

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «АСТАНАПРОЕКТ»

Заказчик: ТОО «UMK Group KZ»

Заказ № 4932/2024

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Торгово-развлекательный комплекс, расположенный по
адресу: город Астана, район Алматы, улица А.
Байтурсынулы, участок №34»**

Том 1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Генеральный директор:	Максимов В.П.
Главный инженер проекта:	Астафьев П.С.
Главный конструктор:	Крякушин В.А.
Главный архитектор:	Украинец А.Р.
Начальник архитектурного отдела:	Гижа С.В.
Начальник строительного отдела:	Цыганов А.В.
Начальник сектора «Э»:	Пекарский М.В.
Начальник сектора «ОВ»:	Цветкова С.А.
Начальник сектора «ВК»:	Садыкова Б.С.

г. Нур-Султан, 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование	Стр.
1	2	3
	Содержание проекта	2
	Состав проекта	3
	Состав исполнителей	4
	Общие указания	5
1	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	5
1.1	Природно-климатические условия	5
1.2	Характеристика участка	6
1.3	Генеральный план	7
1.4	Вертикальная планировка	8
1.5	Благоустройство и озеленение	8
2	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	8
2.1	Объемно-планировочные решения	8
2.2	Конструктивные решения	12
2.3	Антикоррозионная защита	14
3	ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	15
3.1	Отопление и вентиляция	15
3.2	Водоснабжение и канализация	18
3.3	Автоматическое пожаротушение	21
3.4	Электрооборудование и электроосвещение	27
3.5	Слаботочные системы	31
4	Инженерно-технические мероприятия по предотвращению ЧС и взрыво-пожароопасных ситуаций.	40
5	Охрана окружающей среды	42

Приложения:

- Постановление акимата г. Астаны или правоустанавливающий документ № 12.10.2023 г. Договор аренды земельного участка №53401 от 12.10.2023 года
- Эскизный проект, утвержденный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г.Астаны» за №KZ36VUA01150336 от 06.06.2024

- Архитектурно-планировочное задание №KZ61VUA01115063 от 17.04.2024 г.
- Задание на разработку проектно-сметной документации по объекту.
- Технические условия №3-6/1200 от 10.07.2024 г. на проектирование сетей водопровода и канализации;
- Технические условия № 5-А-48/15-2805 от 07.12.2022г. на электроснабжение объекта;
- Технические условия № 7546-11 от 26.08.2024 на проектирование тепловых сетей к объекту;
- Технические условия №43124 от 23.07.2024 г. на телефонизацию объекта.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ п.п	Наименование технической документации	Марка
1	2	3
1	Пояснительная записка	«ПЗ»
2	Генеральный план	«ГП»
3	Архитектурно-строительная часть	«АС»
4	Конструкции железобетонные	«КЖ»
5	Отопление и вентиляция	«ОВ»
6	Водопровод и канализация	«ВК»
7	Автоматическое пожаротушение	«АПТ»
8	Силовое электрооборудование и электроосвещение	«ЭМ»
9	Наружная подсветка фасадов	«ЭОН»
10	Связь и сигнализация	«СС»

11	Автоматика дымоудаления.	«АОВ»
12	Пожарная сигнализация	«ПС»
13	Оценка воздействия на окружающую среду	«ОВОС»
14	Технологические чертежи	«ТХ»

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№ п.п	Наименование отдела, должность	Ф И О
1	2	3
	АРХИТЕКТУРНЫЙ ОТДЕЛ	
1	Начальник отдела	Гижа С.В.
2	Главный специалист	Кисенко Т.В.
3	Руководитель группы	Сидорова С.П.
4	Архитектор	Верченко И.Ю.
5	Архитектор	Солоник О.В.
6	Архитектор	Борисова А.
	СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОТДЕЛ	
1	Начальник отдела	Крутикова Т.И.
2	Руководитель группы	Цыганов А.В.
3	Ведущий инженер	Ярлов Н.М.
4	Ведущий инженер	Котова О.
	ОТДЕЛ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ	
1	Начальник сектора «ОВ»	Елеуова Д.А.
2	Главный специалист	Долбоносова Т.И.
3	Инженер	Цветкова С.А.
4	Начальник сектора «ВК»	Садыкова Б.С.
5	Ведущий инженер	Эмих С.Г.
6	Инженер	Куликова Н.И.

7	Начальник сектора «Э»	Пекарский М.В
8	Руководитель группы	Абдуллин О.Г.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Торгово-развлекательный комплекс, расположенный по адресу: город Астана, район Алматы, улица А. Байтурсынулы, участок №34, разработан институтом ТОО «Астанапроект» на основании:

- Постановление акимата г. Астаны или правоустанавливающий документ № 12.10.2023 г. Договор аренды земельного участка №53401 от 12.10.2023 года.
 - Архитектурно-планировочное задание №KZ61VUA01115063 от 17.04.2024 г.
 - Эскизный проект, утвержденный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г.Астаны» за №KZ36VUA01150336 от 06.06.2024
- Задания на разработку ПСД утвержденного директором ТОО «UMK Group KZ»;

Проект разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне с расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус -31.2°С.

Уровень ответственности – II.

Степень долговечности – II.

Степень огнестойкости – II .

Класс функциональной пожарной опасности – Ф3.1 (Ф3.2,Ф5.2)

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Класс пожарной опасности строит. конструкций — К0

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности -Д

Нормативная снеговая нагрузка – 100 кг/м².

Нормативный скоростной напор ветра – 38 кгс/м².

1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

1.1 Природно-климатические условия.

Площадка строительства расположена в районе с резко-континентальным климатом, характеризуемым продолжительной холодной зимой с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями, и коротким, но жарким летом. Для района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного и юго-западного направлений. Согласно СНиП РК 2.04.01-2001, номер района по

средней скорости ветра за зимний период – 5, номер района по давлению ветра – IV. Район по весу снегового покрова – III. Климатический подрайон, согласно СНиП РК 2.04-01-2001, - IV. Среднемесячная температура в январе – минус 16.8°С, в июле – плюс 20.4°С. Расчетная температура воздуха в холодный период года, согласно СН РК 2.04-21-2004, – минус 35°С. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 326мм. Средне-годовая величина относительной влажности – 70%. Нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 1.84 м для суглинков и глины, 2.25м – для супесей и песков. Район не сейсмоактивен.

1.2 Генеральный план.

Генеральный план разработан на топографической основе, выполненной ТОО "Гео Терр" " от 04.11.2022 года., М 1:500.

Решения генерального плана приняты на основании требований действующих норм, в т.ч. СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны».

Площадка намечаемого строительства расположена по адресу: г. Астана, район Алматы, улица А. Байтурсынулы, участок №34
По территории участка проходят инженерные сети и присутствуют жилые строения.

Рельеф участка спокойный. На участке работ присутствует слежавшийся и неслежавшийся грунт с строительными отходами, мощностью 0,40-4,50м. В качестве естественного основания служить не могут и подлежит снятию.

Земельный отвод проектируемого участка граничит с незастроенной территорией со всех сторон.

Основные технико-экономические показатели по генеральному плану приведены в таблице 1.

Технико-экономические показатели по генплану

Таблица 1

Наименование показателей	Ед.изм	Площадь	
		м2	%
Площадь в границах участка	га	0,9982	100
Площадь застройки:	м2	3264,6	32,7
в т. ч.- здание ТРЦ	м2	3082,95	
-трансформаторная подстанция(ТП)	м2	93,25	
-подпорная стена с лестницей	м2	88,4	

-Площадь покрытий (в т.ч. площадь бортовых камней)	м2	5065,15	50,7
-Площадь озеленения	м2	1652,25	16,6

1.3 Вертикальная планировка.

Вертикальная планировка участка решена в красных (проектных) отметках. Водоотвод с участка осуществляется за счет уклонов по проездам. Сброс воды производится на прилегающие городские улицы, дальнейший сброс воды должен производиться согласно общегородской вертикальной планировки.

1.4 Благоустройство и озеленение.

Мероприятиями по благоустройству и озеленению участка предусмотрено устройство проездов, тротуаров, парковок легкового автотранспорта, посадка деревьев и кустарников, устройство газонов, установка урн, скамеек и светильников. Покрытие проездов асфальтобетонное, покрытие тротуаров из тротуарной плитки. Для посадки деревьев используются доброкачественные саженцы лиственных и хвойных пород, отвечающие госстандарту. Для устройства газонов предусмотрена трава «Канадская», для цветника - петунья 20 шт/м², с устройством дренажно-экранирующего слоя из фракционного гравия и плодородного слоя 0.2-0.25м

2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Объемно-планировочные решения.

Рабочий проект торговый-развлекательный комплекс, расположенный по адресу: город Астана, улица А. Байтурсынулы, участок №34, разработан в соответствии с требованиями архитектурно-планировочного задания и на основе решений эскизного проекта, утвержденного ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Нур-Султан», а также приложения к нему.

Объемно-планировочные решения приняты на основании требований действующих норм, в т.ч.

СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»,
СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»,

СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли»,
СН РК 3.02-22-2011 «Предприятия розничной торговли»,

СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»,
СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»,

СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»,

СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»,
 СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом
 доступности для маломобильных групп населения»,
 СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных
 групп»,
 МСН 3.02-03-2002 «Здания и помещения для учреждений и организаций».

Торгово-развлекательный комплекс это 4-х этажное здание, в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 58.80м x 48.60м. Центральный вход находится на первом этаже центра где расположены торговые помещения и два кафе, с обслуживающими помещениями. Второй и третий этаж полностью отведены под торговые помещения. Четвертый этаж является зоной отдыха и развлечений, имеет двухуровневое освещение. На антресоли четвертого этажа расположены комната для празднования и основные административные помещения. В подземной части расположены технические и обслуживающие здание помещения.

Высота 1 этажа - 5.10 м, высота 2 и 3 этажа - 4.50 м, высота 4 этажа переменная до 9.00м, высота антресоли на 4 этаже -3.00м. Здание оборудовано четырьмя лифтами грузоподъемностью 1000кг, 1.0м/с. и эскалаторами. Все лифты с функцией режима "пожарная опасность" и дверми шахт с пределом огнестойкости не ниже EI 30.

За условную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа то соответствует абсолютной отметке +354.75.

В проекте предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: центральное отопление, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, вентиляция и кондиционирование, электроосвещение, телефонизация, пожарная сигнализация.

Технико-экономические показатели по зданию.

Наименование показателей	Показатель	Примечание
Количество этажей	4	эт.
Общая площадь здания	15844,1	м2.
Полезная площадь	14092,36	м2.
Расчетная площадь	13096,67	м2.
Площадь застройки	3090	м2.
Строительный объем здания:	79721	м3.

ниже отм.0.000	10521,00	м3.
выше отм.0.000	69200,00	м3.

2.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ (ТХ)

Здание торгово-развлекательного комплекса предназначено для продаж и обслуживания не продовольственных товаров народного потребления, активного и спокойного детского отдыха расположен по адресу город Астана, район Алматы, ул. А.Байтурсын улы, уч. N34 и выполнен в соответствии действующих норм и правил на территории РК.

Согласно нормам площади помещений определены заданием на проектирование.

Состав групп помещений:

части розничной торговли согласно СП РК 3.02-122-2012,
зоны общественного питания согласно СП РК 3.02-107-2014,
административно-бытовой части определен согласно СП РК 3.02-108-

2013,

Площади помещений:

для части розничной торговли согласно СП РК 3.02-122-2012,
для административной части согласно СП РК 3.02-108-2013,
для бытовой части согласно СП РК 3.02-108-2013,
для паркинга согласно не менее установленных МСН 2.02-05-2000.

Согласно заданию на проектирование торгово-развлекательного комплекс рассчитан на 600 посетителей торговой части и на 70 посетителей зоны досуга с режимом работы в 1.5 смены, с числом сотрудников 135 человек торгового центра и 17 человек администрации. Центральный вход в комплекс предусмотрен с первого этажа со стороны главной улицы. На первом этаже расположен центральный вестибюль, торговые помещения площадью до 70м², две закусочные на 30 посетителей каждая с зоной доготовки, помещение персонала, две отдельные загрузочные для общепита и непродовольственных товаров оборудованные лифтами. На втором и третьем этаже расположены торговые помещения площадью до 100м² и по одному ключевому магазину на этаж площадью 1000м².

Зона досуга посетителей расположена на верхнем, четвертом, этаже комплекса и включает в себя кассовую зону, гардероб, торговую зону, закусочную на 25 посетителей с комнатой для дней рождений. Там же расположена администрация комплекса. Для посетителей на автомашинах предусмотрена парковка в цокольном этаже комплекса соединенная с торговой частью лифтом и тварилаторм. Этажи соединены между собой эвакуационными лестницами и группой лифтов. На этажах запроектированы отдельные санузлы, санузел для МГН, комната матери и ребенка.

Размещенные объекты питания предназначены для оказания услуг посетителям и запроектированы в следующем составе:

Закусочные на отм. +0.000 в осях Ж/Л-1/5 и К/Л-6/11 рассчитаны на 30 посетителей каждая и спроектированы для работы на готовой продукции и полуфабрикатах высокой степени готовности, а также реализует покупную продукцию в промышленной упаковке. Производственная мощность 130

условных блюд. Режим работы 1,5 смены.

Количество работающих 5 человек. Форма обслуживания - самообслуживание.

Закусочная на отм. +13.500 рассчитана на 25 посетителей и спроектирована для работы на готовой продукции и полуфабрикатах высокой степени готовности, а также реализует покупную продукцию в промышленной упаковке. Производственная мощность 110 условных блюд. Режим работы 1,5 смены. Количество работающих 5 человек. Форма обслуживания - самообслуживание.

Детский центр представлен развлекательными аттракционами, рассчитан на 70 посетителей с режимом работы 1.5 смены. Оснастить платежно-пропускной системой электронного доступа через браслеты со схемой обслуживания - отсутствие аванса. В данную систему входят услуги аттракционов, аниматоров и закусочной.

Административный блок рассчитан на 17 человек персонала и обслуживает весь торгово-развлекательный комплекс. Режимом работы 1 смена. Все кабинеты укомплектовать мебелью и рабочим оборудованием. Рабочие места оснастить компьютерами согласно Санитарных Правил "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий".

Бытовой блок включает помещение персонала с комнатой отдыха и приема пищи, отдельные гардеробные, душевую, сан.узлы, гардеробную, помещение уборочного инвентаря.

2.3 Конструктивные решения.

Конструктивные решения приняты на основе решений эскизного проекта, утвержденного ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г.Астаны» за №KZ36VUA01150336 от 06.06.2024

Конструктивные решения приняты на основании требований действующих норм, в т.ч:

СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника»,

СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений»

СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций"

СП РК EN 1991 "Воздействия на несущие конструкции"

СН 5.01-03-2013 "Свайные фундаменты";

СП РК EN 1992-1-1-Проектирование железобетонных конструкций.

СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"

СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";

СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

СП РК 2.02-101-2022«Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Расчетные данные:

Проект разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне с

расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус -31.2°C.

- нормативный скоростной напор ветра – 0.38 кПа;
- нормативная снеговая нагрузка – 1.0 кПа;
- нормативная глубина промерзания грунта – 1.85м.

По данным инженерно-геологических изысканий выполненных в декабре 2022года специалистами ТОО «Береке строй сервис» по заданию ТОО «Олимп строй лтд» г.Астана.

Участок изысканий расположен в городе Нур-Султан, в Алматинском районе , пересечения улиц А.Байтұрсынұлы, А426 и А427.

Территория г. Астана расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной в соответствии с Картой сейсмического районирования территории Казахстана.

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Территория г.Астана по климатическому районированию для строительства относится к зоне 1В. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Зона влажности 3 (сухая). Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена согласно СП РК 2.04-01-2017 и СП РК EN 1991-2007/2011 "Воздействия на несущие конструкций"

В геологическом строении участка на исследованную глубину 15,0-20,00 м принимают участие: техногенные современные отложения (насыпные грунты), аллювиальные отложения средне- верхнечетвертичного возраста, представленные заторфованными глинистыми грунтами, супесью, суглинками, песками средней крупности, крупными и гравелистыми песками. Корневую основу слагают элювиальные образования коры выветривания мезозойских отложений, представленные: суглинками, дресвяными грунтами, дресвяно-щебенистыми грунтами и чисто щебенистыми грунтами.

Подземные воды (типа верховодки) на исследуемом участке, вскрыты на глубине 1,0-10,0 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 346,23-350,37 м. Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 18.12.2022г. Данные замеров уровня грунтовых вод и каталог высотных отметок приводится в таблице №3.

По лабораторным исследованиям грунтовые воды характеризуются как хлоридно-натриевые, очень жесткие, нейтральные, минерализованные и соленые.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к

стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие. По отношению к бетонам марки W4 грунтовые воды на портландцементе среднеагрессивные и сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды среднеагрессивные. По отношению к бетонам марки W6 грунтовые воды на портландцементе слабоагрессивных до сильноагрессивных, по отношению к железобетонным конструкциям – воды среднеагрессивные.

По отношению к бетонам марки W8 грунтовые воды на портландцементе неагрессивные и слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды от неагрессивных до среднеагрессивных.

Согласно СП РК 1.02-102-2014 табл. Щ.2 район расположения скважин относится к району II-A, потенциально подтопляемые.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 31384-2017 "Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии", раздела 5 "Классификация агрессивных сред и степень агрессивного воздействия" а так же раздела 4.2 СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе от слабой до среднее агрессивных, по отношению к железобетонным конструкциям грунты неагрессивные, среднеагрессивные и слабоагрессивные (таблица 11).

Степень агрессивности грунтов (по СП РК 2.01-101-2013 (табл.Б.1;Б.2) по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе от неагрессивных до сильноагрессивных, к бетонам марки W6 и W8 слабоагрессивные и среднеагрессивные; по содержанию хлоридов для бетонов марки W4 и W6 грунты слабоагрессивные и среднеагрессивные, для бетонов марки W8 неагрессивные и слабоагрессивные. (таблица 15).

При проектировании свайных фундаментов несущую способность свай по грунту необходимо уточнить по результатам полевых испытаний свай. (Динамическое зондирование или пробная забивка свай.)

При проектировании фундаментов предусмотреть следующие мероприятия:

- защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- антикоррозионную защиту подземных конструкций из стали, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

При заглубленной зданий и сооружений ниже уровня грунтовых вод предусмотреть строительной водопонижении при закладке фундаментов и мероприятия исключают подтопление грунтовыми водами подземной части зданий и сооружений при эксплуатации.

При проектировании фундаментов зданий и сооружений необходимо

учитывать глубину промерзания грунтов, а при проектировании подземных водонесущих коммуникаций - величину проникновения. Нормативная глубина промерзания для г Астана 171 см (для глинистых грунтов) и 208 см (для песчаных), 223 см (для крупнообломочных грунтов).

Средняя глубина проникновения «0» в грунт - 219 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

Краткая конструктивная характеристика здания

- Колонны - монолитные ж/б постоянного сечения по высоте здания, с размерами 400х400мм., 500х500мм., 600х600мм., бетон класса С20/25 (защитный слой -50мм)
- Колонны - монолитные ж/б переменного сечения по высоте здания, с размерами 700х700мм.-600х600мм., бетон класса С20/25 (защитный слой - 50мм)
- Монолитные стены - ж/б сечением 200(h); бетон класса С20/25., (защитный слой -40мм.)
- Монолитные стены подвала - ж/б сечением 300(h); бетон класса С20/25/W8/F150.,(защитный слой -50мм)
- Лестничные марши - монолитные ж/б, бетон класса С20/25.
- Горизонтальными дисками являются:
ж/б монолитные плиты перекрытия толщ. 250мм., бетон класса С20/25. (защитный слой верхн. раб. арм. -33мм., нижн. раб. арм. -25мм.)
- Балки - монолитные ж/б сечением 300х600(h) и 500х600(h), бетон класса С20/25 (защитный слой арм. -40мм.)

2.4 Антикоррозионная защита.

Антикоррозионную защиту железобетонных элементов выполнить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";

СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

- Поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76 за 2 раза по холодной грунтовке из раствора битума в керасине в соотношении 1:3

Антикоррозионную защиту стальных соединений, анкеров и сварных соединений выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Металлические изделия окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по слою грунтовки ГФ-

021 ГОСТ 25129-82*.

2.5 Санитарно-эпидемиологические требования.

В строящемся здании применены строительные материалы (щебень, гравий, песок, цементное и кирпичное сырье и другие), а также готовая продукция I класса радиационной безопасности.

3. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Рабочий проект здания разработан в соответствии с требованиями архитектурно-планировочного задания на проектирование, а также согласно требованиям технических условий.

3.1 Отопление и вентиляция.

1. Исходные данные

Проект разработан на основании Задания на проектирование от Заказчика, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб";
- СП РК 3.02-122-2012 "Предприятия розничной торговли";

2. Отопление

Источник теплоснабжения здания - ТЭЦ, температурный график тепловой сети - 130-70°C.

Теплоносителем для систем отопления здания, по заданию на проектирование, служит вода с температурным графиком 90°-65° С.

Присоединение системы отопления и теплоснабжения вентиляции предусмотрено по независимой схеме через пластинчатые теплообменники.

Схема присоединения системы горячего водоснабжения - закрытая, по двухступенчатой смешанной схеме, через пластинчатые теплообменники.

Система отопления цокольного этажа - горизонтальная, двухтрубная, с тупиковым движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы с боковым подключением. Регулирование тепловой отдачи отопительных приборов решено за счет установки термостатических клапанов с предварительной настройкой. Для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных кранов. Прокладка трубопроводов системы отопления открытая - под потолком. Разводящие трубопроводы выполнить стальными по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой теплоизоляции ($b=13$ мм). 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 перед ответвлениями.

Система отопления 1-5-го этажей - лучевая с установкой распределительных коллекторов, горизонтальная, двухтрубная, с тупиковым движением теплоносителя. Распределительные коллекторы устанавливаются поэтажно, оборудуются запорно-регулирующей, воздуховыпускной и дренажной арматурой.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы с нижним подключением. Регулирование тепловой отдачи отопительных приборов решено за счет встроенных термостатических клапанов с предварительной настройкой. Для отключения отопительных приборов предусмотрена установка H-образных запорных клапанов. Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая - в конструкции пола. Разводящие трубопроводы предусмотреть металлополимерными в защитной гофротрубе; стояки и магистральные трубопроводы выполнить стальными по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой теплоизоляции ($b=13$ мм). 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 перед коллектором системы отопления.

Система отопления складских помещений - воздушная. В качестве отопительных приборов приняты подвесные воздушно-отопительные агрегаты (ВОА) с механическим побуждением движения воздуха, работающие в режиме полной рециркуляции. Система теплоснабжения ВОА - горизонтальная, двухтрубная, с тупиковым движением теплоносителя. Регулирование тепловой отдачи ВОА решено за счет установки регулирующего клапана управляемого сервоприводом. Для отключения ВОА предусмотрена установка запорных кранов. Прокладка трубопроводов системы теплоснабжения ВОА открытая - под потолком. Разводящие трубопроводы выполнить стальными по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой теплоизоляции ($\delta=13$ мм). Для удаления воздуха из системы теплоснабжения ВОА предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы. Опорожнение системы теплоснабжения ВОА предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Гидравлическая устойчивость системы теплоснабжения и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических балансировочных клапанов перед ВОА.

3. Теплоснабжение систем вентиляции

Подача теплоносителя к калориферам приточных вентиляционных установок осуществляется от теплового узла. Система теплоснабжения калориферных установок - горизонтальная, двухтрубная, с тупиковым движением теплоносителя. Для систем теплоснабжения калориферных установок принято качественное регулирование параметров для каждой калориферной секции, обвязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий клапан, а также всю необходимую запорно-регулирующую арматуру. Трубопроводы для системы теплоснабжения вентиляции выполнить стальными по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой теплоизоляции ($\delta=13$ мм). Для удаления воздуха из системы теплоснабжения предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы. Опорожнение системы теплоснабжения предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы.

4. Вентиляция, кондиционирование, холодоснабжение

Проектом предусмотрены отдельные системы вентиляции для следующих групп помещений: складские помещения, помещения приготовления пищи, санитарные узлы, торговые помещения.

Система вентиляции торговых помещений – приточно-вытяжная с механическим побуждением с рекуперацией теплоты вытяжного воздуха. Воздуховоды системы - из оцинкованной стали класса Н в тепловой изоляции. Воздухораспределители системы вентиляции – приточные щелевые решетки с камерами статического давления, приточные сопла, вытяжные потолочные диффузоры. Аэродинамическая увязка системы решена за счет установки дроссель-клапанов на ответвлениях. Для поддержания оптимальных параметров воздушной среды в летний период предусмотрено охлаждение приточного воздуха. Источник холода – компрессорно-конденсаторные блоки, хладоноситель – фреон.

Система вентиляции санитарных узлов - вытяжная с механическим побуждением. Воздуховоды системы - из оцинкованной стали, транзитные - класса П, поэтажные - класса Н. На поэтажных ответвлениях системы вентиляции предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов. Воздухораспределители системы вентиляции - вытяжные круглые диффузоры. Аэродинамическая увязка системы решена за счет установки дроссель-клапанов на ответвлениях.

Система вентиляции складских помещений – приточно-вытяжная с механическим побуждением. Воздуховоды системы - из оцинкованной стали класса Н. Воздухораспределители системы вентиляции – приточные и вытяжные вентиляционные решетки. Аэродинамическая увязка системы решена за счет установки дроссель-клапанов на ответвлениях.

Для вентиляции помещений для приготовления пищи проектом предусмотрены воздуховоды и вентиляторы для перспективного присоединения вытяжных систем вентиляции, а также приточные системы, подающие воздух в объеме предусмотренной перспективной вытяжки. Приток в помещения приготовления пищи организован за счет перетока через переточные решётки.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ОВ

Наименование здания (сооружения, помещения)	Объем, м ³	Периоды года при t _н , °С	Расход тепла, Вт				Установ- ленная мощность электро- двигателей, кВт
			на отопление	на венти- ляцию	на горячее водоснаб- жение	общий	
Торговый центр		зимний, -31.2	398 000	406 700	85 840	890 540	

3.2 Водоснабжение и канализация.

Общие данные.

Проект разработан на основании задания на проектирование и в

соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 3.02-22-2012, СП 3.02-122-2011, СН РК 3.03-06-2014, СП РК 3.03-106-2014, СН 3.03-05-2014, СП 3.03-105-2014, СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014, СН РК 4.01-05-2002. Монтаж и приемку санитарно-технических устройств производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям выполнять по серии 4.904-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов".

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водоснабжение объекта предусматривается от наружных кольцевых городских сетей водопровода. Проектом предусматривается два ввода водопровода в помещение насосной станции в осях "А-В", "4-5". Проектом предусмотрено устройство общего водомерного узла с фильтром и счетчиком учета воды повышенной точности с расширенным диапазоном измерения (класс С) с радиомодулем. Расчетное давление в хозяйственно-питьевом водопроводе 0,1 МПа, согласно технических условий. Для повышения давления на вводе в насосной станции установлена многонасосная установка с частотным преобразователем компании Grundfos Hydro Multi-E 3 CRE 1-6, Q=2,9м³/ч, H=29,00м, P2=0,55kw (одного насоса). Магистральные трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводки к санитарным приборам приняты из полипропиленовых труб PP-R SDR 6 (S2,5)

по ГОСТ 32415-2013, разрешенных Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Минздрава Республики Казахстан, для применения в системах хоз-питьевого водоснабжения. Магистральные трубопроводы и стояки изолируются трубчатой изоляцией типа K-FLEX. Толщина изоляции - 9 мм для труб холодной воды.

Водопровод противопожарный

Согласно СП РК 4.01-101-2012 в здании торгово-развлекательного комплекса предусмотрено внутреннее пожаротушение. Пожаротушение торговой зоны, зоны кафе, а также зоны досуга посетителей, расположенные на 1-м:-5-м этажах, осуществляется в две струи по 2,6 л/сек, с поправкой на компактность струи

принимаем две струи по 3,3 л/сек. СП РК 4.01-101-2012 (табл.1 и табл.3). Согласно п.4.2.6 СП РК 4.01-101-2012 принимаем на одну струю больше - три струи по 3,3 л/сек. Пожаротушение паркинга и складских помещений, расположенных на отм.-3,600 осуществляется в две струи по 5,2 л/сек. СП РК 4.01-101-2012 (табл.2 и табл.3). Так как здание торгово-развлекательного комплекса водяного пожаротушения, то согласно п.4.2.20 СП РК 4.01-101-

2012 внутренние пожарные краны установлены оборудовано установками автоматического на трубопроводах спринклерных установок. Решения по автоматическому пожаротушению см. часть АПТ.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение II очереди предусматривается от теплообменника, установленного в подвале I очереди, в ИТП, в осях "А-В", "5-6". Для учета общих расходов горячей воды в помещении теплового пункта установлен водомер, Циркуляция горячей воды принята по магистралям. Магистральные трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Стояки и подводки к санитарным приборам приняты из полипропиленовых труб PP-R SDR 6 (S2,5) по ГОСТ 32415-2013, разрешенных Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Минздрава Республики Казахстан для применения в системах хоз-питьевого водоснабжения. Магистральные трубопроводы и стояки изолируются трубчатой изоляцией типа K-FLEX.

Толщина изоляции - 13 мм - для труб Ø20-40 мм.

Внутренние водостоки

Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружную сеть канализации. Магистральные трубопроводы и выпуски приняты из чугунных канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 6942-98. Стояки и подводки к санприборам приняты из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689-89. Хозяйственно-бытовые стоки и производственные стоки от кафе отводятся отдельными выпусками. На выпуске производственных стоков кафе предусмотрен жиросепаратор. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Бытовые стоки от санитарных приборов, размещенных на отметке -3,600, отводятся компактной фекальной установкой для отвода бытовых стоков фирмы "Grundfos" Sololift2 C-3 и Sololift2 WC-3. В складских помещениях и паркинге, расположенных на отметке -3,600, для отвода аварийных вод и отвода воды при срабатывании установок пожаротушения, предусмотрены приемки, с установленными в них дренажными насосами фирмы Grundfos, с последующим отводом сточных вод в городскую сеть канализации.

Для отвода случайных стоков в помещении насосной и ИТП предусмотрены приемки, с установленными в них дренажными насосами фирмы "Grundfos", с дальнейшим перекачиванием стоков в наружную сеть канализации через бак разрыва струи. Напорный трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Отвод дождевых и талых вод с кровли предусматривается в наружную сеть ливневой канализации.

Трубопроводы системы водостока запроектированы из стальных

электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы водостока снаружи окрасить синтетической краской за два раза, а изнутри покрыть перхлорвиниловым лаком. Магистральные трубопроводы и стояки изолируются рулонной изоляцией. Электрообогрев водосточных воронок предусмотрен в части "Э". Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1. Монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов.
2. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.
3. Антикоррозийная окраска трубопроводов.
4. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.
5. Промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

3.4 Электрооборудование и электроосвещение.

Настоящим проектом предусматривается электрооборудование и электроосвещение объекта "МЖК со встроенными помещениями и паркингами, административные здания с паркингами, офисное здание с паркингом, Дом быта и Медицинский центр город Нур-Султан, район Алматы, пересечения улиц Ж. Нәжімеденова, район К. Әзірбаева и 23-16 (проектное наименование)" согласно задания на проектирование и на основании тех. условий АО "Астана-РЭК", а также заданий архитектурно - строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК 2015, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования."

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК 2015, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов - 1 категория
- комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Жилье

Силовое электрооборудование

Электроснабжение жилья выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-13-20 УХЛ4 и ВРУ1-48-04 УХЛ4, установленных в электрощитовой секции 1-2, питание которым подводится от внешней

питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от ША8333-63-74 УХЛ4 и распределительного щита ПР11-3059-54У1.

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, с учетом установки электроплит.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах размещаются выключатели нагрузки с номинальным током на 50 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 50 А.

В квартирных щитках устанавливаются на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 40, 16А и ток утечки 30мА.

Высота установки квартирного щитка 1,5 м (низ щитка) от уровня пола. Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях, санузлах - 0,9м, в остальных помещениях-0.3м от уровня чистого пола.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг и проводом ПВ1, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трех- и четырехпроводным (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). На техническом этаже, открыто по стенам, под потолком, в пределах шахты лифта скрыто. В квартирах, лестничных клетках и холлах жилых этажей - скрыто по стенам в штрабах, под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации на техническом этаже саморегулирующимся нагревательным кабелем марки 31 HLM2-ST. Монтажные и пусконаладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

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

Электроосвещение

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СН РК 2.04-02-2011.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту, а также датчиками движения. Высота установки выключателей в принята 0.9м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Защитные проводники кабелей присоединяются к заземляющей шине болтовым соединением. Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине.

В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к нулевой шине квартирного щитка проводом ПВ1-1х2,5, прокладываемому в полиэтиленовой трубе в полу.

Офисная часть

Силовое электрооборудование

Электроснабжение офисных помещений выполняется от вводно-распределительных устройства типа ВРУ1-21-10 УХЛ4, установленных в электрощитовой секции 1-3, питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Непосредственное электроснабжение офисов выполняется от силовых щитов ПР.

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.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева для тельным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

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

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здание подлежит молниезащите по требованиям III категории. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6 м. из стальной проволоки диаметром 8 мм, которая укладывается на кровле здания.

Во избежание проделывания отверстий в кровле, применяются пластиковые держатели с бетоном ND2101. Шаг установки держателей не должен превышать 1 метра.

Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм. и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания. Молниеотводы крепятся фасадными держателями. Токоотводы располагаются по углам здания, и дополнительно по периметру здания, не реже, чем раз в 25 метров.

Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,6м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м.

См. узел А на листе (Молниезащита. План кровли).

3.5 Системы связи

Общие данные.

Городская телефонная связь и телевидение

Телефонная связь и интернет жилого комплекса запроектирована согласно технического задания на проектирование, технических условий ТУ №19514 от 26.06.2019г, выданных РДТ "Астанателеком".

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от оптического распределительного шкафа (ОРШ), типа ШРПО-05,

расположенного в помещении связи(Секция 1-1).

Магистральная телефонная сеть от распределительного шкафа ОРШ до слаботочных ниш этажного щита прокладывается оптическим многомодовым кабелем марки КС-FTTH-П-12 в ПВХ трубах диаметром 32 мм. (+1 труба для альтернативных провайдеров)

Ответвление от магистрали на каждом этаже выполняется через оптические распределительные коробки (ОРК) типа КРЭ-8-1, расположенных в лифтовом холле на каждом этаже в слаботочной нише этажного щита. В каждой ОРК находится пассивный оптический сплиттер 1:8.

Абонентская разводка: от этажных щитов до квартир прокладываются КС-FTTH-П-1 в ПВХ трубе диаметром 20 мм.(+1 труба для альтернативных провайдеров) От ONT до телефонной и телевизионной розетки прокладывается кабель марки UTP 2x2xAWG24 и UTP 4x2xAWG24 в трубе диаметром 20 мм скрыто по стенам.

Розетки телефонные типа RG11 и RG45 устанавливаются в каждой квартире в гостиных и прихожих на высоте 0,3м от пола, не далее 1м от розеток электросети и на одном уровне с ними.

Активное оборудование (ONT) предоставляется местной телекоммуникационной компанией.

В квартирах и встроенных помещениях предусматриваются слаботочные ниши размером (ВхШхГ) 500х350х120мм. В нишах устанавливаются электрическая розетка 220В, с заземляющим контактом. Розетки учтены в разделе ЭОМ.

Кабельное телевидение

Система кабельного телевидения разработана согласно технического задания на проектирование.

Абонентская разводка от слаботочного отсека этажного щита до квартирной слаботочной ниши выполняется коаксиальным кабелем RG-6 в жесткой ПВХ-трубе Ø20мм в полу.

Для магистральной (вертикальной) разводки, предусматривается система жестких ПВХ-труб Ø32мм.

Магистральный кабель прокладывает поставщик услуг кабельного телевидения, а также выбирает ответвители ТВ-сигнала, в соответствии с устанавливаемым оборудованием, для достижения нормируемого уровня ТВ-сигнала.

Система охраны входа (домофония)

Настоящим проектом предусматривается система контроля и управления доступом выполненная на базе оборудования марки "ВИЗИТ". Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса. На входных подъездных дверях ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку устанавливаются

вызывные панели типа БВД-342R с встроенными считывателями ключей Touch Memory. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда. Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти ключей Touch Memory.

Блоки управления размещаются в шкафу на втором этаже, а блоки коммутации на каждом этаже в щите этажном. Питание блока управления и осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В, 50Гц.

Входные подъездные двери оборудуются электромагнитными замками и механическими доводчиками, для автоматического закрытия дверей. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны устанавливаются кнопки обратного В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа УКП-12М, с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки УКП-12М равна 1,5 м. от уровня чистого пола.

Для соединения блока управления с блоком коммутации БК-10 используется кабель марки КПСВ 6х0,5мм.

Для подключения переговорных устройств от блока коммутации в щите этажном используется кабель марки КПСВ 2х0,5мм.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Система видеонаблюдения

Данным разделом решается проект системы видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудование фирмы "RVi Group".

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Система видеонаблюдения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;

Телефонная связь и интернет жилого комплекса запроектирована согласно технического задания на

проектирование, технических условий ТУ №19514 от 26.06.2019г, выданных РДТ "Астанателеком".

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от оптического распределительного шкафа (ОРШ), типа ШРПО-05, расположенного в помещении связи(Секция 1-1).

Магистральная телефонная сеть от распределительного шкафа ОРШ до слаботочных ниш этажного щита прокладывается оптическим многомодовым кабелем марки КС-FTTH-П-12 в ПВХ трубах диаметром 32

мм. (+1 труба для альтернативных провайдеров)

Ответвление от магистрали на каждом этаже выполняется через оптические распределительные коробки (ОРК) типа КРЭ-8-1, расположенных в лифтовом холле на каждом этаже в слаботочной нише этажного щита. В каждой ОРК находится пассивный оптический сплиттер 1:8.

Абонентская разводка: от этажных щитов до квартир прокладываются КС-FTTH-П-1 в ПВХ трубе диаметром 20 мм. (+1 труба для альтернативных провайдеров) От ONT до телефонной и телевизионной розетки прокладывается кабель марки UTP 2x2xAWG24 и UTP 4x2xAWG24 в трубе диаметром 20 мм скрыто по стенам.

Розетки телефонные типа RG11 и RG45 устанавливаются в каждой квартире в гостиных и прихожих на высоте 0,3м от пола, не далее 1м от розеток электросети и на одном уровне с ними.

Активное оборудование (ONT) предоставляется местной телекоммуникационной компанией.

В квартирах и встроенных помещениях предусматриваются слаботочные ниши размером (ВхШхГ) 500х350х120мм. В нишах устанавливаются электрическая розетка 220В, с заземляющим контактом. Розетки учтены в разделе ЭОМ.

Кабельное телевидение

Система кабельного телевидения разработана согласно технического задания на проектирование.

Абонентская разводка от слаботочного отсека этажного щита до квартирной слаботочной ниши выполняется коаксиальным кабелем RG-6 в жесткой ПВХ-трубе Ø20мм в полу.

Для магистральной (вертикальной) разводки, предусматривается система жестких ПВХ-труб Ø32мм.

Магистральный кабель прокладывает поставщик услуг кабельного телевидения, а также выбирает ответвители ТВ-сигнала, в соответствии с устанавливаемым оборудованием, для достижения нормируемого уровня ТВ-сигнала.

Система охраны входа (домофония)

Настоящим проектом предусматривается система контроля и управления доступом выполненная на базе оборудования марки "ВИЗИТ". Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса. На входных подъездных дверях ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку устанавливаются вызывные панели типа БВД-342R с встроенными считывателями ключей Touch Memory. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери

подъезда. Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти ключей Touch Memory.

Блоки управления размещаются в шкафу на втором этаже, а блоки коммутации на каждом этаже в щите этажном. Питание блока управления и осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В, 50Гц.

Входные подъездные двери оборудуются электромагнитными замками и механическими доводчиками, для автоматического закрытия дверей. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны устанавливаются кнопки обратного В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа УКП-12М, с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки УКП-12М равна 1,5 м. от уровня чистого пола.

Для соединения блока управления с блоком коммутации БК-10 используется кабель марки КПСВ 6х0,5мм.

Для подключения переговорных устройств от блока коммутации в щите этажном используется кабель марки КПСВ 2х0,5мм.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Система видеонаблюдения

Данным разделом решается проект системы видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудование фирмы "RVi Group".

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Система видеонаблюдения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;

- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия (МВД, КНБ) при возникновении внештатных ситуаций;

- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности);

Вся информация с видеокамер поступает на POE коммутатор типа RVI-NS0802, расположенного в щите этажном на 2-м этаже, и далее по оптоволоконному кабелю передается в помещение диспетчера.

В помещении диспетчера расположен главный шкаф видеонаблюдения, с

установленным коммутатором на 12 SFP-портов, для связи всех коммутаторов видеонаблюдения в единую систему, по оптоволоконному кабелю.

Также в помещении диспетчера располагаются видеорегистраторы, для записи видеоизображения со всех камер на жесткие диски.

К видеорегистраторам подключены мониторы для отображения видеокартинки.

Видеокамеры устанавливаются на входах, в коридорах и лифтовых холлах первого и второго этажа.

В проекте приняты купольные IP-видеокамеры марки RVi-IPC32S для установки в жилой части здания, уличные камеры марки RVi-1NCT8045 с защитой IP68 для установки на входах.

Передача видео-изображения с видеокамер, а так же питание камер осуществляется по интерфейсу PoE, кабелем UTP 4x2xAWG24/1 PVC Cat. 5e.

Кабели прокладываются в гофрированных ПВХ-трубах, скрыто в слое штукатурки и открыто в технических помещениях.

Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре.(встроенные помещения)

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

В качестве аппаратуры для построения системы автоматической пожарной сигнализации принято оборудование компании "Болид", в состав комплекта которого входит:

- прибор приемно-контрольный "С2000-4"
- резервный источник питания РИП-12 исп.03

В качестве автоматических дымовых пожарных извещателей применяются извещатели типа ИП212-45, в качестве ручных пожарных извещателей - ИПР 513-3М.

Сети пожарной сигнализации предусмотрено выполнить кабелем J-2УУ 2x0,75

Сети оповещения о пожаре предусмотрено выполнить кабелем КПКРВнг(А)-2x2x0,75.

Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем СмартКИПнг А-LS 2x2x0,6

Прокладка кабелей производится в трубах ПВХ.

Тип, исполнение оборудования и проводки предусматриваются в соответствии с категорией пожаробезопасности, а также назначением помещений.

Тип оповещения для данного объекта -II. Для реализации данного типа оповещения предусмотрены свето-звуковые оповещатели типа "Маяк-12-3М1", которые при срабатывании дымовых датчиков оповещают людей о надвигающейся угрозе.

Питание приборов ПС осуществляется от внешних источников постоянного тока напряжением 12В. В качестве источников питания постоянного тока используются резервированные источники питания "РИП-12", обеспечивающих питание в течение 24ч в дежурном режиме и 3ч - в режиме "Пожар".

Диспетчеризация лифтов

Проектом предусматривается создания канала связи между лифтом(блок расположен на тех.этаже) и помещением диспетчера. Для это используются WDM медиаконвертеры типа DMC-1910T и DMC-1910R и оптическая линия построенная на одномодовом кабеле типа КС-FTTH-П-1.

4. Инженерно-технические мероприятия по предотвращению ЧС и взрыво-пожароопасных ситуаций.

Генеральный план разработан с соответствии с требованиями раздела 15 «Противопожарные требования» СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны».

Объемно-планировочные решения выполнены в соответствии с требованиями:

- СП РК 2.02-101-2022«Пожарная безопасность зданий и сооружений»,
- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»,
- СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли»,
- СН РК 3.02-22-2011«Предприятия розничной торговли»,
- СП РК 3.02-107-2014«Общественные здания и сооружения»,
- СН РК 3.02-07-2014«Общественные здания и сооружения»,
- СП РК 3.02-108-2013«Административные и бытовые здания»,
- СН РК 3.02-08-2013«Административные и бытовые здания»,
- СП РК 3.06-101-2012«Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»,
- СН РК 3.06-01-2011«Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»,
- МСН 3.02-03-2002 «Здания и помещения для учреждений и организаций».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями:
СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника»,
СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений»
СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Основы проектирования несущих

конструкций"

СП РК EN 1991 "Воздействия на несущие конструкции"

СН 5.01-03-2013 "Свайные фундаменты";

СП РК EN 1992-1-1-Проектирование железобетонных конструкций.

СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"

СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";

СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

СП РК 2.02-101-2022«Пожарная безопасность зданий и сооружений»,

СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Мероприятия по защите конструкций от коррозии, гниения и возгорания:

Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и не обетонируемые, покрыть эмалью ГФ 820 по грунтовке ГФ 024. Лакокрасочное покрытие наносится 2 слоями. Общая толщина покрытия 55 мкм., выполненных в заводских условиях.

Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены.

Цинковое – толщиной 120мкм., а лакокрасочные покрытие – закраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия, поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание поверхности.

Защиту деревянных конструкций от гниения и возгорания вести в соответствии с требованиями СНиП II-25-80 и СНиП 2.03.01-87.

Защиту деревянных конструкций вести способом холодной пропитки по ГОСТ 200.6-86 препаратом ПББ-225.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 в здании торгово-развлекательного комплекса предусмотрено внутреннее пожаротушение.

Пожаротушение торговой зоны, зоны кафе, а также зоны досуга посетителей, расположенные на 1-м:-5-м этажах, осуществляется в две струи по 2,6 л/сек, с поправкой на компактность струи принимаем две струи по 3,3 л/сек. СП РК 4.01-101-2012 (табл.1 и табл.3). Согласно п.4.2.6 СП РК 4.01-101-2012 принимаем на одну струю больше - три струи по 3,3 л/сек.

Пожаротушение паркинга и складских помещений, расположенных на отм.-3,600 осуществляется в две струи по 5,2 л/сек. СП РК 4.01-101-2012 (табл.2 и табл.3). Так как здание торгово-развлекательного комплекса оборудовано установками автоматического водяного пожаротушения, то согласно п.4.2.20 СП РК 4.01-101-2012 внутренние пожарные краны установлены на трубопроводах спринклерных установок.

Решения по автоматическому пожаротушению см. часть АПТ.

Система вентиляции торговых помещений – приточно-вытяжная с механическим побуждением с рекуперацией теплоты вытяжного воздуха. Воздуховоды системы - из оцинкованной стали класса Н в тепловой изоляции.

Система вентиляции санитарных узлов - вытяжная с механическим побуждением. Воздуховоды системы - из оцинкованной стали, транзитные - класса П, поэтажные - класса Н. На поэтажных ответвлениях системы вентиляции предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

Система вентиляции складских помещений – приточно-вытяжная с механическим побуждением. Воздуховоды системы - из оцинкованной стали класса Н.

Проектом предусмотрены системы противодымной защиты зданий, обеспечивающие подачу наружного воздуха при пожаре в тамбур-шлюзы (подпор) и дымоудаление из паркинга.

В качестве дымоприемных устройств применены клапаны дымовые КД-2, установленные в воздуховодах. Системы дымоудаления запроектированы с механическим побуждением и с автоматическим включением от датчиков.

Огнестойкие воздуховоды, указанные на схемах вентиляции, предусмотрены: для систем подпора из оцинкованной стали толщиной 1 мм, для дымоудаления из черной стали толщиной 1,5 мм с покрытием внутри и снаружи грунтовкой ГФ-021. Соединение воздуховодов выполнить на приварных фланцах из стали с прокладками из паронита. Для достижения требуемого предела огнестойкости воздуховоды покрыть огнезащитным покрытием «Феникс» толщиной 1,3 мм.

В разделе проекта «Электрооборудование и электроосвещение» предусмотрены следующие защитные мероприятия:

- металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению;
- металлические направляющие кабин и противовесов лифтов заземляются;
- на вводе выполняется повторное заземление нулевого провода сети;
- в помещениях с повышенной опасностью (электрощитовой, ИТП, насосной) выполняется контур заземления из полосовой стали 40x4 мм.

Металлические части строительных конструкций, систем отопления, вентиляции и водоснабжения должны быть соединены между собой на вводе в здание для выравнивания потенциалов. Для выравнивания электрических потенциалов металлические корпуса ванн присоединяются к квартирным щиткам проводом ПВ3 сечением 2,5 кв.мм, проложенным в ПВХ трубе в подготовке пола.

В проекте автоматизации инженерных систем предусматривается использование приемно-контрольных приборов

пожарной сигнализации «Сигнал-10», производитель ООО«Болид».

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СНиП РК 2.02-15-2003.

Система обеспечивает:

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

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) 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

«Сигнал-10». В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «С2000М» в комплекте с блоком индикации «С-2000БИ».

Блок индикации «С-2000БИ» предназначен для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации и пожаротушения на встроенном светодиодном табло. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- отключение системы общеобменной вентиляции;
- переход работы лифтов в режим пожарной опасности;
- запуск автоматической установки пожаротушения.

5. Защита окружающей среды.

Объект не имеет недопустимых вредных выбросов в атмосферу, отсутствуют источники с превышением допустимого уровня шумового и вибрационного воздействия.

Проектом предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды:

– снятый в процессе строительства природный слой почвы сохраняется и используется для последующей рекультивации нарушенных земель, благоустройства и озеленения проектируемого участка;

– вертикальная планировка решена таким образом, что исключается размыв территории дождевыми и тальными водами.

Объект не находится в водоохранной зоне.

Проектные решения:

– проектом предусматривается подключение объекта к сетям централизованного водоснабжения и канализации города. Теплоснабжения возможно будет подключить при наличии свободных мощностей на источниках теплоснабжения города.

– на момент ввода в эксплуатацию объекта выполняется благоустройство и озеленение участка с асфальтированием проездов и мест стоянок автотранспорта;

– вертикальная планировка участка решена таким образом, что исключается размыв дождевыми и талыми водами; дождевые и талые воды собираются в ливневую канализацию и сбрасываются в городской коллектор;

– проектом предусмотрена открытая площадка для размещения мусорных контейнеров, имеющая твердое водонепроницаемое бетонное основание, с ограждением с трех сторон и навесом. Ограждение выполняется из металлических изделий (каркас с обшивкой листовым материалом), для минимального влияния ветра и осадков. Вывоз бытового мусора и пищевых отходов производится централизованно, вывоз осуществляется автотранспортом по схеме, принятой в г. Нур-Султан.