

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«AURUM PROJECT»
ГСЛ №0001242**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Многоквартирный жилой комплекс со
встроенными помещениями и паркингом,
расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район
"Алматы", район пересечения ул.Ш.Калдаякова
и А82 (проектное наименование)»**

Общая пояснительная записка

ТОМ I

Нур-Султан - 2021 г.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«AURUM PROJECT»
ГСЛ №0001242

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Многоквартирный жилой комплекс со
встроенными помещениями и паркингом,
расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район
"Алматы", район пересечения ул.Ш.Калдаякова
и А82 (проектное наименование)»**

Общая пояснительная записка

Шифр - АР-01-2021

ТОМ I

Директор			Абуталипова А.Т..
Главный инженер проекта			Амалбеков А.Б.

Нур-Султан - 2021 г.

Состав рабочего проекта

Том I – Общая пояснительная записка;

Том II – Рабочие чертежи:

Альбом 1. Генеральный план ГП;

Альбом 2. Архитектурные решения АР;

Альбом 3. Конструкции железобетонные КЖ;

Альбом 4. Водоснабжение и канализация ВК;

Альбом 5. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха ОВиК;

Альбом 6. Силовое электрооборудование ЭОМ;

Альбом 7. Система связи СС;

Альбом 8. Пожарная сигнализация ПС;

Альбом 9. Видеонаблюдение ВН;

Альбом 10. Фасадное освящение ФО;

Том III – Охрана окружающей среды ОВОС;

Том IV – Проект организации строительства ПОС;

Том V – Рабочий паспорт проекта;

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях.

						АР-01-2021 - ОПЗ					
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата						
						Общая пояснительная записка			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Амалбеков А.Б.								РП	1	
						ТОО «AURUM PROJECT» ГСЛ №0001242					

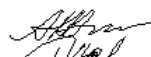




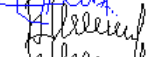





Содержание

1. Введение
2. Исходные данные.
3. Основные данные объекта строительства
 - 3.1 Характеристика участка и место размещения объекта
 - 3.2 Природно - климатические условия района строительства
4. Геологическое строение и свойства грунтов.
5. Проектные решения
 - 5.1. Генеральный план
 - 5.2. Архитектурные решения
 - 5.3. Конструктивные решения
 - 5.4. Водоснабжения и канализация
 - 5.5. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
 - 5.6. Силовое электрооборудование и электроосвещение
 - 5.7. Системы связи
 - 5.8. Пожарная сигнализация
 - 5.9. Видеонаблюдение
 - 5.10. Фасадное освещение
6. Охрана окружающей среды
7. Проект организации строительства

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		2

Список исполнителей

1. Генеральный план
2. Архитектурные решения
3. Конструктивные решения
4. Отопление, вентиляция и кондиционирование
5. Внутренние сети водопровода и канализации
6. Электротехнические решения
7. Слаботочные сети
8. Сметный раздел
9. Мониторинг цен в строительстве
10. Проект организации строительства
11. Охрана окружающей среды

- Жуматаева А. 
- Шарипбаева О. 
- Оракбаев Н. 
- Ерещенко Е. 
- Баймуратов К. 
- Мукантаев А. 
- Мукантаев А. 
- Баталова Н. 
- Баталова Н. 
- Чкиря А. 
- Кизяев А. 

1. Введение

Наименование объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения ул.Ш.Калдаякова и А82 (проектное наименование)».

Заказчик: ТОО «Beles-NUR».

Генеральный проектировщик: ТОО «AURUM PROJECT» (ГСЛ №0001242).

Источник финансирования: негосударственные инвестиции.

2. Исходные данные.

- Акт на право частной собственности на земельный участок №0346816 от 19.02.2021г.
- Расположения земельного участка: г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения ул.Ш.Калдаякова и А82.
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ04VUA00142209 от 21.11.2019 г.
- Задание на проектирование, утвержденное заказчиком;
- Эскизный проект согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» № KZ12VUA00445966 от 27.05.2021г.
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканиях, Арх. № 06М-2021 от 27.05.2021 г. выполненный ТОО «Astana Saulet LLC».
- Топографическая съемка земельного участка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ГеоТерр» от 15.04.2021 года.
- Технические условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию №3-6/1259 от 22.06.2021 г. выданные ГКП «Астана Су Арнасы».
- Технические условия для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации №ПО.2021.0013720 от 16.06.2021г. выданные ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM».
- Технические условия на присоединение к тепловым сетям № 4735-11 от 13.08.2021г. выданные АО «Астана-Теплотранзит».
- Технические условия на проектирование и присоединение к электрическим сетям №5-А-4/2-1276 от 26.03.2018 г. выданные АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания».
- Технические условия на телефонизацию объекта № 451от 09.09. 2020 г. выданные центральной РДТ-филиала АО «Казахтелеком».

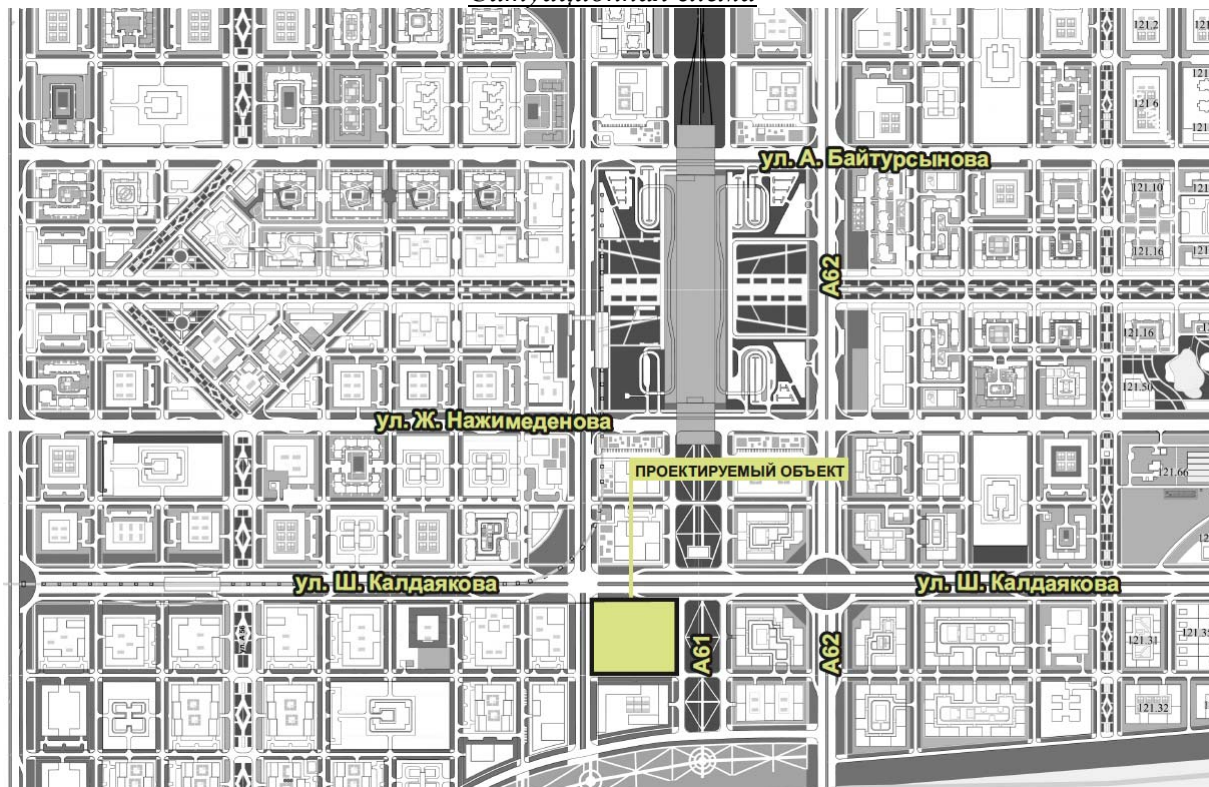
						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		4

3. Основные данные объекта строительства

3.1 Характеристика участка и место размещения объекта

Участок расположен в г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения ул.Ш.Калдаякова и А82.

Ситуационная схема



В геоморфологическом отношении территория изыскания приурочена к правобережной пойменной долине р. Ишим. Поверхность участка ровная.

Абсолютные отметки поверхности изменяются от 347,50 до 349,20 м.

Гидрографическая сеть представлена р.Ишим.

3.2 Природно - климатические условия района строительства

Исследуемая территория относится к IV климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Температура. Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°C (см. табл.). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		5

Среднемесячная годовая температура воздуха.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-15,1	-14,8	-7,7	+5,4	+13,8	+19,3	+20,7	+18,3	+12,4	+4,1	-5,5	-12,1	3,2

В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой $<0^{\circ}\text{C}$ – 161 суток.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена согласно СП РК 5.01-102-2013.

Средняя глубина нулевой изотермы из максимальных за год составляет 142 см, согласно СП РК 2.04-01-2017.

Осадки. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 220 мм, наименьшее в холодный период – 99 мм.

Средний суточный максимум осадков за год составляет 28 мм, наибольший суточный максимум за год – 86 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм. В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 27,2 см, максимальная из наибольших декадных – 42,0 см. Количество дней со снежным покровом в году – 147.

Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

Влажность воздуха. Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале ($1,7\div 1,8$ мб), наибольшее – в июле (12,7 мб).

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы ($53\div 57\%$), наибольшая – зимой ($77\div 79\%$), среднегодовая величина относительной влажности составляет 67%.

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. для самого холодного месяца (января) составляет 74% и для самого теплого месяца (июля) – 43%.

Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4 мб), низкий – в декабре-феврале (0,3-0,4 мб). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8%. Годовое испарение с водной поверхности 680 мм, с поверхности почвы – 280 мм.

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь-февраль) направлений.

Средняя скорость за отопительный период составляет 3,8 м/с, максимальный из средних скоростей по румбам в январе – 7,2 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 2,2 м/с. Один раз в 5 лет возможна скорость ветра 31 м/сек, в 10 лет – 35 м/сек, в 100 лет – 40 м/сек.

В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300. Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха равен 4. Повторяемость штилей за год – 5%.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5, номер района по давлению ветра – III.

Оценивая основные факторы климата города, необходимо особое внимание уделить снижению радиационно-температурного воздействия источника перегрева. В городе обязательна солнцезащита, как территории строительного участка, так и зданий.

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		6

Солнцезащита может решаться озеленением. Желательно, чтобы зеленые насаждения занимали не менее 70% свободной территории. Высокий уровень благоустройства территории исключает пылеперенос в условиях очень сухого климата, высоких температур воздуха и почвы.

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		7

4. Геологическое строение и свойства грунтов.

В геологическом строении участка на исследованную глубину 20,0-30,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (арQII-III, аQII-III) представленные суглинками от полутвердой до мягкопластичной консистенции и песками средней крупности, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований (eMz), представленных суглинками от твердой до полутвердой консистенции набухающими, в нижнем горизонте с включениями дресвы до 40%.

Современные образования представлены насыпными грунтами.

Физико-механические свойства грунтов

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторных исследований, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы согласно их залегания сверху вниз:

ИГЭ 1. Современные образования (tQIV);

ИГЭ 2. Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (арQII-III);

ИГЭ 3. Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (аQII-III);

ИГЭ 4. Элювиальные мезозойские образования (eMz).

ИГЭ 1 – насыпной грунт - суглинок коричневого цвета полутвердой консистенции, перемешанный с почвой и дресвой, не слежавшийся, менее 5 лет, мощность слоя 0,5-2,5м.

ИГЭ 2 – суглинок коричневого цвета от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка. Мощность слоя 1,2-5,3м.

ИГЭ 3 – песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 1,6-7,0 м.

ИГЭ 4 – суглинок пестроцветный от твердой до полутвердой консистенции, с включениями дресвы до 40%, средненабухающий. Полная мощность скважинами глубиной 20,0-30,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя составила 10,5÷24,5 м.

Гидрогеологические условия

Подземные воды (типа верховодки) на исследуемом участке, вскрыты на глубине 1,0÷2,5 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 345,70÷347,20 м. Распространение грунтовых вод носит спорадический характер.

Водоносный горизонт приурочен к слою песков, в глинистых грунтах – к линзам и прослоям песка.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод следует ожидать на 1,0 м выше замеренного при изысканиях (май 2021 г.).

Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу подземные воды сульфатно-хлоридные натриевые, с минерализацией 2798 мг/л, жесткие, слабоминерализованные, реакция среды по pH слабощелочная.

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		8

Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды по отношению к бетону на портландцементе марок W4-W6 по водонепроницаемости слабоагрессивные по содержанию сульфатов и агрессивной углекислоты, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250мм при периодическом смачивании среднеагрессивные.

Засоление, агрессивные и коррозионные свойства грунтов

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, а так же обладают слабой хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям марки W4 (СП РК 2.01-101-2013).

Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали высокая.

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		9

5. Проектные решения

5.1. Генеральный план

Генеральный план разработан на топографической основе, выполненной ТОО "Гео Тер" " от 15.04.2021 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.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Ш.Калдаякова и А82(проектное наименование).

По территории участка не проходят инженерные сети и отсутствуют жилые строения.

Рельеф участка спокойный. Отсутствует плодородный слой.

Территория земельного отвода проектируемого участка граничит:

- с севера – железнодорожный вокзал Нурлы-Жер – 390,0 м;
- с восточной стороны – строящейся жилой комплекс – 890,0 м;
- с юга – дачный массив(1 этаж) – 160,0 м;
- с запада-дачный массив(1 этаж) – 360,0 м;

Основные показатели по генплану

№п.п.	Наименование	Ед. изм.	Площадь благоустройства	
			Кол-во	%
1	Площадь участка	Га	1,7993	100
2	Площадь застройки	М ²	15051,75	81,60
3	Площадь твердых покрытий	М ²	1856,55	12,40
4	Площадь озеленения	М ²	1084,70	6

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка участка решена в красных (проектных) отметках. Водоотвод с участка осуществляется по внутриквартальным сетям ливневой канализации в городские сети.

Благоустройство и озеленение

Мероприятиями по благоустройству и озеленению участка предусмотрено устройство проездов, тротуаров, парковок легкового автотранспорта, посадка деревьев и кустарников, устройство газонов, установка урн и скамеек, малых архитектурных форм. Покрытие проездов асфальтобетонное, покрытие тротуаров из брусчатки и тротуарной плитки.

Для посадки деревьев используются лиственные и хвойные породы. Для устройства газонов предусмотрена трава «Канадская». Местный грунт подлежит замене с последующим устройством дренажно-экранирующего слоя из фракционного гравия, плодородного слоя 0.2-0.25м на песчаной подушке 0.1м.

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		10

5.2. Архитектурные решения

Характеристика здания

Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект;
Степень огнестойкости - II;
Класс конструктивной пожарной опасности - С0;
Класс пожарной опасности строительных конструкций :
- несущие стены, колонны - К0;
- стены, перекрытия, перегородки - К0;
- стены лестничных клеток и противопожарные преграды - К0;
- марши и площадки лестниц в лестничных клетках - К0;
По функциональной пожарной опасности относится к классу:
Ф1.3 (Многоквартирные жилые дома);
Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
Расчетный срок службы здания (сооружения) - не менее 50 лет (ГОСТ Р 54257-2010);
По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м;
За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 350,70.

Характеристика площадки строительства

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м
Рабочий проект предназначен для строительства в IV климатическом подрайоне со следующими основными природно-климатическими характеристиками:
- температура воздуха наиболее холодных суток (0,92) -35,8°C;
- температура наиболее холодной пятидневки (0,92) -31,2°C;
- продолжительность (8) -209 суток;
- Температура (8) - -6,3°C;
Проект разработан в соответствии со СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные", СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные", СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Объемно-планировочные решения

Проектируемый объект представляет собой комплекс из трёх семнадцатизэтажных блок-секций.

Блок 1-9 имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 16,9 м х 33,3 м.

Блок 1-10 имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 16,9 м х 36,9 м.

Блок 1-11 имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 16,9 м х 33,3 м.

1 этаж включает в себя встроенные помещения со свободной планировкой, место расположение туалетов и ПУИ указаны условно. С 2 по 17 этажи располагаются квартиры IV-го класса комфортности. Все входы в здание предусмотрены через тамбуры.

На 1 этаже здания расположены встроенные помещения, технические помещения, сообщение с паркингом предусмотрено через тамбур-шлюз. С 2 по 17 этажи включают в себя: межквартирные коридоры, лифты с лифтовыми холлами, лестничную клетку типа Н1, жилые квартиры. В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, отдельные санузлы и ванные комнаты или совмещенные санузлы, лоджии.

Высота этажей составляет: 1 этаж (встроенные помещения) - 4,4 м (в чистоте от пола до потолка - 3,9 м);

Высота этажей составляет: 2-17 этажи - 3,3 м (в чистоте от пола до потолка - 3,0 м);

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол	уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	11

В рабочем проекте предусмотрены лифты фирмы FUJI размеры кабины первого лифта 2,1 х 1,9м, второго лифта 2,1 х 2,7 грузоподъемность 630 кг и 1000 кг, соответственно, без машинного помещения.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. Естественное освещение и проветривание помещений жилого здания осуществляется по средствам окон и витражей с открывающимися створками.

Лестничная клетка типа Н1 обеспечена выходом в межквартирный коридор через незадымляемую воздушную зону.

Конструктивное решение

Плиты перекрытия и покрытия - из монолитного железобетона кл.С20/25 толщиной 200мм;

Лестничные марши и площадки- монолитные;

Крыша - бесчердачная, частично вентилируемая, с внутренним водостоком;

Кровля - из рулонных материалов;

Утеплитель (кровля) – мин.вата на базальтовой основе, толщиной 220мм (НГ);

Утеплитель (стены, колонны):

1 слой Эковер Стандарт плотностью 50 кг/м³/толщиной 100мм;

2 слой Эковер Вент Фасад плотностью 80 кг/м³/толщиной 50мм;

Наружные стены - из газобетонных блоков - блок 1/600х250х250/D600/B3,5/F25, ГОСТ 31360-2007, кладка блоков производится на клею;

Межквартирные перегородки из кирпича КР-р ПО 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 250 мм;

Межкомнатные перегородки- из газобетонных блоков – блок 1/600х100х250/D600/B3,5/F25, ГОСТ 31360-2007;

Перегородки в сан.узлах из кирпича КР-р по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 120 мм;

Перегородки во встроенных помещениях-из газобетонных блоков - блок 1/600х250х250/D600/B3,5/F25, ГОСТ 31360-2007;

Окна (жилье) - ПВХ с двухкамерным стеклопакетом;

Витражи на балконах - ПВХ с однокамерным стеклопакетом;

Витражи офисы, наружные - алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом

Витражи внутренние (тамбур, вестибюль)- алюминиевые с однокамерным стеклопакетом;

Двери:

Входные двери в квартирах - металлические высотой 2100мм (укомплектованные ручками и замками)

Межкомнатные двери не предусмотрены, высота проема 2100мм

В техническом этаже - металлические, противопожарные высотой 2100мм (укомплектованные ручками и замками);

В лестничных клетках предусмотрены двери оборудованные закрывателями с уплотнением в притворах;

Выход из лестничной клетки в чердак (тех.этаж) предусмотрен по лестничным маршам с площадкой перед выходом через противопожарную дверь 2-го типа. Выход на кровлю, также предусмотрен из лестничной клетки;

Двери шахт лифтов имеют предел огнестойкости EI-30;

Наружная отделка фасадов - система вентилируемого фасада с облицовкой фиброцементными плитами;

Внутренняя отделка к квартирах:

- потолки - подготовка под улучшенную отделку;

- стены, перегородки - улучшенная штукатурка гипсовыми смесями под окраску;

- колонны - подготовка под улучшенную отделку;

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол	уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	12

- полы -звукоизоляция, выравнивающая стяжка;
- Внутренняя отделка в помещениях общего пользования:
- потолки - затирка гипсовыми смесями, финишная шпатлевка, грунтовка, влагостойкая водоэмульсия;
- стены, перегородки - улучшенная штукатурка , грунтовка, окраска цветной влагостойкой водоэмульсией;
- колонны - затирка гипсовыми смесями, шпатлевка, грунтовка, влагостойкая водоэмульсия;
- полы -напольная плитка с шероховатой поверхностью;
- Внутренняя отделка встроенные помещения:
- потолки - финишная шпаклевка под покраску;
- стены, перегородки - финишная шпаклевка под покраску;
- колонны - финишная шпаклевка под покраску;
- полы - стяжка из цементно-песчаного раствора М150;
- Внутренняя отделка в техническом этаже:
- потолки - известковая окраска;
- стены, перегородки - известковая окраска;
- колонны - известковая окраска по подготовленной поверхности;
- полы - стяжка из цементно-песчаного раствора М150;

Мероприятия доступности здания для маломобильных групп населения

Мероприятия предусмотрены согласно СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения".

При входе в здание предусмотрен пандус для МГН с уклоном 1:20 с шероховатым покрытием без зазоров, а также предусмотрены бортики высотой 0,05 по продольным краям маршей пандуса.

Вдоль обеих сторон пандуса предусмотрено ограждение с поручнями круглого сечения диаметр 0,05м на высоте 0,9м.

Размер входной площадки перед пандусом 1,2м х1,5м. Перепад уровней поверхности полов не более 0,014м.

Ширина дверных проемов и проходов внутри помещения не менее 1,2 м ширина коридоров не менее 1,8м.

Глубина тамбура при входе в здание глубина 2,2 м.

Для обеспечения беспрепятственного доступа маломобильных групп населения в здание предусмотрены лифты.

Внутренние размеры кабин (2,1 м х 2,7 м)лифтов и дверей (EI 30;ширина 1,1м) предусмотрены с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках.

Противопожарные мероприятия

Мероприятия предусмотрены согласно СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

Эвакуационные выходы из квартир предусмотрены в лестничную клетку с остекленным проемом не менее 1,2м².

В квартирах предусмотрен аварийный выход на лоджию с глухим простенком 1,2м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери).

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор не менее 75мм.

В лестничных клетках предусмотрены двери оборудованные закрывателями с уплотнением в притворах.

Выход на кровлю, также предусмотрен из лестничной клетки.

Двери шахт лифтов имеют предел огнестойкости EI-30.

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		13

Для обеспечения функциональной связи паркинга и жилых этажей предусмотрены лифты. Двери на путях эвакуации открываются по направлению к выходу из здания.

Санитарно-эпидемиологические требования

При наружных входах в здание предусмотрены тамбуры глубиной не менее 1,65м.

Предусмотрено покрытие полов с шероховатой поверхностью при входе в подъезды и на лестничных площадках.

Предусмотрены окна с открывающимися фрамугами в офисных помещениях.

При строительстве объекта применять строительные материалы содержащие радио-активные вещества природного происхождения - I класса. Для отделки помещений предусмотреть использование строительных материалов, имеющие документы, подтверждающих их качество и безопасность.

Технико-экономические показатели

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
Блок 1-9				
1	Этажность здания	эт.	17	
2	Площадь застройки	м ²	615,09	
3	Общая площадь здания, в т.ч.	м ²	8176,24	
	Общая площадь квартир		6006,03	
	Встроенные помещения		382,75	
	Помещения общего пользования		1309,71	
	Площадь технических помещении		5,72	
	Площадь технического этажа		472,03	
4	Жилая площадь	м ²	3353,13	
5	Общий строительный объем	м ³	36895,71	
	Строительный объем ниже 0.000		305,00	
	Строительный объем выше 0.000		36590,71	
6	Количество квартир, в т.ч.	шт.	112	
	1 комнатные	шт.	32	
	2 комнатные		64	
	3 комнатные		16	
	4 комнатные		-	
Блок 1-10				
1	Этажность здания	шт.	17	
2	Площадь застройки	м ²	642,68	
3	Общая площадь здания, в т.ч.	м ²	8724,82	
	Общая площадь квартир		6440,92	
	Встроенные помещения		387,89	
	Помещения общего пользования		1375,01	
	Площадь технических помещении		11,19	
	Площадь технического этажа		509,81	
4	Жилая площадь	м ²	3147,32	
5	Общий строительный объем	м ³	39294,93	
	Строительный объем ниже 0.000		323,94	
	Строительный объем выше 0.000	м ³	38970,99	
6	Количество квартир, в т.ч.	шт.	128	

	1 комнатные		64	
	2 комнатные		64	
	3 комнатные		-	
	4 комнатные		-	
Блок 1-11				
1	Этажность здания	шт.	17	
2	Площадь застройки	м ²	615,09	
3	Общая площадь здания, в т.ч.	м ²	8175,52	
	Общая площадь квартир		6006,03	
	Встроенные помещения		371,91	
	Помещения общего пользования		1310,41	
	Площадь технических помещени		15,14	
	Площадь технического этажа		472,03	
4	Жилая площадь	м ²	3353,13	
5	Общий строительный объем	м ³	36895,71	
	Строительный объем ниже 0.000		305,00	
	Строительный объем выше 0.000		36590,71	
6	Количество квартир, в т.ч.	шт.	112	
	1 комнатные		32	
	2 комнатные		64	
	3 комнатные		16	
	4 комнатные		-	

5.3. Конструктивные решения.

Конструктивные решения

Конструктивная схема принята каркасно-связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой стен, горизонтальных дисков-перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости.

Фундаменты - забивные призматические сваи (по ГОСТ 190804-2012) с монолитной железобетонной плитой. Боковые поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Монолитный фундамент выполнить из бетона кл. С20/25;W8;F100, на сульфатостойком портландцементе.

Каркас (перекрытие и монолитные стены) - из монолитного железобетона кл.С25/30 и С20/25.

Перекрытие - монолитные железобетонные , толщиной 200мм, из бетона кл.С20/25.

Стены - монолитные железобетонные , толщиной 250мм, 300мм, из бетона кл.С25/30.

Лифтовые шахты - монолитные железобетонные , толщиной 200мм, 250мм,из бетона кл.С20/25.

Лестницы - из монолитного железобетона кл.С20/25.

Полы - смотри экспликацию полов

Покрытие плоское.

Кровля - рулонная из Унифлекса (ЭКП),(ЭПП), по перекрытию.

Для всех монолитных конструкции применить индустриальную опалубку.

Здание решено с поперечно-стеновой конструктивной схемой, где основные несущие конструкции образуются системой горизонтальных дисков перекрытий и монолитных стен.

Монолитные стены, балки и плиты перекрытий законструированы на основании расчетов, выполненных в программном комплексе "ЛИРА-САПР". Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500. Соединение рабочей арматуры выполнить внахлестку без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса А240.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и других действующих нормативных и инструктивных документов. Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить масляной краской ГОСТ 8292-85 по грунтовке олифой.

Технические требования

Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта и требованиям СП РК 5.03-107-2013, СН РК 1.03-05-2011 и ГОСТ 10922-2012.

Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016 арматуре класса А240 соответствует стали СтЗкп; класса А500 - сталь СтЗсп.

При поступлении стали без сертификатов необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ 12004-81* и ГОСТ 14019-80*.

Закладные детали изготовить в соответствии с чертежами проекта и требованиями ГОСТ 10922-2012; СП РК 5.03-107-2013.

Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта и требованиями СП РК 5.03-107-2013.

При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкции.

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		16

Бетонирование разрешается возобновлять после окончания схватывания ранее уложенного бетона (через 24-36 часов).

Вертикальные швы в балках допускается располагать в зоне середины крайней 1/3 пролета.

Материал железобетонных конструкций - плотно вибрированный бетон кл.С20/25 и С25/30.

При бетонировании плоских плит рабочий шов допускается выполнять в любом месте в направлении меньшего пролета.

Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 80% проектной прочности.

Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить масляной краской ГОСТ 8292-85 по грунтовке олифой.

Указания по производству работ в зимнее время

1. Настоящие правила выполняются при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C.

2. Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоно-смесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должно быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

3. Способы и средства транспортировки должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

4. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта 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 не отогретое, не пучинистое 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°C бетонирование густо армированных конструкций с арматурой диаметром больше 24мм следует выполнять с предварительным отоплением 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.

5. Неопалубленные поверхности конструкций следует укладывать паро-теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем на 0,5м.

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

7. Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдерживать 2-4 часа при температуре 15-20°C. Допускается контроль прочности производить при температуре бетона в процессе его выдерживания.

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

- при методе термоса - устанавливается расчетом но не ниже 5°C;
- с противоморозными добавками - не менее чем на 5°C выше температуры замерзания раствора - затвердения;
- при тепловой обработке не ниже 0°C;

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		17

9. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на:
- портландцемент определяется расчетом, но не более 80°C;
 - шлакопортландцементе 90°C.

5.4. Водоснабжения и канализация

Общие указания

В проекте разработаны следующие системы:

1. Водопровод хоз.-питьевой 1-зона (В1.1);
2. Водопровод хоз.-питьевой 2-зона (В1.2);
3. Водопровод хоз.-питьевой для встроенных помещений (В1о);
4. Водопровод противопожарный (В2);
5. Система горячего водоснабжения 1-зона (Т3.1, Т4.1);
6. Система горячего водоснабжения 2-зона (Т3.2, Т4.2);
7. Система горячего водоснабжения для встроенных помещений (Т3о, Т4о);
8. Канализация от жилья (К1);
9. Канализация от офисов (К1о);
10. Система внутреннего водостока (К2).

Водопровод хозяйственно-питьевой

Чертежи марки "ВК" разработаны на основании задания, выданного архитектурно-строительным отделом, и в соответствии с СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"; ГОСТ 21.601-2011 "Рабочие чертежи. Водопровод и канализация"; ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем"; СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный постановлением правительства Республики Казахстан от 23 июня 2017 г.; СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии со СП РК 4.01-102-2012.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной водой запроектирована для подачи воды к сантехприборам. Система холодного водоснабжения принята тупиковой, магистральные сети проложены под потолком 1-этажа. В проекте предусмотрена горизонтальная разводка трубопроводов в полу внеквартирного коридора, с установкой счетчиков холодной воды с радиомодулем в отдельном шкафу. Для системы водоснабжения арендных помещений установлены индивидуальные приборы учета, предусмотренные на ответвлении в санузлы офисов.

Система хозяйственно-питьевого водопровода разделена на 2 зоны. 1-зона от 1-го этажа до 9-этажа включительно, 2-зона от 10-этажа до 17 этажа.

Гарантийный напор в точке подключения $H_{\text{гар}}=10\text{м}$.

Требуемый напор ($H_{\text{тр}}=36,0\text{м}$) для системы водоснабжения 1-зоны обеспечивается насосной станцией, расположенной в паркинге рядом с блоком 9. Повысительная насосная станция (для блоков 9, 10,11) 1-зоны принята Многонасосная установка Wilo COR-3 MHI 404/SKw-EB-R, $Q=7,7\text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 36\text{ м}$, 3 х 400 В, $P_2 = 0,75\text{ кВт}$, (2 раб., 1 резервн.) с частотным преобразователем, работающая совместно с гидропневмобаками полезной емкостью $V=500\text{л}$. (1шт.) в повторно-кратковременном режиме. Требуемый напор ($H_{\text{тр}}=71,0\text{м}$) для системы водоснабжения (для блоков 9, 10,11) 2-зоны обеспечивается насосной станцией расположенной в паркинге. Насосная станция для 2-зоны предусмотрена Многонасосная установка Wilo COR-3 Helix V 412/SKw-EB-R, $Q=7,7\text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 71\text{ м}$, 3 х 400В, $P_2 = 1.5\text{ кВт}$, (2 раб., 1 резервн.) с частотным преобразователем, работающая совместно с гидропневмобаками полезной емкостью $V=500\text{л}$. (1шт.) в повторно-

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		18

кратковременном режиме.

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водопровода монтируется из полипропиленовых труб с номинальным давлением 10 бар по ГОСТ 32415-2013 и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Все пластмассовые трубопроводы защитить от возгорания зашивкой.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-flex, по ГОСТ 16381-77, толщиной 9 мм или аналог; магистральные трубопроводы и стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-flex, по ГОСТ 16381-77, толщиной 13 мм или аналог.

При проходе через строительные конструкции полипропиленовые и стальные трубы для систем холодного водоснабжения проложить в футлярах из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Стояки водопровода из ПП-труб проложенные через перекрытия проложить по специальным противопожарным муфтам, согласно Приказа МВД №439, раздел 1, п.11, п.п.10 «Общие требования к пожарной безопасности».

Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята закрытой, с приготовлением горячей воды в ИТП от теплообменников, расположенных в паркинге рядом с блоком 9 (см. раздел "ОВ"), с циркуляцией воды. Напор в системе горячего водоснабжения обеспечивается от общей насосной станции, расположенной в паркинге рядом с блоком 9.

Теплообменники обеспечивают горячее водоснабжение блоков 9, 10, 11.

Циркуляция горячей воды осуществляется по магистралям, по стоякам.

Магистральные сети проложены на 1 этаже, под потолком.

В проекте предусмотрена горизонтальная разводка трубопроводов в полу внеквартирного коридора, с установкой счетчиков горячей воды с радиомодулем в отдельном шкафу.

На встроенные помещения предусмотрена отдельная система горячего водоснабжения.

Для учета расхода горячей воды на ответвлении от холодной воды для приготовления горячей воды в помещении ИТП предусмотрена установка водомерного узла. Для системы водоснабжения арендных помещений установлены индивидуальные приборы учета, предусмотренные на ответвлении в санузлы офисов.

Внутренняя сеть горячего водоснабжения монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 с номинальным давлением 20 бар и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Магистральные трубопроводы и стояки горячего водоснабжения за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex" толщиной 13мм или аналог. Подводки от стояков в коридоре к сан. тех. приборам в квартирах, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex" толщиной 6мм или аналог.

При проходе через строительные конструкции полипропиленовые и стальные трубы для систем горячего водоснабжения проложить в футлярах из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		19

Водопровод противопожарный

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 и табл.1 в здании запроектирован противопожарный водопровод с расходом воды 3 струи по 2,5л/сек .

Напор в системе пожаротушения жилой части и встроенных помещений обеспечивается противопожарной насосной станцией, расположенной в паркинге.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 пожарные краны приняты одинакового диаметра Ø50мм и рукава пожарного крана одной длины (L=20м), а расчетные расходы приняты по табл. 1 СП РК 4.01-101-2012 (2,9л.с).

Гарантийный напор в точке подключения Н_{гар}=10,0м.

Требуемый напор (Н_{тр}=76м) для системы противопожарного водоснабжения обеспечивается противопожарной насосной станцией, расположенной в паркинге. Насосная станция принята Установка пожаротушения Wilo CO 2 Helix V 2207/SK-FFS-R, Q=7.5 л/с, Н =76 м, 3 х 400/50Hz, P2=9кВт(1 раб., 1 рез.).

Система противопожарного водопровода принята кольцевой. При нажатии кнопки у пожарного шкафа жилой части и арендных помещений на системе В2 на водомерном узле открывается электроздвижка и включаются противопожарные насосы.

Трубопроводы противопожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с окраской масляной краской по грунтовке за 2 раза.

В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы противопожарного водоснабжения проложить в футлярах из стальных труб. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Основные показатели

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м.	Расчетные расходы				Установленная мощность эл. двигателя кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/сек	При пожаре л/с		
Блок 1-9							
Общий расход	76				3*2,5		
Водопровод хоз-пит.		60,71	5,58	2,61			
в т.ч. горяч. вода		29,38	6,25	2,87			
Канализация бытовая К1		90,08	10,75	4,78			
Канализация ливневая				2,72			
Блок 1-10							
Общий расход	76				3*2,5		
Водопровод хоз-пит.		56,93	5,36	2,53			
в т.ч. горяч. вода		27,56	5,99	2,77			
Канализация бытовая К1		84,50	10,31	4,68			
Канализация ливневая				2,72			

Блок 1-11							
Общий расход	76				3*2,5		
Водопровод хоз-пит.		60,71	5,58	2,61			
в т.ч. горяч. вода		29,38	6,25	2,87			
Канализация бытовая К1		90,08	10,75	4,78			
Канализация ливневая				2,72			

5.5. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Теплоснабжение и отопление.

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31,2 С при расчетных параметрах "Б". Теплоснабжение здания - централизованное от ТЭЦ 2, согласно технических условий №8458-11 от 14.08.2018. Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 130-70 град.С. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-65°С.

Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусматривается в помещении теплового пункта, расположенного в паркинге в осях Р-III и 22-25 на отметке -2,950 по независимой схеме, принципиальная схема узла управления см. секцию 9-1. Для системы горячего водоснабжения жилых помещений приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов фирмы Grundfos.

Система отопления жилой части - горизонтальная, двухтрубная поквартирная. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы Ogint РБС. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб фирмы Coripe (PEXb-AL-PEXc), вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Система отопления офисной части - горизонтальная, двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы Ogint РБС и конвектор KERMI KKV, тип 21. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб фирмы Coripe (PEXb-AL-PEXc), вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется вентилем термостатический угловой с предварительной настройкой, тип RTR-N UK и запорный клапан угловой с возможностью подсоединения дренажного крана, тип RLV, а так же Н-образным запорным клапаном прямым, тип RLV-KS, для радиаторов со встроенным термостатическим клапаном с нижним подключением Rp1/2 фирмы "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа APT 5-25, CNT фирмы "Danfoss".

Стояки лестничных клеток выполнены по однострунной проточной схеме, нагревательные приборы - биметаллические секционные радиаторы Ogint РБС. Предусматривать в верхних точках трубопроводов краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя. Гидравлическая устойчивость систем в лестничных клетках обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами типа AQT фирмы DANFOSS.

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		21

В верхних точках трубопроводов тепловых узлов устанавливать краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя.

Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука К - Flex EC (толщиной 19 мм и 9,0мм).

Вентиляция

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений посредством естественной вытяжной вентиляции. Параметры микроклимата в помещениях следует принимать в соответствии с ГОСТ 30494.

Компенсация удаляемого воздуха происходит за счет наружного воздуха, поступающего через открываемые фрамуги и подоконные приточные клапаны "Домвент".

Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат.

Решетки вентиляционные принять:

- Для кухонь - регулируемые односекционные тип РВ-1 150х250;
- Для санузлов совмещенных - регулируемые односекционные тип РВ-1 150х100;
- Для санузлов отдельных (с/у) - регулируемые односекционные тип РВ-1 100х100;

Вентиляция встроенных помещений офисов приточно-вытяжная с механическим побуждением, системы П1, П2, П3, В3, В4, В5.

В техподполье организована механическая вытяжка в помещении теплового пункта, насосной и помещении электрощитовой.

Дымоудаление

Противодымная защита здания при возникновении пожара осуществляется с помощью вентиляционных устройств и заключается:

Удаление дыма из коридора на этаже, где возник пожар, осуществляется системой Ду1. Создание избыточного давления воздуха в шахте лифтов и лестничной клетки организовано с помощью систем Пд1, Пд2, Пд3 (с места посадки пожарного подразделения). Воздух подается в верхнюю часть лифтовой шахты. Удаление дыма из поэтажных коридоров предусматривается через специальную шахту с дымовыми клапанами типа КДП 4 -ДУ, установленными на каждом этаже в межквартирном холле. В системах дымоудаления и подпора воздуха используются крышные вентиляторы завода "КОРФ". Воздух подается в верхнюю часть лифтовой шахты.

Открывание дымовых клапанов и включение вентиляторов предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации, установленных в лифтовом холле.

Воздуховоды приняты класса "П" из оцинкованной стали толщиной 1,0 мм. Все металлические воздуховоды изолировать жесткой плитой из каменной ваты толщиной 70мм с низким содержанием связующего PAROC с пределом огнестойкости 0,5 часа.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Применяемые материалы и антикоррозионная защита.

Для защиты системы отопления от коррозии предусматривается окраска поверхности трубопроводов и арматуры масляной краской за два раза с покрытием битумным лаком перед слоем изоляции.

Степень очистки поверхности перед нанесением покрытий - вторая по ГОСТ 9.402-80.

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		22

Указания к монтажу и наладке.

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей.

Крепление трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Для прохода через строительные конструкции предусмотреть гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Крепление тепловой изоляции на трубопроводах выполнить в соответствии с рекомендациями фирм-производителей тепловой изоляции. При монтаже швы тепловой изоляции тщательно загерметизировать изоляционным материалом.

По окончании монтажа системы произвести испытание и регулировку на прочность согласно СНиП 3.05.01-85.

Тепловую изоляцию трубопроводов проложить после проведения гидравлических испытаний.

Разводящие магистрали систем отопления проложить с уклоном не менее 0,002.

Монтаж систем вентиляции выполнить согласно СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

Крепление воздухопроводов выполнить по серии 5.904-1.

Примечания:

1. Монтаж металлопластиковых труб должны производить слесари-сантехники, прошедшие специальное обучение и ознакомленные со спецификой обработки таких труб.

2. Монтаж трубопроводов из металлопластиковых труб осуществлять в соответствии с рекомендациями МСП 4.02-101-98.

3. Приведенные на схемах диаметры трубопроводов соответствуют:

dn20x2,5 - наружный диаметр металлопластиковых труб.

4. Расстояние между горизонтальными опорами принять через 0,5м. Размеры скользящих опор должны соответствовать диаметрам трубопроводов и обеспечивать перемещение труб только в осевом направлении.

5. Неподвижное крепление трубопроводов на опоре путем сжатия трубы не допускается.

6. Для крепления труб рекомендуется применять изделия согласно каталога фирмы изготовителя труб или опоры, применяемые для металлопластиковых труб.

7. Размеры хомутов, фиксаторов, скоб должны строго соответствовать диаметрам труб. Металлические крепления должны иметь мягкие прокладки и антикоррозийное покрытие.

8. В качестве неподвижных опор используются держатели для труб, закрепленные на строительных конструкциях.

9. Расстояние между креплениями принять:

- на участке горизонтальной прокладки-500мм, -на участках вертикальной прокладки-2000мм.

Необходимо предусмотреть крепления на поворотах и ответвлениях трубопроводов.

10. В местах расположения разборных соединений и арматуры, при скрытой прокладке предусмотреть лючки.

11. Монтаж металлопластиковых труб осуществлять по монтажному проекту, разрабатываемому подрядной организацией, при температуре окружающей среды не ниже 10 С.

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		23

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Наименование здания	Объем, м³	Периоды года при tн, °C	Расход тепла, Вт (ккал/час)				Расход холода, Вт (ккал/ч)	Мощность эл. двигателя, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на ГВС	общий		
Блок 1-9								
Итого		-31,2	593595	28090	399375	1021060		
			(510400)	(24155)	(343400)	(877955)		
Блок 1-10								
Итого		-31,2	590630	18670	396770	1006070		
			(507850)	(16055)	(341160)	(865065)		
Блок 1-11								
Итого		-31,2	593595	28090	399375	1021060		
			(510400)	(24155)	(343400)	(877955)		

5.6. Силовое электрооборудование и электроосвещение

Электрооборудование объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения ул.Ш.Калдаякова и А82 (проектное наименование)» разработано на основании ПУЭ "Правила устройства электроустановок" и СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудования жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

По надежности электроснабжения электроприемники дома, согласно классификации ПУЭ, относятся ко II и к I категории.

Жилая часть

Электроснабжение жилого дома, выполняется от ВРУ-Ж, состоящего из вводной панели ВРУ1-11-10 и распределительной панели ВРУ1-50-02 УХЛ4 (IEK), установленных в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаимозаменяемыми кабельными линиями. Электроснабжение электроприемников 1-ой категории выполняется от ЩАВР-1 (АВР-Ж-1) и распределительной панели ВРУ-8503-2Р-107-30 установленной там же в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети тремя кабельными линиями от ТП. Линии питания устройств АВР от ТП подключены после вводных коммутационных аппаратов и до аппаратов защиты ВРУ-Ж-1.

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки в кухнях электроплит и в гостинных кондиционеров (согласно задания на проектирование).

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Этажные щиты приняты марки ЩЭ производства "ЕКФ".

В этажных щитках размещаются двухполюсные выключатели нагрузки с номинальным током на 63А, двухполюсные дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 50А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60А, а также предусмотрены выводы для питания блоков управления домофоном (см. раздел СС). В квартирных щитках устанавливаются: на вводе двухполюсные выключа-

						АР-01-2021 - ОПЗ		Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			24

тели нагрузки на номинальный ток 63А, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели, а так же двухполюсные автоматические выключатели дифференциального тока на токи расцепителей 10А, 16А и 32А.

Питающие сети выполнены проводом марки ПВ1нг-LS и кабелем марки ВВГнг(А)-LS в ПВХ трубах, прокладываемые открыто по лоткам и в стояках в пределах этажей.

Распределительная сеть от щита этажного до квартирного выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемого в ПНД трубе скрыто в слое подготовки пола.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым скрыто в бороздах или по стенам в штробах под слоем штукатурки, в каркасе межкомнатных перегородок. Групповая линия освещения от распределительной коробки до места подключения люстры выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемого в ПНД трубе скрыто в слое подготовки пола выше расположенного этажа. Линии освещения мест общего пользования выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS.

В каждой квартире устанавливается эл. плита 4-х комфорочная.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Электрическое освещение

Высота установки выключателей в квартирах принята 1,0м от уровня верха плиты перекрытия на стене со стороны дверной ручки, с расстоянием по горизонтали от дверного проема до выключателя 150мм. Высота установки штепсельных розеток принята в кухнях 1,1м, в санузлах и ванных комнатах 0,9м от уровня верха плиты перекрытия, в остальных комнатах 0,4 м от уровня верха плиты перекрытия.

В каждой квартире устанавливается эл. звонок с кнопкой на ~220В.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04.-104-2012.

В местах общего пользования управление рабочим и аварийным освещением осуществляется датчиками движения. При наличии естественного освещения в местах общего пользования предусмотрена работа датчиков движения только в темное время суток автоматически от БАУО.

Силовое электрооборудование

Выполнена установка двух розеток 220 В на ток 16 А с заземляющим контактом для переносного ремонтного электрооборудования и уборочных механизмов в технических помещениях. Розетки установлены на высоте 1,0м от уровня верха плиты пола.

Для питания электроприемников сантехнического оборудования (насосы, вентиляция) в проекте предусмотрена установка силовых щитов с автоматическими выключателями. Для потребителей, не имеющих комплектной пусковой аппаратуры, предусмотрена установка ящиков управления серии Я5000.

Для обслуживания лифтового оборудования непосредственно возле самого оборудования предусмотрена установка ящика силового ЯРВ. Ящик силовой установлен в металлический корпус ЩМП и доступен только для обслуживающего персонала.

Встроенные помещения

Электроснабжение нежилых встроенных помещений в выполняется от ВРУ-К, состоящего из вводной панели ВРУ1-11-10 и распределительной панели ВРУ1-50-02 УХЛ4, установленных в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаимозаменяемыми кабельными линиями.

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		25

Нагрузки на вводах силовых щитов коммерческих помещений приняты согласно СП РК 4.04-106-2013 (таблица 18) 0,15 кВт на 1 м².

Обогрев водосточных воронок.

Для обогрева водосточных воронок и трубопровода в зимний период предусмотрена установка электрической антиобледенительной системы "Теплоскат" номинальной мощностью ЩСТ 2,0 кВт которая предотвратит образование наледи в трубах, и предохранит их от повреждений. Количество обогреваемых воронок - 4 шт.

Система "Теплоскат" состоит из следующих основных частей:

- система обогрева (нагревательные секции);
- крепёжные и установочные элементы;
- система автоматического управления;
- система электрораспределения.

В качестве тепловыделяющего элемента в системе предполагается использовать саморегулирующийся нагревательный кабель марки LineHeat Standard 33 Вт/м, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды (уменьшает тепловыделение при повышении температуры), что позволяет снизить количество потребляемой электроэнергии. Кабель надёжен, стоек к атмосферным осадкам, перепадам температуры и воздействию солнечной радиации, не перегреется и не перегорит даже при самопересечении, а наличие стальной оплётки обеспечит механическую защиту и улучшит отвод тепла. Срок службы кабеля, при его открытой установке составляет более 12 лет. Кабель разрезается на отрезки необходимой длины, концы которых герметично заделываются специальными высокотемпературными концевыми заделками.

Саморегулирующийся нагревательный кабель марки LineHeat Standard 33 Вт/м разработан предприятием "RSCC" (США) и выпускается целенаправленно для систем обогрева в соответствии с ТУ 3558-012-33006874-99, имеет сертификаты соответствия РОСС GB.АЮ 64.АОО483 и пожарный сертификат ССПБ GB.ОПО19.А00005.

Система автоматического управления включает в себя электрические приборы и аппараты, устанавливаемые в шкафу управления и обеспечивающие включение системы обогрева при температуре наружного воздуха в диапазоне от +50/С до -150/С. Основным элементом системы является электронный терморегулятор РТ 330 и, работающий совместно с ним, датчик температуры ТСТ05.

В системе предусмотрены меры основной и дополнительной защиты от возможных коротких замыканий, превышений допустимого тока утечки на землю и от поражений электрическим током при прямом и косвенном прикосновениях.

Монтаж и наладка оборудования обогрева водосточных воронок осуществляется компанией поставщиком оборудования. Подача напряжения на шкафы управления осуществляется кабелем ВВГнг(А)-LS расчетного сечения и производится Заказчиком.

Защитные мероприятия

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений".

Согласно СП РК 2.04-103-2013 здание относится к 3 категории молниезащиты.

Защита от прямых ударов молнии зданий, относящихся к 3 категории молниезащиты, выполняется посредством устройства на объекте молниеприемной сетки (клетка Фарадея).

Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром не менее 6 мм и уложена на кровлю сверху или под несгораемую или трудносгораемые утеплитель или гидроизоляцию. Шаг ячеек сетки не более 6х6 м. Узлы сетки соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устрой-

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		26

ства, элементы фасада, ограждение) присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

Для отвода тока молнии в землю на объекте, в совокупности со средствами молниезащиты, разработан контур заземления.

Контур заземления соединить с молниеприемной сеткой стальным прутком диаметром 10 мм. Соединитель проложить по наружным стенам под конструкциями фасада в ППР трубе \varnothing 20 не распространяющей горение.

Заземлитель в виде наружного контура предпочтительно прокладывать на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли на расстоянии не менее 1 м от стен. Заземляющие электроды должны располагаться на глубине не менее 0,5 м за пределами защищаемого объекта и быть как можно более равномерно распределенными.

Контур заземления выполнить вертикальными заземлителями (треугольником), которые соединяются между собой горизонтальными заземлителями.

Вертикальные заземлители выполнить из круглой стали диаметром 16 мм, $L=2,5$ м, горизонтальные - из стальной полосы 40х4 мм.

В технических помещениях выполнить внутренний контур заземления из стальной полосы в электрощитовых 40х4 мм, во всех остальных 25х4 мм, проложенные по периметру помещения. Внутренний контур заземления соединить с наружным контуром стальной полосой 40х4 мм.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, прокладываемому от главного заземляющего устройства. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети. Металлические корпуса ванн подлежат занулению. Для зануления используется провод ПВ1нг-LS сечением 2,5мм², проложенный скрыто, в подготовке пола от квартирных щитов.

Принята система заземления TN-C-S. Согласно ПУЭ РК п.156 на вводе в здание выполняется повторное заземление нулевого провода и разделение PEN проводника, на нулевой защитный PE и нулевой рабочий N проводник.

На вводе в здание, выполнена система уравнивания потенциалов, в виде главной заземляющей шины, на которую присоединены все защитные проводники электрической сети и трубы коммуникаций: системы центрального отопления, водопровода, канализации и т.д. Сечение ГЗШ принято не менее сечения нулевого проводника питающей линии. При установке на стене над шиной нанести опознавательный знак.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013.

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		27

5.7 Системы связи

Проект систем связи объекта разработан на основании:

- задания на проектирование;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.

Проектом предусматриваются следующие системы связи:

- проводной широкополосной связи;
- домофонная связь.

Проводная широкополосная связь

Проект на развертывание проводной широкополосной связи на объекте разработан на основании технических условий от ЦРДТ- филиала АО "Казахтелеком" под №575 от 28.10.20г.

Ввод оптического кабеля предусматривается от городской телекоммуникационной сети в помещение КСК в 1-ой очереди.

В помещении КСК в 1-ой очереди предусмотрена установка оптической распределительной муфты в шкафу для оптических муфт ШРМ-04 с оптическими сплиттерами делением 1/2.

Распределительная телекоммуникационная сеть прокладывается по паркингу в жестких ПНД трубах диаметром 32мм открыто под потолком, кабелем с оптическим волокном марки КС-ОКГонг-П через протяжные коробки марки КПП-01. Вертикальная разводка также осуществляется в жестких ПНД трубах диаметром 32мм через этажные протяжные коробки марки КПЭ-08.

На этажах устанавливаются оптические распределительные коробки. Распределительные коробки ОРК устанавливаются в этажных щитах ЩЭ в слаботочном отсеке.

От этажных распределительных коробок выполняется абонентская разводка до слаботочной ниши каждой квартиры патчкордом с одним оптическим волокном стандарта G.657 в ПНД трубе Ø25мм в слое подготовки пола. В каждой квартире в слаботочной нише предусматривается установка абонентского устройства ONT. Абонентское устройство ONT предоставляется ЦРДТ-филиала АО "Казахтелеком" на арендной или возмездной основе непосредственно владельцу квартиры. Кабель оконечить коннекторами типа SC/APC.

Разводка внутри квартиры до места установки абонентского устройства выполнена медным кабелем UTP-4x2x0,5 cat 5e. скрыто под слоем штукатурки в бороздах стен ПВХ трубе Ø 16мм.

Согласно техническим условиям в каждой комнате предусмотрена установка информационной розетки RJ-45 cat 5e.

Система телевидения

Для телевизионного кабеля альтернативного кабельного телевидения предусмотрена прокладка дополнительной ПНД трубы Ø32 в стояке связи.

Также, для телевизионного кабеля альтернативного кабельного телевидения предусмотрена прокладка гладкостенной ПНД трубы Ø25 с протяжкой в слое подготовки пола от слаботочного отсека этажного щита до слаботочной ниши в квартире.

В спецификации учтены закладные детали и трубы.

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		28

Домофонная связь

Домофонная связь и система контроля доступа организована на базе многоабонентского микропроцессорного IP видеодомофона компании "Dahua Technology".

Система IP видеодомофонии является системой контроля и управления доступом, и предназначена для организации доступа в контролируемое здание и передачи информации дежурному персоналу. Системой контроля и управления доступом оборудуются входы в здание, а также входы в паркинг.

РоЕ коммутаторы устанавливаются в слаботочном отсеке этажного щита, а также в металлическом шкафу на 1-ом этаже в электрощитовой.

В слаботочном отсеке этажного щита предусматривается установка коммутаторов РоЕ DH-PFS3010-8ET-96. Данные коммутаторы подключаются к коммутатору DH-PFS3010-8ET-96, установленному в электрощитовой на 1-ом этаже, кабелем F/UTP-4x2x0,5 cat 5e., прокладываемым в ПВХ трубе П20.

Абонентские переговорные устройства (УКП) подключаются к коммутаторам РоЕ DH-PFS3010-8ET-96 кабелем UTP-4x2x0,5 cat 5e., проложенным скрыто в ПНД трубе Ø25мм в слое подготовки пола.

Обмен информации между коммутаторами осуществляется по интерфейсу Ethernet. В помещении охраны в паркинге предусмотрено место оператора с программным обеспечением. Данные от коммутаторов через коммутаторы РоЕ, учтенные в разделе ВН, поступают на компьютер оператора, где обрабатываются и управляются специализированным ПО. Для обмена используется кабель типа "витая пара" марки F/UTP-4x2x0,5 cat 5e.

Согласно Ст. VI П. III.7.2 блок вызова видеодомофона устанавливается только при входе с улицы в подъезд жилого дома. Входа с улицы в паркинг и с паркинга в подъезд оборудуются считывателями домофонных ключей. Блок вызова домофона и считыватели домофонных ключей устанавливаются на наружный лист неподвижной створки металлической двери подъезда на высоте 1400-1600 мм. Крепление должно препятствовать несанкционированному демонтажу блока.

Электромагнитный замок и доводчик устанавливается на все входа с вызывной панелью.

Абонентское (квартирное) переговорное устройство устанавливается внутри квартиры в непосредственной близости от слаботочного ввода на высоте 1200-1500мм от пола.

Для каждой квартиры предусмотрен комплект домофонных-карт в количестве 4 шт.

Вертикальная разводка осуществляется в стояках в ПВХ трубах диаметром 20мм.

Диспетчеризация лифтов

Оборудование для диспетчеризации лифтов поставляется комплектно со шкафом управления лифта, и заказано в разделе АР.

5.8 Пожарная сигнализация

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией и системы автоматизации противодымной вентиляции разработан на основе нормативных документов, архитектурно-строительных решений и здания на проектирование.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией;

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», 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 «Рубеж-2ОП» прот. R3;
- автономные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели "ИП 212-142";
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» прот. R3;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот. R3;
- аналоговые тепловые извещатели «ИП 101-3А-А3R»;
- адресные релейные модули «РМ-1» прот. R3;
- оповещатели звуковые «ОПОП124-R3»;
- оповещатели световые «ОПОП 1-R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1» прот. R3;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР» прот. R3;
- боксы резервного питания «БР-12»;

Система обеспечивает:

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

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные пожарные датчики, адресные метки, 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 «Рубеж-2ОП», расположенный в концентраторе Рубеж-МК1 в электрощитовой на уровне паркинга. В паркинге располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «Рубеж-2ОП» в комплекте с персональным компьютером. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил.

Шлейф сигнализации проложить в гофрированной ПВХ трубе. Силовые кабели проложить в гофрированной ПВХ трубе. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из нераспространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

При монтаже технических средств системы должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		30

Система оповещения о пожаре.

В соответствии с требованиями нормативных документов, помещение оборудуется системой оповещения о пожаре 1 типа, что предусматривает установку световых и звуковых оповещателей над входами в помещение.

В качестве светового оповещателя используется адресный оповещатель марки ОПОП 1-R3.

В качестве звукового оповещателя используется адресный оповещатель марки ОПОП124-R3

При монтаже технических средств сигнализации и системы оповещения должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями заводов-изготовителей.

5.9. Видеонаблюдение

Проект видеонаблюдения объекта разработан на основании:

- задания на проектирование;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений. Дополнительно к функции визуального контроля, система видеонаблюдения позволяет обеспечивать обнаружение несанкционированного проникновения в защищаемые видеокамерами зоны наблюдения.

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования Dahua Technology. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой видеокамеры устанавливаются на въездах и входах в паркинг и жилые секции, а также на путях движения автомобилей.

Система видеонаблюдения выполнена на базе IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE.

В помещении охраны предусматривается установка 19-ти дюймового телекоммуникационного шкафа (ВН1.1), в котором устанавливаются сетевые коммутаторы с SFP портами, коммутаторы с POE портами, блок вентиляторов, блоки розеток, источник бесперебойного питания и 32-х канальные IP-видеорегистраторы.

К данному шкафу подключены шкафы видеонаблюдения ВН1.2-ВН1.3, установленные в электрощитовых жилых блоках.

В качестве уличных видеокамер используются камеры с объективом 2,8 - 3,6мм@F2.0 марки IPC-HFW3249E-AS-LED. Данные камеры обладают углами обзора от 107-84°. Уличные камеры устанавливаются на фасаде здания на высоте не менее 3,5 м от уровня земли.

Внутри здания используются купольные камеры с объективом 2,8-3,6мм@F2.0 марки IPC-HDW3249TM-AS-LED, которые крепятся на потолок. Данные камеры обладают углами обзора от 107-84°. Питание всех камер осуществляется по стандарту PoE от сетевого коммутатора с поддержкой стандарта PoE.

Линии передачи видеосигнала выполняются кабелем F/UTP 4x2x0.5 категории 5е.

						AP-01-2021 - ОПЗ	Лист
							31
Изм	Кол	уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Магистральные линии передачи выполняются многомодовым оптоволоконным патчкордом с разъемами LC-LC .

Горизонтальная разводка в паркинге выполняется открыто в ПВХ трубе Ø20 мм по конструкциям и в металлическом лотке.

Прокладка кабелей до уличных камер, установленных на фасаде здания, осуществить в ПВХ трубе Ø20 мм под элементами фасадных конструкций.

Прокладка кабеля осуществляется в соответствии с ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 и СНИП РК 3.02-10-2010.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 1.7.

5.10. Фасадное освещение

Проект фасадного освещения выполнен на основании эскизной части проекта, СП РК 4.04-106-2013, ПУЭ РК и задания на проектирование.

Проектом предусматривается фасадное освещение:

- ночное освещение фасада в будние дни;
- ночное освещение фасада в выходные дни;
- ночное освещение фасада в праздничные дни.

Управление разными режимами ночного освещения осуществляется при помощи программы установленной в контроллер. От светильника выходят два кабеля - питание (к драйверу) и сигнал (к контроллеру). На контроллер подается питание 220В. Контроллеры установлены в шкафах ЩК.

Осветительная сеть принята на напряжение 220/24 В, выполняется трехжильным кабелем ВВГнг(А)-LS расчётного сечения. Способы прокладки:

- в тех. помещениях - открыто в ПНД трубах;
- по фасадам - скрыто в ПНД трубах .

Для электропитания светильников в электрощитовых предусмотрены групповые силовые учетно-распределительные щиты фасадного освещения (ЩФО1, ЩФО2 и ЩФО3), со встроенным счетчиком прямого включения САР4 Э721 TX PLC IP II RS-5-100А.

Для защиты отходящих линий используются дифференциальные автоматические выключатели АВДТ32.

Управление освещением предусматривается в автоматическом и дистанционном режимах. Для управления в автоматическом и дистанционном режимах фасадным освещением предусмотрены ящики управления освещением серии ЯУО 9602, позволяющие включать освещение по сигналу от фотореле, по сигналу от реле времени, и дистанционно, по сигналу от кнопочного поста.

Для обеспечения безопасности предусматривается зануление всех металлических нетоковедущих частей светильников и щитков путём присоединения к защитному заземляющему проводнику (РЕ).

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СП РК 4.04-106-2013. Все скрытые работы оформить актами.

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		32

6. Охрана окружающей среды

В данной работе сделана оценка воздействия на окружающую среду и сравнение количественных и качественных показателей воздействий на биосферу. Результаты выполненной работы позволяют сделать следующие выводы:

- Воздействие на атмосферный воздух оценивается как слабое;
- Воздействие на животный и растительный мир не оказывается; Воздействие на водные ресурсы не оказывается;

Воздействие на существующее состояние почв нет. Таким образом, воздействие на биосферу, оказываемое от объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения ул.Ш.Калдаякова и А82 (проектное наименование)» - незначительно.

7. Проект организации строительства

Проект организации строительства разработан на основании принятых проектных решений, задания на проектирование и в соответствии с требованиями:

СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

СН РК 1.03.01-2013 "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений" часть 1.

СН РК 1.03.02-2014 "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений" часть 2.

СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве."

СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство".

СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Организация строительной площадки

До начала строительства жилого комплекса необходимо:

- очистить площадку от строительного мусора;
- обустроить временный бытовой городок;
- возвести подземный паркинг;
- выполнить временные подъездные дороги;
- оградить территорию строительной площадки;
- на выезде с площадки установить знак "Берегись автомобиля!", при въезде на площадку установить информационный щит с указанием наименования объекта, названия заказчика, подрядчика, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту;
- обеспечить освещение площадки в темное время суток;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий;
- спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

Схема движения транспорта на строительной площадке

На площадку строительства в целях противопожарной безопасности организовано два въезда для спец- и автотранспорта с существующих автодорог и проездов.

Внутрипостроечный проезд на площадке строительства запроектирован по сквозной схеме, движение спец- и автотранспорта - в одном и двух направлениях (при ширине проезда 3,5 и 6 м).

Условия обеспечения потребности в изделиях, конструкциях, материалах

						АР-01-2021 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		33

Снабжение стройки железобетонными конструкциями, раствором и бетоном осуществляется со складов подрядчика.

Особые условия строительства. Специальные требования

При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования СН РК 5.01.01-2013, СН РК 1.03-05-2011, а также должны быть выполнены мероприятия, предусмотренные проектом.

1. Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки.

2. Оставлять котлован и траншеи открытыми предельно ограниченное время.

3. Водонепроницаемую отмостку вокруг здания выполнить сразу после возведения подземной части и засыпки пазух с уклоном 0,03.

4. Водозаборные сооружения размещать не ближе 20м от бровки котлована.

5. Откосы намывных песков необходимо, во избежании осыпки, облицевать железобетонными плитами.

В виду высокого стояния уровня грунтовых вод (см. ПОС-2) строительство вести под защитой водопонижения методом открытого водоотлива с помощью насосов типа "ГНОМ".

Производство работ

Строительно-монтажные работы следует производить в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".
- ОСТ 67-10-84 «Бытовые городки строителей», ОСТ 67-11-84 «Санитарно - бытовое обслуживание строителей», 67-12-84 «Медицинское обслуживание строителей».
- «Гигиенические требования к устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для рабочих строительных и строительно-монтажных организаций»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования».
- ГОСТ 12.1.030-81 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление».
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В проекте производства работ предусмотреть мероприятия по безопасному ведению строительно-монтажных работ в стесненных условиях.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица осуществляющего строительство, технологической документации в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* и других нормативных документов.