

Генпроектировщик - ТОО «Консорциум-СройПроект»



РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Новое строительство торгового центра по адресу: область Акмолинская, район Аршалынский, сельский округ Жибек жолы, село Жибек жолы, микрорайон №1, улица Нура земельный участок №35»

Том 1

Пояснительная записка

SPM/KSP/1-23-ПЗ

Заказчик: ТОО «Swiss Property Management»

г. Астана, 2023 г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Новое строительство торгового центра по адресу: область Акмолинская, район Аршалынский, сельский округ Жибек жолы, село Жибек жолы, микрорайон №1, улица Нура земельный участок №35»

Том 1

Пояснительная записка

SPM/KSP/1-23-ПЗ

Генеральный директор
ТОО «Консорциум-СройПроект»

Мардан А.К.

ГИП
ТОО «Консорциум-СройПроект»



Карсенов Р.Д.

Заказчик: ТОО «Swiss Property Management»

г. Астана, 2023 г.

**Паспорт
рабочего проекта на строительство объекта:**

«Новое строительство торгового центра по адресу: область Акмолинская, район Аршалынский, сельский округ Жибек жолы, село Жибек жолы, микрорайон №1, улица Нура земельный участок №35»

<p>Заказчик – ТОО «Swiss Property Management»</p>	<p>Проектно-сметная документация:</p>	<p><u>Исходные данные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - постановление Акимата с.Аршалы «О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ промышленно-гражданских работ на земельном участке №510-816 от 10.03.2021 г. (площадь земельного участка – 0,35); - архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ81VUA00358394 от 04.02.2021 г.; - эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и земельных отношений села Аршалы», регистрационный номер № KZ17VUA00428416 от 20.05.2021 г.; - задание на проектирование, утвержденное Заказчиком от 01 сентября 2023 года; - топографической съемки М1:500, выполненной ТОО «Консорциум-СройПроект» в августе 2023 г.; - технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО
<p>Генпроектировщик – ТОО «Консорциум-СтройПроекты»</p>		
<p>Месторасположение объекта– область Акмолинская, район Аршалынский, сельский округ Жибек жолы, село Жибек жолы, микрорайон №1, улица Нура земельный участок №35</p>		
<p>Источник финансирования – частные инвестиции</p>		

«Модуль-21» в июле 2023 г.

Технико-экономические показатели

1. Мощность (вместимость, пропускная способность): 1705,85 м2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 года в том числе: не требуется
2. Этажность: 1 <i>этаж</i>	- СМР не требуется
3. Общая площадь земельного участка: 0,3500 га.	- оборудование не требуется
4. Общая площадь здания: 1925,43 м²	- прочие не требуется
5. Площадь торговых помещений: 1627,49 м²	Продолжительность строительства: <i>Согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». срок продолжительности строительства «Новое строительство торгового центра по адресу: область Акмолинская, район Аршалынский, сельский округ Жибек жолы, село Жибек жолы, микрорайон №1, улица Нура земельный участок №3» составляет – 11 месяцев, в т.ч. подготовительный период 1 месяца.</i>
6. Строительный объем: 7672,50 м³;	

7. Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года: не требуется																																																							
Дополнительные сведения, в том числе:																																																							
О назначении объекта:	<i>Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом</i>																																																						
Состав проекта (рабочего проекта):	<table border="1" data-bbox="697 542 1919 1416"> <thead> <tr> <th data-bbox="697 542 781 659">№</th> <th data-bbox="781 542 982 659">№ Тома, Альбома</th> <th data-bbox="982 542 1442 659">Обозначение</th> <th data-bbox="1442 542 1724 659">Наименование РП</th> <th data-bbox="1724 542 1919 659">Примечание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="697 659 781 776"></td> <td data-bbox="781 659 982 776">Том I</td> <td data-bbox="982 659 1442 776">Пояснительная записка, Паспорт проекта</td> <td data-bbox="1442 659 1724 776"></td> <td data-bbox="1724 659 1919 776"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="697 776 781 850"></td> <td data-bbox="781 776 982 850">Том II</td> <td data-bbox="982 776 1442 850">Рабочие чертежи</td> <td data-bbox="1442 776 1724 850"></td> <td data-bbox="1724 776 1919 850"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="697 850 781 925"></td> <td colspan="4" data-bbox="781 850 1919 925" style="text-align: center;">Генеральный план</td> </tr> <tr> <td data-bbox="697 925 781 1000">1</td> <td data-bbox="781 925 982 1000">Альбом 1</td> <td data-bbox="982 925 1442 1000">SPM/KSP/1-23 - ГП</td> <td data-bbox="1442 925 1724 1000"></td> <td data-bbox="1724 925 1919 1000"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="697 1000 781 1075"></td> <td colspan="4" data-bbox="781 1000 1919 1075" style="text-align: center;">Архитектурно-строительные решения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="697 1075 781 1149">2</td> <td data-bbox="781 1075 982 1149">Альбом 2</td> <td data-bbox="982 1075 1442 1149">SPM/KSP/1-23 - АС</td> <td data-bbox="1442 1075 1724 1149">Торговый дом</td> <td data-bbox="1724 1075 1919 1149"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="697 1149 781 1224"></td> <td colspan="4" data-bbox="781 1149 1919 1224" style="text-align: center;">Конструкции железобетонные</td> </tr> <tr> <td data-bbox="697 1224 781 1299">3</td> <td data-bbox="781 1224 982 1299">Альбом 3</td> <td data-bbox="982 1224 1442 1299">SPM/KSP/1-23 - КЖ</td> <td data-bbox="1442 1224 1724 1299">Торговый дом</td> <td data-bbox="1724 1224 1919 1299"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="697 1299 781 1416">4</td> <td data-bbox="781 1299 982 1416">Книга 1</td> <td data-bbox="982 1299 1442 1416">SPM/KSP/1-23 – КЖ.Расчет несущих конструкций</td> <td data-bbox="1442 1299 1724 1416">Секция 1,2,6</td> <td data-bbox="1724 1299 1919 1416"></td> </tr> </tbody> </table>					№	№ Тома, Альбома	Обозначение	Наименование РП	Примечание		Том I	Пояснительная записка, Паспорт проекта				Том II	Рабочие чертежи				Генеральный план				1	Альбом 1	SPM/KSP/1-23 - ГП				Архитектурно-строительные решения				2	Альбом 2	SPM/KSP/1-23 - АС	Торговый дом			Конструкции железобетонные				3	Альбом 3	SPM/KSP/1-23 - КЖ	Торговый дом		4	Книга 1	SPM/KSP/1-23 – КЖ.Расчет несущих конструкций	Секция 1,2,6	
№	№ Тома, Альбома	Обозначение	Наименование РП	Примечание																																																			
	Том I	Пояснительная записка, Паспорт проекта																																																					
	Том II	Рабочие чертежи																																																					
	Генеральный план																																																						
1	Альбом 1	SPM/KSP/1-23 - ГП																																																					
	Архитектурно-строительные решения																																																						
2	Альбом 2	SPM/KSP/1-23 - АС	Торговый дом																																																				
	Конструкции железобетонные																																																						
3	Альбом 3	SPM/KSP/1-23 - КЖ	Торговый дом																																																				
4	Книга 1	SPM/KSP/1-23 – КЖ.Расчет несущих конструкций	Секция 1,2,6																																																				

	Отопление, вентиляция и кондиционирование		
5	Альбом 4	SPM/KSP/1-23 - ОВиК	Торговый дом
	Водопровод и канализация		
6	Альбом 5	SPM/KSP/1-23 - ВК	Торговый дом
	Система внутреннего освещения и силового оборудования		
7	Альбом 6	SPM/KSP/1-23 – ЭОМ	Торговый дом
	Слаботочные сети		
8	Альбом 7	SPM/KSP/1-23 – СС	Торговый дом
	Пожарная сигнализация		
9	Альбом 8	SPM/KSP/1-23 – ПС	Торговый дом
	Газоснабжение		
10	Альбом 9	SPM/KSP/1-23 – ГСН	Наружный газопровод
11	Альбом 10	SPM/KSP/1-23 – ГСН.АС	Газгольдер. Конструкции железобетонные
12	Альбом 11	SPM/KSP/1-23 – ГСН	Котельная
	Наружные сети электроснабжения		
13	Альбом 12	SPM/KSP/1-23 – ЭС	

	<table border="1"> <tr> <th colspan="5">Наружное электроосвещение</th> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Альбом 13</td> <td>SPM/KSP/1-23 – ЭН</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th colspan="5">Наружные сети водоснабжения и канализации</th> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Альбом 14</td> <td>SPM/KSP/1-23 – НВК</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th colspan="5">Проект организации строительства</th> </tr> <tr> <td>16</td> <td>Альбом 15</td> <td>SPM/KSP/1-23 – ПОС</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Наружное электроосвещение					14	Альбом 13	SPM/KSP/1-23 – ЭН			Наружные сети водоснабжения и канализации					15	Альбом 14	SPM/KSP/1-23 – НВК			Проект организации строительства					16	Альбом 15	SPM/KSP/1-23 – ПОС		
Наружное электроосвещение																															
14	Альбом 13	SPM/KSP/1-23 – ЭН																													
Наружные сети водоснабжения и канализации																															
15	Альбом 14	SPM/KSP/1-23 – НВК																													
Проект организации строительства																															
16	Альбом 15	SPM/KSP/1-23 – ПОС																													
Сведения о климатических, инженерно-геологических условиях района и площадки	- климатический район - I;																														
Конструктивные решения зданий:	<p>При разработке Проекта конструктивной части здания учтены требования следующих нормативных документов: • СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «Основы проектирования несущих конструкций»</p> <ul style="list-style-type: none"> • СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания» • СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки» • СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия» • СП РК EN 1991-1-5:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия» • СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий» • СП РК EN 1996-1-1:2005/2011 «Проектирование каменных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для армированных и неармированных каменных конструкций» • СП РК EN 1997-1:2004/2011 «Геотехническое проектирование. Часть 1. Общие правила» 																														
Инженерные сети:	<p style="text-align: center;">Отопление</p> <p>Источником тепло является котельная. Теплоносителем для системы отопления здания</p>																														

является горячая вода с параметрами 80-55°C.

Система отопления - двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы RS-500.

Система отопления торгового зала - двухтрубная. В качестве отопительных приборов приняты тепловентиляторы VOLKANO VR D.

Регулирование тепловой отдачи отопительных приборов решено за счет установки термостатических клапанов DANFOSS RTR-N-II с предварительной настройкой. Для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных клапанов DANFOSS RLV. Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы отопления, а также кранов конструкции Маевского на отопительных приборах. Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы.

Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических балансировочных клапанов DANFOSS. Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления приняты водогазопроводные ГОСТ3262-75. Все трубопроводы, проложенные в пределах офисов и бутиков, выполнить из металлопластиковых труб, прокладка трубопроводов системы отопления скрытая - в конструкции пола. Трубы изолируются теплоизоляционными трубками фирмы "Kflex" толщиной 13мм.

Отопление помещения электрощитовой предусмотрено электродвигателем ЭВУБ.

Трубопроводы, проложенные по техническому коридору изолируются теплоизоляционными трубками фирмы "Kflex".. Антикоррозийное покрытие выполнить краской БТ - 177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Неизолированные трубопроводы и нагревательные приборы окрасить масляной краской за 2 раза.

Вентиляция.

Вентиляция торгового центра принята механическая приточно-вытяжная. Вытяжка осуществляется вентиляторами В1-В3 фирмы "Vertro". Вытяжка с электрощитовых присоединено к общему воздухообмену. В комплекте вентилятор, автоматика и гибкие вставки. Участки прохода воздуховодов через стены, покрытия и перекрытия герметизированы.

В торговом центре предусмотрены приточно-вытяжные системы П1/В1 вентиляции. В помещениях для хранения товара предусматривается системы вытяжные вентиляции с механическим побуждением присоединенный к общему воздухообмену. Вентиляционные оборудования подобраны с учетом подсосов через неплотности воздуховодов. Подача воздуха осуществляется по приточному каналу.

Вытяжка и приток осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали класса П(плотные) ГОСТ 14918-80*, а так же алюминиевые регулируемые решетки RAR и потолочные диффузоры. Воздуховоды системы вытяжной вентиляции от местных отсосов приняты класса П(плотные.) ГОСТ 14918-80*. Для подачи воздуха в общем зале приняты прямоугольные потолочные диффузоры. Монтаж систем вентиляции выполняется в пространстве подшивных потолков. Управление вентиляторами осуществляется по месту (со шкафов управления). На вытяжных вентиляционных сетях, подключаемых к вытяжным зонтам предусмотрена установка дроссель-клапанов.

Кондиционирование

Система холодоснабжения разработана для обеспечения микроклимата помещений общественного назначения. Расчетные температуры в обслуживаемой зоне помещений приняты согласно ГОСТ 30494-96.

Тип системы холодоснабжения - мультизональная VRF система. В мультизональной системе применено оборудование производства компании LG. Тип хладагента - R410A. Наружные блоки серии MULTI V. Внутренние блоки - кассетные внутренние блоки. После монтажа оборудования произвести дополнительную заправку фреоном. Монтаж медных трубопроводов должен вестись специализированной организацией.

Наружные блоки систем располагаются на выносных площадках снаружи здания. Наружные блоки применены с низкотемпературными комплектами (круглогодичный режим работы). В системе предусмотрена схема охлаждения с 100% резервированием.

Дымоудаление

Согласно требований СН РК 4.02-01-2011 проектом предусмотрена система дымоудаления из торгового зала. Система дымоудаления автоматизирована, т.е. по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации сперва отключается система общеобменной вентиляции и далее срабатывает клапан системы дымоудаления ДМУ расположенный в зоне задымления и выполняется пуск вентилятора дымоудаления.

Воздуховоды для систем ДУ выполняются из черной стали ГОСТ 19903-2015. Предел огнестойкости воздуховодов предусмотрено комплексной системой огнезащиты с клеевым огнезащитным составом Kleber, толщина слоя $\delta=5$ мм, фирмы БОС (либо аналог), с пределом огнестойкости 0,5 часа. Система дымоудаления обслуживается радиальными вентиляторами дымоудаления фирмы "АВЗ".

Решения по водопроводу и канализации

Проект внутренних сетей водопровода и канализации разработан на основании задания на проектирование, технических условий №400 от 13.09.2023г. ГКП на ПХВ "Аршалы Су-2030" при акимате Аршалынского района, генерального плана проектируемой площадки и в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация".

Водоснабжение

Водоснабжение ТРЦ предусматривается от существующих наружных сетей.

В проекте принята объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. Гарантийный напор на вводе - 10 м. Ввод предусмотрен в помещение ИТП+водомер на отм. 0.000 в осях И-К и 1-2 с установкой насосного оборудования фирмы ЕпКо-3 (Е5267) VSC5-8 Q=4.06 л/с, Н=22,4 м.в.с. (2рабочих + 1 резервный).

Для учета расхода воды на вводе в здание запроектирован счетчик холодной воды с радиомодулем Flostar -М (ITRON) Ø32 . На обводной линии водомерного узла установлена задвижка Ø 65 с электроприводом.

Расход воды на внутренне пожаротушение принят согласно таблице 1 СП РК 4.01-101-2012 - 1 струя по 2.6 л/с. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1.35 м над полом и размещаются а шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открывания кранов.

Магистральные сети монтируются из водогазопроводных стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводы к приборам холодного водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб PN10 ГОСТ 32415-2013. Все трубы, кроме подводов к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией THERMAFLEX толщиной 9 мм. Строительный объем здания - 7708 м³.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение в проекте решается от устанавливаемых электроводонагревателей объемом

50 литров. Обратные клапаны для водонагревателей входят в комплектацию.

Горячая вода подается для бытовых нужд.

Крепление труб (клипсы) учтено в спецификации данного раздела. Все бытовые приборы установлены по высоте согласно их монтажного положения.

Внутренние разводящие сети приняты из напорных полипропиленовых армированных труб PP-R SDR 11 PN20 "Рандом сополимер" по ГОСТ 32415-2013 диаметрами 20x3.4, 25x4.2.

Магистральный трубопровод прокладывается в теплоизоляционном материале "К-флекс" толщиной 9мм.

Канализация

Хозяйственно-бытовая К1 - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов. В связи с отсутствием центральной канализации предусматривается накопитель сточных вод.

Полный расчетный объем септика надлежит принимать: при расходе сточных вод до 5 м³/сут - не менее 3-кратного суточного притока, при расходе свыше 5 м³/сут - не менее 2,5 кратного.

Так как расход сточных вод составляет 8,5 м³/сут, т.е. свыше 5 м³/сут, объем септика принимаем не менее 2,5 кратного суточного притока - 20 м³.

Внутренние сети канализации монтируются из поливинилхлоридных труб по ГОСТ 22689-2014.

Стояки прокладываются скрыто в шахтах. Канализационная сеть вентилируется через вытяжную часть, которая выводится на кровлю на 0,5 м.

Уравниватели электрических потенциалов от металлических ванн и душевых поддонов присоединяются медным проводом ПВ 3-1-4 к стоякам заземления (см. листы ЭМ).

Водостоки

Согласно раздела АР предусмотрены парапетные воронки с выпуском стоков на отмостку.

Общие указания

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций.

Места прохода полиэтиленовых стояков систем водоснабжения через перекрытия уплотнить негорючим материалом, а затем заделать цементным раствором.

Прокладку полиэтиленовых стояков системы ТЗ через перекрытия выполнить в гильзах.

Места прохода стояков систем К1, заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами должно быть не менее 20 мм.

Участок стояка системы К1 выше перекрытия на 8 см защитить цементным раствором толщиной 2-3 см. перед заделкой стояка раствором трубы обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Пересечение ввода со стенами подвала выполнять с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемыми эластичными материалами.

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно - технические системы" и СН-РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Решения по электроосвещению и электросиловому оборудованию

Электроосвещение и электрооборудование

Силовое электрооборудование

Согласно классификации ПУЭ РК 2015, по степени надежности электроснабжения электроприёмники отнесены к III категории.

Для электроприёмников по I категории электроснабжения предусмотрена дизель-генераторная установка (см. Наружные сети электроснабжения).

Для учета и распределения электроэнергии принят шкаф ВРУ (индивидуального изготовления).

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются - технологическое, вентиляционное и сантехническое оборудование, а также освещение помещений.

В качестве распределительных шкафов к установке приняты распределительные модульные пластиковые и металлические щиты с запирающим механизмом.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Учёт электроэнергии осуществляется счетчиками, марки "Дала", установленные на вводе в шкаф ВРУ.

Проектом предусмотрена система обогрева водосточных труб.

К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток - 1,0 м от уровня пола, 0,3 м от уровня поля - для компьютерного оборудования.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки ВВГнг(A)LS, для систем пожарной сигнализации, аварийного освещения - ВВГнг(A)FRLS, в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в бороздах стен под слоем штукатурки, в лотке под потолком.

Электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение. Аварийное освещение предусмотрено в торговых, технических помещениях и на входных группах.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 и СН РК 3.02-11-2011.

Для подключения групповых линий освещения предусмотрена установка навесного щита типа ШР, в том числе:

- на вводе в щиток выключатель нагрузки на ток расцепителя 20 А;
- однополюсные автоматические выключатели на ток расцепителя 16 А

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения. Светильники аварийного освещения снабжены блоками аварийного питания "Conversion Kit LED" (заказаны дополнительно), что позволяет обеспечить автономное аварийно-эвакуационное освещение в течение 3 часов при отсутствии напряжения в сети.

Для освещения помещений применены светодиодные светильники. Освещение входных групп предусмотрено светодиодными светильниками с датчиками движения типа "Damin LED 40 MS" со степенью защиты IP65.

Групповые линии освещения выполнены трёхпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(А)LS в ПВХ трубах.

Управление рабочим и аварийным освещением выполняется по месту выключателями. Высота установки выключателей в помещениях - до 1 м от пола.

Фасадное электроосвещение

Проект архитектурной подсветки выполнен на основании задания заказчика, эскизного проекта, архитектурно-строительной части и архитектурного решения расстановки светильников.

Для подсветки фасадов приняты светодиодные светильники мощностью 36 Вт, устанавливаемые на фасадах здания с помощью крепления (подвижная лира). Также в комплектации светильника предусмотрены крепежные элементы.

Для электропитания архитектурной подсветки в электрощитовой устанавливается щит наружного освещения ЩОН (учтен в спецификации альбома «Наружное электроосвещение»), который имеет возможность ручного управления и управления от фотореле. Группы освещения от ЩОН до светильников фасадного электроосвещения выполнены кабелем с медными жилами с изоляцией, не распространяющей горение марки ВВГнг (А)LS, прокладываемом скрыто в ПВХ трубах под облицовочным кирпичем.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному заземлению путем присоединения защитного проводника к корпусу электрооборудования.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, 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 рабочими чертежами.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;

- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;

- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;

- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;

- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электроустановке.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4x25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических поддонов с РЕ-шиной шкафов проводом марки ПВ1 сечением 2,5 мм², в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в бороздах стен под слоем штукатурки, в ПНД трубах в подготовке пола.

Наружное заземление выполнено стальной полосой 4x40 мм по периметру здания на расстоянии 1 м от фундамента здания, соединяясь с наружным контуром соседних блоков. Непрерывность цепи заземления обеспечить сваркой стыков или проваркой перемычек. Все места соединений систем заземления должны быть доступны для осмотра и обслуживания. Непрерывность цепи должна быть обеспечена сваркой соединений или перемычек.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6x6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками также присоединенными к молниеприемной сетке.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к наружному контуру заземления, не превышая каждые 25 м.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СП РК и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должно быть сертифицировано.

Наружное электроосвещение

Проектом выполнено наружное электроосвещение объекта на основании задания группы генплана и топографической съемки.

По надежности электроснабжения проектируемое электроосвещение относится к III категории.

Для освещения территории приняты светодиодные светильники торшерного типа GALAD Факел LED-40-ШОС/Т60. Установка опор осуществляется на фундаменты. Заземление опор осуществляется посредством 5-й жилы кабеля.

Управление наружным электроосвещением осуществляется посредством ящика управления освещением (ЩОН), установленном в помещении электрощитовой:

- включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности;
- ручное включение и отключение осветительной установки кнопками, установленными на дверях ящика.

Также к щиту ЩОН подключена группа фасадного электроосвещения (см. альбом «Система внутреннего освещения и силового оборудования»), управляемая посредством фотореле.

Распределительная сеть наружного электроосвещения выполнена силовым кабелем с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией с защитным покровом - АВБбШв расчетного сечения. Кабель проложен в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли.

Для подключения светильников кабель выведен на поверхность земли к цоколю опоры. Для запитки светильников принят кабель типа АВВГ сечением 3х2,5 мм². Распайка концов кабелей произведена с применением изолирующих прокалывающих сжимов SLIP 12.127.

Схема расключения светильников: первый светильник в линии - фаза "А", второй - "В", третий - "С", и т.д.

Подключение светильников к фазам распределительной сети произведено равномерно. Линии распределительной сети рассчитаны по потере напряжения.

Пожарная сигнализация

Рабочая документация (далее проект) системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, системы автоматизации противодымной вентиляции, системы автоматизации противопожарного водопровода здания торгового центра.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- система автоматизации противодымной вентиляции;

- система автоматизации противопожарного водопровода.

Основные решения, принятые в проекте

Пожарная сигнализация

Установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ Пожарной Автоматики», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3-Рубеж-2ОП»;
- блок индикации и управления «R3-Рубеж-БИУ»;
- прибор дистанционного управления «R3-Рубеж-ПДУ»;
- адресные дымовые оптоэлектронные пожарные извещатели «ИП 212-64-R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11ИКЗ-А-R3»;
- адресные релейные модули «PM-1-R3»;
- модуль связи «R3-МС»;
- метки адресные «AM-4-R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1-R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР».

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые оптоэлектронные пожарные извещатели «ИП 212-64-R3» включенные в адресную линию связи. Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11ИКЗ-А-R3», включенные в адресную линию связи. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности).

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СП РК 2.02-102-2022

Извещатели должны быть ориентированы таким образом, чтобы индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП» (далее ППКОПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из

здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «R3-Рубеж-2ОП». В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «R3-Рубеж-2ОП» в комплекте с блоком индикации и управления «R3-Рубеж-БИУ»/ пультом дистанционного управления «R3-Рубеж-ПДУ».

Блок индикации и управления «R3-Рубеж-БИУ» предназначен для сбора информации с ППКОПУ и отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, насосных станций, насосов, задвижек на встроенном светодиодном табло, а также для управления охранно-пожарными зонами.

Пульт дистанционного управления «R3-Рубеж-ПДУ» предназначен для дистанционного управления одним или группой исполнительных устройств (МДУ-1-R3, РМ-1-R3), подключенных в АЛС одного или нескольких ППКОПУ.

Проектом предусмотрен персональный компьютер (учтенный в разделе СС) с установленным ПО «FireSec3 «Оперативная задача». Приложение «Оперативная задача» – это программа, являющаяся частью программно-аппаратного комплекса, предназначенная для контроля состояния защищаемого объекта в режиме реального времени и своевременного оповещения оператора о тревогах или неисправностях, а также для регистрации и анализа происходящих событий. Вся информация о состоянии объекта поступает от приборов, подключенных к ПК, и сохраняется в базе данных. Оператору доступно как текущее состояние системы в целом, необходимое для оперативной реакции, так и возможность изучить историю событий с высокой степенью детализации, что требуется для выяснения причин возникновения тех или иных ситуаций.

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены на посту охраны.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом R3-LINK.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- отключение системы общеобменной вентиляции;
- запуск системы приточной и вытяжной противодымной вентиляции;
- управление СКУД.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-1-R3», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Система оповещения и управления эвакуацией

Согласно СП РК 2.02-102-2022 на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 2 типа (далее СОУЭ).

В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-К прот. R3»;
- оповещатели звуковые «ОПОП 2-35 12В».
- оповещатели световые адресные «ОПОП 1-R3».

СОУЭ обеспечивает:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

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

Звуковые оповещатели «ОПОП 2-35 12В» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К прот. R3». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-К прот. R3» предусмотрено подключение не более 6-ти звуковых оповещателей «ОПОП 2-35 12В». При получении управляющего сигнала от ППКОПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Разомкнуто» в состояние «Замкнуто».

Световые адресные оповещатели «ОПОП 1-R3» включаются в адресную линию связи ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП». В системе по сигналу «Пожар» состояние оповещателя переходит из состояния «Включен» в состояние «Меандр» с частотой 0,5 Гц.

Система контроля и управления доступом

СКУД обеспечивает:

- санкционированный доступ сотрудников в зоны и выделенные помещения осуществляется по одному признаку идентификации;
- выдачу сигнала тревоги в программное обеспечение дежурного оператора в случае несанкционированного доступа (открытия двери) в зоны доступа и выделенные помещения;
- возможность временного блокирования дверей, не участвующих в обеспечении технологического цикла.

Состав системы:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «R3-Рубеж-2ОП»;
- модуль контроля доступа «МКД-2 прот. R3»;
- электромагнитный замок «ST-EL350MLD»;

- антивандальный считыватель карт доступа «STR-RM-A01»;
- дверной доводчик «TS Compact EN2/3/4»;
- извещатель охранный магнито-контактный «ИО 102-26»;
- устройство дистанционного пуска «УДП 513-10 исп.1» (Аварийный выход).

Построение СКУД.

Считыватели, замки подключаются к модулям контроля доступа «МКД-2 прот. R3», подключаемому в адресную линию связи приемно-контрольного прибора «R3-Рубеж-2ОП».

«STR-RM-A01» осуществляет считывание карт доступа при внесении карты в зону действия считывателя (до 10 см).

В качестве исполнительных устройств используются электромагнитные замки.

Управление исполнительными устройствами осуществляется через контакты реле модуля контроля доступа «МКД-2 прот. R3».

Для контроля закрытия и несанкционированного вскрытия дверей, на каждую створку устанавливаются извещатели охранные магнитоcontactные «ИО 102-26», подключаемые к «МКД-2 прот. R3».

Для обеспечения автоматического закрытия дверей, защищаемых СКУД, устанавливается доводчик двери. Для предоставления доступа в обратном направлении используется считыватель «STR-RM-A01»;

Для аварийного открытия двери используется устройство дистанционного пуска «УДП 513-10 исп. 1» (Аварийный выход), подключаемый в шлейф питания электромагнитного замка (между «МКД-2 прот. R3» и «ST-EL350MLD»).

Для автоматической разблокировки дверей на путях эвакуации, оборудованных системой СКУД, используются адресные релейные модули «PM-1 прот. R3», которые включаются в адресные линии связи приемно-контрольного прибора «Рубеж-2ОП», учтенного в разделе –АПС.

Электроснабжение установок

Согласно ПУЭ и СНиП РК 3.02-10-2010 технические средства охраны в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - АКБ 12В.

Для питания приборов и устройств технических средств охраны используются адресные резервированные источники питания "ИВЭП RS-R3", обеспечивающие контроль работоспособности.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют

работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 час в режиме тревоги.

Электроснабжение системы контроля и управления доступом

Электропитание системы контроля и управления доступом осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - АКБ 12В.

Для питания приборов и устройств технических средств охраны используются резервированные источники питания "ИВЭПР".

В случае полного отключения напряжения 220В, резервный источник питания должен обеспечивать выполнение основных функций системы при пропадании напряжений в сети на время не менее 0,5 ч.

Кабельные линии связи

Адресные линии связи выполняются кабелем КПСВВнг(А)-LS 1x2x0,5мм².

Линии питания выполняются кабелем КПСВВнг(А)-LS 1x2x1,5мм².

Линии управления дверью выполняются кабелем КПСВВнг(А)-LS 1x2x0,5мм².

Линии подключения считывателя выполняются кабелем TechnoLAN U/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS 4x2x0,52.

Линии контроля положения двери КПСВВнг(А)-LS 1x2x0,5мм².

Линии интерфейса R3-LINK выполняются кабелем СПЕЦЛАН FTP-3нг(А)-FRLS 2x2x0,52мм².

Кабели прокладываются:

- в трубе гофрированной ПВХ в помещениях;
- в кабельном лотке по коридору.

Система охранной сигнализации

По требованию заказчика на объекте предусматривается система охранной сигнализации помещений «Бутик», система охранной сигнализации выполняется в 2 рубежа.

Постановка/снятие с охраны охранных зон осуществляется с помощью R3-Рубеж-2ОП/R3-Рубеж-БИУ.

В качестве охранных извещателей применены:

- извещатели охранные магнитоуправляемые адресные «ИО 10220-2»;
- извещатели охранные поверхностные звуковые адресные «ИО 32920-2».

Извещатели охранные магнитоуправляемые адресные «ИО 10220-2» предназначены для блокировки дверных проемов, организации устройств типа «ловушка», а также для блокировки других конструктивных элементов зданий и сооружений на открывание или смещение с выдачей сигнала «Тревога» после размыкания контактов геркона на приемно-контрольный охранно-пожарный прибор по адресной линии связи.

Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный ИО 32920-2 предназначен для защиты контролируемого помещения от несанкционированного проникновения посторонних лиц путем разрушения стекол или остекленных конструкций и передачи сигналов «Тревога». Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора Рубеж, обеспечивающим в АЛС обмен в протоколе R3.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения организована на базе оборудования компании Hikvision, предназначенных для сбора, обработки, передачи изображений, построения систем видеонаблюдения.

В состав системы входит следующее оборудование:

уличные IP-камеры видеонаблюдения "DS-2CD2043G0-I";

купольные IP-камеры видеонаблюдения "DS-2CD2143G0-IS";

видеорегистратор "DS-7732NI-K4";

сетевой коммутатор "DS-3E0326P-E";

устройство грозозащиты ethernet и PoE "RVi-1NSP-1P";

рабочая станция "Dell OptiPlex 3000 MT";

источник бесперебойного питания "Innova RT 1K".

Уличная IP-камера видеонаблюдения "DS-2CD2043G0-I" предназначена для осуществления постоянной трансляции видеоизображения охраняемой зоны на оборудование сбора, отображения и хранения видеoinформации, пункта централизованной охраны.

Для наблюдения за внутренними помещениями проектом предусмотрены IP-камеры видеонаблюдения "DS-2CD2143G0-IS".

В основе проектного решения лежит видеорегистратор "DS-7732NI-K4". Сервер записи отображения до 32 IP камер. Запись в разрешении до 4МП при 25к/с;

Сетевой коммутатор "DS-3E0326P-E" (24 портов) – коммутатор с поддержкой стандарта питания PoE (IEEE 802.3af/at). PoE бюджет составляет 370 Вт. Имеется встроенная грозозащита.

"RVi-1NSP-1P" – это устройство, которое защищает оборудование от статического электричества. Оно может проявляться в виде удара молний, атмосферного электричества, накопления статики во время осадков. Устанавливается в монтажную коробку непосредственно рядом с видеокамерой.

Цифровое изображение, формируемое камерами, выводится на мониторы поста наблюдения, расположенного в помещении охраны. Для наблюдения за состоянием защищаемого объекта в режиме реального времени проектом предусмотрена рабочая станция с монитором 31,5".

Электроснабжение установки

Согласно ПУЭ Основное электропитание средств систем охранного телевидения, должно осуществляться от сети переменного тока с номинальным напряжением 220 В, частотой 50 Гц. Средства и системы видеонаблюдения должны иметь резервное электропитание при пропадании напряжения основного источника питания. В качестве резервного источника питания допускается использовать резервную сеть переменного тока или источник питания постоянного тока. Переход на резервное питание должен происходить автоматически без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния средств и систем.

Согласно СНиП РК 3.02-10-2010 Резервный источник электропитания должен обеспечивать выполнение основных функций СВН при пропадании напряжения в сети на время не менее 0,5 ч при условии устранения неисправности основного электропитания в течение этого времени. Для выполнения этого требования в проекте применены резервные источники электропитания СВН «Innova RT», применяемые совместно с дополнительными батарейными модулями «Innova RT». Данные источники обеспечивают выполнение основных функций системы при пропадании напряжения в сети на время не менее 0,5 ч.

Кабельные линии связи

Линии передачи данных с поддержкой PoE выполняются кабелем UTP Cat5e нг(A)-FRLS 4x2x0,52.

Линии передачи данных от шкафа до рабочей станции выполняются кабелем UTP Cat5e нг(A)-FRLS 4x2x0,52.

Кабели прокладываются открыто в трубах-гофрированных ПВХ в помещениях, скрыто за штукатуркой стен, в кабельных лотках по коридору.

Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов системы видеонаблюдения должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и других действующих нормативных документов.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

В качестве естественных заземлителей могут быть использованы проложенные в земле металлические конструкции здания, находящиеся в соприкосновении с землей. В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

Заземляющие проводники прокладываются непосредственно по стенам. Прокладка

заземляющих проводников в местах прохода через стены и перекрытия должна выполняться, как правило, с их непосредственной заделкой.

В этих местах проводники не должны иметь соединений и ответвлений. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Газоснабжение

Данный проект: "строительство торгового центра по адресу: Акмолинская область, Аршалинский район, Сельский округ Жибек Жолы, с. Жибек Жолы, микрорайон №1, переулок 3, улица 5, уч. 1" Наружные газопроводы разработан в соответствии с действующими законодательством и нормами: МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, "Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения" утвержденных постановлением Правительства РК от 9 октября 2017 года № 673 и "Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V ЗРК. О гражданской защите", "Законом Республики Казахстан о газе и газоснабжении от 9 января 2012 года №532-IV ЗРК".

2. Газоснабжение котельной

3. Газопровод от резервуарной установки до котельной прокладывается подземным способом. Газопровод среднего давления запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТу 10704-91 057x3,5.

4. Обвязка резервуара выполнена из стальных бесшовных труб ГОСТ 8732-78 038x3,5 (жидкая фаза), 032x3,0 (паровая фаза).

5. Монтаж и испытание трубопроводов на герметичность проводить в соответствии с требованиями СН РК 4.03 - 01 - 2011.

6. Резервуары с обвязкой после окончания монтажа до заполнения должны пройти гидравлическое испытание сосудов давлением 2,0 МПа. Время выдержки не 10 мин. 7.

Испытания подводящего газопровода среднего давления из стальных труб производить под давлением 0,6МПа с течением 24 часов.

8. Сварку газопроводов высокого давления обвязки резервуаров и регулятора производить электродуговой сваркой. Для сварки применять электроды типа 342, Э 42А по ГОСТ 9467-75.

9. Сварные стыки на наружных газопроводах СУГ диаметром менее 50 мм не подлежат контролю физическим методом. Диаметр более 50 мм 100% стыков подлежат контролю радиографическим методом - по ГОСТ 7512 .

10. Механические испытания допускных стыков и сварных соединений произвести в соответствии с пунктом п.10.3.1 мен 4.03-01-2003.

11. Защиту от коррозии надземных газопроводов обвязки выполнить путем покрытия на два слоя грунтовки и два слоя краски, лака или эмали.

12. Защиту от коррозии подводящего газопровода, футляров на опуске и выходе

газопровода из земли и конденсатосборника, трубки водоотводящей принять "Усиленную" на основании ГОСТа 9.602-2016.

13. За условную отметку 0.000 принята отметка поверхности земли.

14. Продольный профиль выполнен в соответствии с ГОСТ-21.610-85.

15. Вокруг резервуарной установки предусмотрено устройство съемного ограждения из металлической сетки на столбах из труб 057х3.0, Н = 1.7м. См. раздел 076-010-2022-АС.

Архитектурно строительные решения

Верх фундамента соответствует абсолютной отметке 360.20 по генплану. При проектировании железобетонных конструкций приняты следующие нагрузки:

Запроектированная фундаментная плита предназначена для установки подземных топливных резервуаров, плита имеет прямоугольную форму в плане и геометрические размеры 4,88мх13,63м, высота 0,3 м.

Фундаментная плита - монолитная железобетонная из тяжелого бетона на сульфатостойком портландцементе. Толщина - 300 мм.

Работы по возведению бетонных и железобетонных конструкций выполнить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", СН РК 2.04-04-2013

"Строительная теплотехника", СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции". Все металлические закладные и накладные элементы ж.б. конструкций должны быть защищены от коррозии в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Работу по устройству гидроизоляции производить в соответствии с указаниями

СН РК 2.04-05-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".

Указания по производству работ в зимнее время

1. При ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже +5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C бетонные работы следует производить в строгом соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и ж/бетонные конструкции".

Генподрядчику по согласованию с заводом - изготовителем бетонной смеси обеспечить отражение в паспортах на бетон и в журналах работ тип и дозировку противоморозных добавок с приложением сертификата качества добавок. Введение добавок в бетонную смесь непосредственно на строительной площадке допускается только с привлечением и под контролем специализированной лаборатории.

Электропрогрев бетона с использованием ТМО-63 (ТМО-80) производить в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации указанных трансформаторов. Способы применения, число и диаметры прогревочных электродов принять по расчёту в зависимости от объёма и модуля поверхности прогреваемых конструкций. В прогревочную электросеть включить контрольно-сигнальные лампы накаливания.

Электропрогрев производить под постоянным контролем ответственного лица из числа ИТР, имеющего соответствующий допуск. Параметры электропрогрева (напряжение, сила тока, время прогрева, температурный режим) вносить в журнал производства работ с подписью ответственного лица. Использование методов прогрева, не регламентированных государственными нормативами, не допускается.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должна исключать возможность замерзания смеси в зоне контактов с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на неотогретое, непучинистое основание или старый бетон. Если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания при температуре воздуха ниже 10° бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24мм, следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями. Неопалубочные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м.

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдержать 2-4ч. При температуре 15-20°С допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе его выдерживания.

Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:

при методе термоса - устанавливается расчетом, но не ниже 5 °С

с противоморозными добавками - не менее чем на 5 °С выше температуры замерзания раствора затворения

при тепловой обработке - не ниже 0 °С

Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на :
портландцементе определяется расчетом, но не более 80 °С, на шлакопортландцементе 90 °С

Внутреннее газоснабжение

Общие данные.

В котельной проектом предусмотрена установка двух водогрейных котлов .

Перед газовыми отопительными аппаратами установлены отключающие устройства - краны шаровые Ø57мм. Газопровод запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ

10705-80 из стали В-Вст2сп2 по ГОСТ 10705-80 диаметрами Ø108х4,0мм, Ø89х3,5мм. При остановки котла и продувки газопровода запроектирован продувочный газопровод из водогазопроводных труб Ø32х2,8мм, Ø20х2,5мм который выводится выше крыши на 1,0 м. Внутрикотельный газопровод прокладывается по опорам. Опоры предусмотрены из стальных труб.

Автоматика безопасности поставляется вместе с котлом заводом изготовителем и срабатывает при:

а/ повышении температуры воды;

б/ понижении давления воды;

в/ понижении давления воздуха;

г/ понижении давления газа;

д/ повышении давления газа;

е/повышении давления воды;

ж/ погасании пламени газогорелочного устройства; з/ падении разрежения в топке;

и/ исчезновении напряжения в цепях автоматики; к/ отраве пламени;

л/ останов котла. В котельной устанавливается Система автономного контроля загазованности (САКЗ-80), которая предназначена для:

1. контроля содержания природного газа и оксида углерода в атмосфере помещений потребителей газа;

2. выдачи звуковой и световой сигнализации в случае возникновения в контролируемом помещении концентрации газа, соответствующих сигнальным уровням ПОРОГ 1, ПОРОГ 2;

3. перекрытия трубопровода подачи газа клапаном запорным САКЗ или КПЭГ-М или любым другим клапаном; 4. выдачу информации о состоянии системы на пульт контрольный ПК 3.

Внутренний газопровод прокладывается открыто по опорам и окрашивается желтой краской два раза по грунтовке.

Строительство и монтаж газопровода вести в соответствии с МСН 4.03-01-2003, "Требований промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов" и "Требования к безопасности систем газоснабжения".

Молниезащита

Общие указания

Проектом предусматривается выполнение молниезащиты и защитного заземления Групповой резервуарной установки.

1. В соответствии с «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» (СП РК 2.04-103-2013).

2. Объект относится ко II категорий молниезащиты. Наружные установки, отнесенные по устройству должны быть защищены от прямых ударов и вторичных проявлений молнии. Защита от прямых ударов молнии газозаправочного моноблока выполняется путем установки стержневого молниеотвода расчетной высоты.

3. В соответствии с "Правила устройства электроустановок" Наружная установка

относится к взрывоопасной зоне класса В-Iг - пространства у наружных установок: подземных резервуаров с ЛВЖ или горючими газами (газгольдеры). Применяется 5 м по горизонтали и вертикали от устройств для выброса из предохранительных и дыхательных клапанов емкостей и технологических аппаратов.

4. В качестве заземлителей предусматриваются стержневые элементы - уголок 50x5, L=2,5м, соединенные между собой и молниеприемником общим контуром заземления стальной полосой 48x4мм.

5. Все металлические части электрооборудования заземляются посредством присоединения к наружному контуру заземления, который выполняется заземляющей стальной полосой 48x4мм либо прутком d16мм.

6. Заземление корпуса станции выполнить путем присоединения заземляющего проводника к наружному контуру заземления молниеприемника. Проход магистрали заземления сквозь фундамент моноблока должен выполняться в трубах или иных жестких обрамлениях.