепь питания прибора смонтировать кабелем ВВГнг-LS 3х1,5 от основного электрощита с выделением в отдельную группу и установкой автомата. Кабель проложить в гофротрубе.

Питание камер осуществить от блока постоянным напряжением 12В.

Элементы электротехнического оборудования системы охранного телевидения доложны удовлетворять ГОСТ 12.2.007.0-75*.

В проекте используется 16-канальный Penta-brid 1080p 1U HDCVI видеорегистратор XVR7216AN . Камеры приняты 2МП 1080p HDVCI 0,02 Лк/F2.0 f=6мм HAC-HFW1200BP-S3 для наружной установки.

Камеры устанавливаются на опоры освещения.

Для передачи сигнала и электропитания используется кабель КВК-П-3х2х0.5. Прокладка по помещениям в гофротрубе d25.