

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Многоквартирный комплекс со встроенными,
встроенно-пристроенными помещениями и паркингом
по адресу: город Нур-Султан, район Есиль,
в квадрате улиц №30, №37, №31»
(МЖК «Paramount City», 1.1-я очередь строительства)**

Том – 1-1

Пояснительная записка

11/17.09.2021/1.1 - ПЗ

Генеральный директор
ТОО «ЭКОПРОЕКТ»



Аманжолов Г. М.

Главный инженер проекта

Андреева Е.В.

г. Нур-Султан – 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п\п	НАИМЕНОВАНИЕ	Стр.
	Содержание	2
	Состав проекта	3
	Состав исполнителей рабочего проекта	5
1	Общая часть.	6
	Месторасположение строительства.	6
	Ситуационная схема (Схема)	7
2	Инженерно-геологическая характеристика участка	8
3	Генеральный план площадки	12
	Общие данные	12
	Схема генерального плана (Схема)	14
	Охрана окружающей среды.	15
	Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод	17
	Рекомендации по эксплуатации земель в водоохраных зонах и по- лосах	18
4	Архитектурно-строительная часть. Объемно-планировочные решения.	19
5	Конструктивные решения.	26
6	Отопление и вентиляция	29
7	Водопровод и канализация	34
8	Силовое электрооборудование и электроосвещение	40
9	Слаботочные системы	45
10	Автоматическое дымоудаление и пожарная сигнализация	48
11	Автоматическое пожаротушение	52
12	Мероприятия по пожарной безопасности	56
13	Технико-экономические показатели	59
14	Приложения \исходные данные для проектирования	63

Состав проекта

№ п/п	Наименование технической документации	Номер альбома	Примечание
1	2	3	4
1	Генеральный план	Альбом 1-1	-ГП
	<u>Секция 1 (18-этажный жилой дом)</u>		
2	Архитектурные решения	Альбом 2-1	-АР
3	Конструкции железобетонные	Альбом 3-1	-КЖ
4	Отопление и вентиляция	Альбом 4-1	-ОВ
5	Водопровод и канализация	Альбом 5-1	-ВК
6	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 6-1	-ЭМ
7	Пожарная сигнализация	Альбом 7-1	-ПС
8	Слаботочные системы	Альбом 8-1	-СС
9	Автоматизированные системы мониторинга	Альбом 9-1	-АСМ
	<u>Секция 2 (9-этажный жилой дом)</u>		
10	Архитектурные решения	Альбом 2-2	-АР
11	Конструкции железобетонные	Альбом 3-2	-КЖ
12	Отопление и вентиляция	Альбом 4-2	-ОВ
13	Водопровод и канализация	Альбом 5-2	-ВК
14	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 6-2	-ЭМ
15	Пожарная сигнализация	Альбом 7-2	-ПС
16	Слаботочные системы	Альбом 8-2	-СС
	<u>Секция 3 (9-этажный жилой дом)</u>		
17	Архитектурные решения	Альбом 2-3	-АР
18	Конструкции железобетонные	Альбом 3-3	-КЖ
19	Отопление и вентиляция	Альбом 4-3	-ОВ
20	Водопровод и канализация	Альбом 5-3	-ВК
21	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 6-3	-ЭМ
22	Пожарная сигнализация	Альбом 7-3	-ПС
23	Слаботочные системы	Альбом 8-3	-СС
	<u>Секция 4 (18-этажный жилой дом)</u>		
24	Архитектурные решения	Альбом 2-4	-АР
25	Конструкции железобетонные	Альбом 3-4	-КЖ
26	Отопление и вентиляция	Альбом 4-4	-ОВ
27	Водопровод и канализация	Альбом 5-4	-ВК
28	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 6-4	-ЭМ
29	Пожарная сигнализация	Альбом 7-4	-ПС
30	Слаботочные системы	Альбом 8-4	-СС
31	Автоматизированные системы мониторинга	Альбом 9-4	-АСМ
	<u>Паркинг 1</u>		
32	Архитектурные решения	Альбом 2-П1	-АР
33	Конструкции железобетонные	Альбом 3-П1	-КЖ
34	Отопление и вентиляция	Альбом 4-П1	-ОВ
35	Водопровод и канализация	Альбом 5-П1	-ВК
36	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 6-П1	-ЭМ
37	Пожарная сигнализация	Альбом 7-П1	-ПС
38	Слаботочные системы	Альбом 8-П1	-СС

39	Автоматическое пожаротушение	Альбом 9-П1	-АПТ
40	Фасадное освещение	Альбом 10-1	-ФО
41	Проект организации строительства	Альбом 11-1	-ПОС
42	Паспорт рабочего проекта	Альбом 12-1	-ПП
43	Строительное водопонижение	Альбом 13-1	-ОР
44	Технические решения	Альбом 14-1	-ТР
45	Конструкции железобетонные. Изделия	Альбом 15-1	-КЖИ
46	Пояснительная записка	ТОМ-1-1	-ПЗ
47	Энергетический паспорт	ТОМ-2-1	-ЭП
48	Сметная документация	ТОМ-3-1	-СД

Состав исполнителей рабочего проекта:

Генеральный директор ТОО «Экопроект»	Г. Аманжолов
Главный инженер проекта	Е. Андреева
Руководитель группы архитекторов Архитектор	Д. Егинбай Л.Имангали
Руководитель конструкторской группы Инженер-конструктор Инженер-конструктор	Н. Жумабеков А.Гизатов А.Мухамбетов
Руководитель группы по отоплению и вентиляции Инженер-проектировщик	Е.Алдиеров Н.Султанов
Руководитель группы по водоснабжению и канализации Инженер-проектировщик	Д.Акушева Д.Акушева
Руководитель группы по электрическим сетям и слаботочным системам Инженер-проектировщик Инженер-проектировщик	К.Бердыгалиев А.Ескендилов Р.Камал
Инженер по мониторингу зданий	Д.Жанибеков

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

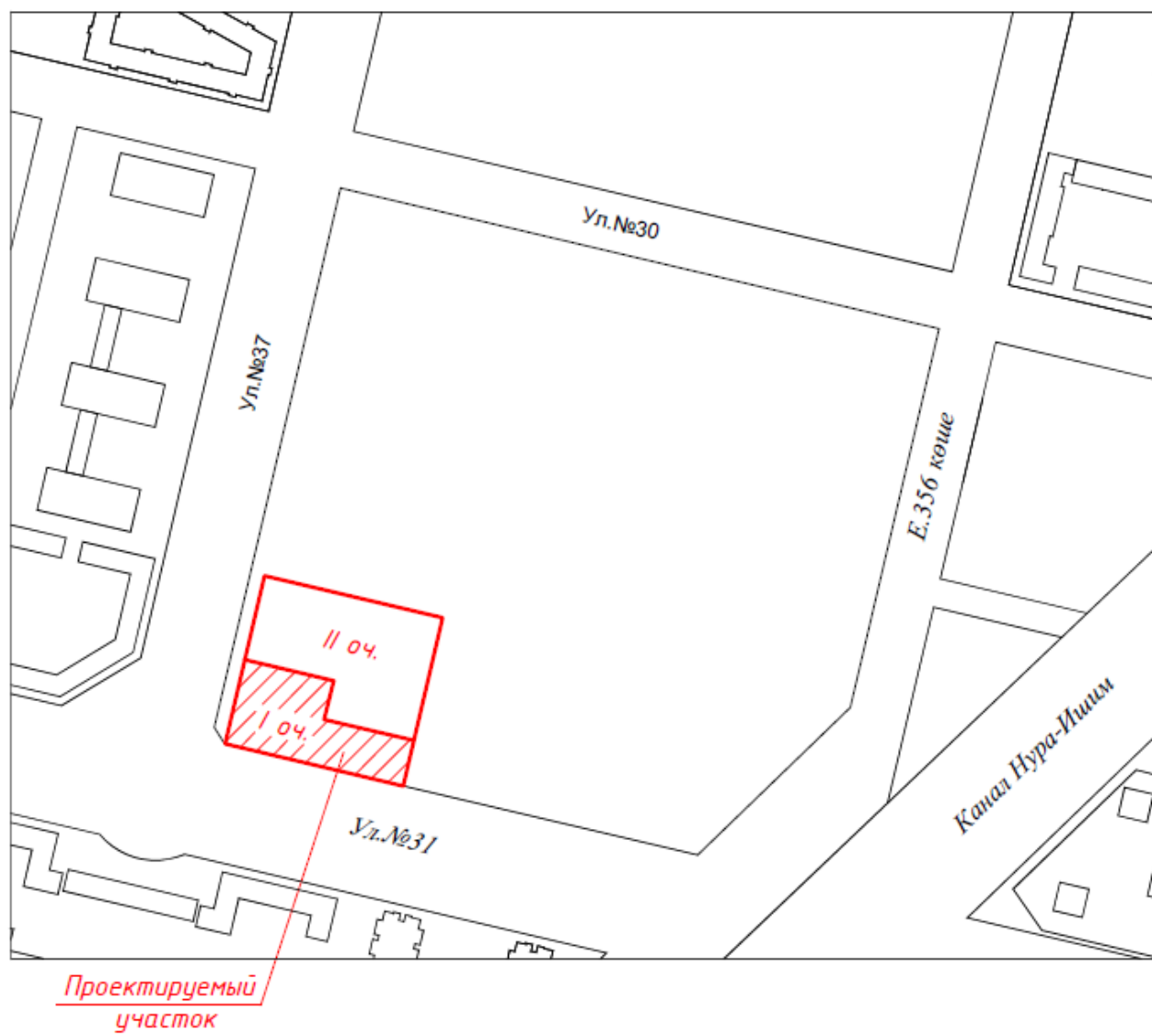
Рабочий проект: «Многоквартирный комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, в квадрате улиц №30, №37, №31» (МЖК «Paramount City», 1.1-я очередь строительства) выполнен на основании:

- задания на проектирование от 17.09.2021 г., выданного заказчиком ТОО «Home Group Astana»;
 - архитектурно-планировочного задания № KZ44VUA00565185 от 30.11.2021 г.;
 - Договора купли-продажи № 2148 от 26.05.2021 года.;
 - проекта детальной планировки за №000403 от 09.10.2019 г.;
 - технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненной ТОО «ПГКК «ASSE» от 01.2022 г. (арх. №173-01/22);
 - топографической съемки, выполненной ТОО «Топография и геодезия» от 05.10.2021 г.;
 - технических условий и схем трасс на проектирование инженерных сетей:
- 1) ТУ №3-6/1934 от 14.09.2021 г., на проектирование сетей водоснабжения и канализации от ГКП на ПХВ "Астана су арнасы";
 - 2) ТУ №1827 от 24.09.2021 г., на проектирование ливневой канализации, выданных ГКП на ПХВ «Elorda Eco System»;
 - 3) ТУ № 5-Е-170-1123 от 25.06.2020 г. на проектирование электроснабжения, выданных АО "Астана - Региональная Электросетевая Компания";
 - 4) ТУ №113-23/09/2021 от 23.09.2021 г. на проектирование телефонизации, выданных ТОО «Кар-Тел»;
 - 5) ТУ №5345-11 от 13.09.2021 г., на проектирование теплоснабжения, выданные АО «Астана-Теплотранзит».

Месторасположение строительства

Проектируемый участок для строительства объекта «Многоквартирный комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, в квадрате улиц №30, №37, №31» (МЖК «Paramount City», 1.1-я очередь строительства) расположен в г. Нур-Султан, район Есиль, в квадрате улиц №30, №37, №31, на левом берегу реки Есиль. На данном этапе территория свободна от застройки с мелкой растительностью. Рельеф местности спокойный. Поверхность территории изысканий характеризуется колебанием абсолютных отметок на момент производства работ (по устьям пробуренных скважин) в пределах 347,43 – 348,78.

Ситуационная схема



2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА

Климат района строительства

Климатический район (СП РК 2.04-01-2017*)	- IV подрайон.
Район по весу снегового покрова (СП РК 2.04-01-2017*)	- III район
Характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт (СП РК EN 1991-1-3:2004/2011)	-150 кгс/м ² (1,5 кПа)
Район по скоростному напору ветра	- IV район
Базовый скоростной напор ветра (СП РК EN 1991-1-4:2005/2011)	-77 кгс/м ² (0,77 кПа)
Расчетная температура наиболее холодной пятидневки (СП РК 2.04-01-2017*)	- минус 31,2°С

Особые условия строительства

Сейсмичность района строительства (СП РК 2.03-30-2017)	- не сейсмичен
Сейсмичность площадки строительства (СП РК 2.03-30-2017)	- не сейсмичен

Физико-географические условия

В геоморфологическом отношении территория приурочена к левобережной пойменной террасе р. Ишим. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 347,43...348,78 м.

Площадка расположена в городе Нур-Султан, район Есиль, улица Е31.

В геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на водораздельной равнине. На период инженерно-геологических изысканий рельеф площадки частично нарушен.

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°С. Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

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

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки по г.Нур-Султан обеспеченностью 0,98 – 37,7 градусов; обеспеченностью 0,92 – 31,2 градуса, средняя температура отопительного периода -8,4 градусов, расчетная продолжительность отопительного периода 209 суток.

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

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. (СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки».)

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

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (53÷57%), наибольшая – зимой (77÷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 – IV.

Согласно карте районирования (Приложение Ж, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) ветровой район – IV. По карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (см. Приложение Ж) давление ветра для IV ветрового района $q_b=0,77$ Кпа. (СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия».)

Физико-механические свойства грунтов и гидрогеологические условия.

На основании полевого описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, слагающих участок изысканий, выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

- 1) ИГЭ – 1 (aQ_{II-III}) Суглинок, бурого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции.
 - 2) ИГЭ – 2 (aQ_{II-III}) Песок средней крупности, коричневого цвета, водонасыщенный.
 - 3) ИГЭ – 3 (aQ_{II-III}) Песок гравелистый, коричневого цвета, водонасыщенный.
 - 4) ИГЭ – 4 (eC_1) Суглинок желтого цвета, твердой консистенции.
- *Современные отложения:*
 - Почвенно-растительный слой, aQ_{IV} , темно-серо-коричневого цвета с корнями растений и кустарников. Вскрыт всеми скважинами, мощностью от 0,10 м до 0,30 м. При строительстве необходимо произвести срезку почвенно-растительного слоя.
 - *Первый инженерно-геологический элемент* представлен суглинком, aQ_{II-III} , бурого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, заиленный (среднее содержание органических веществ – 5,43%), с частыми прослоями супеси пластичной, мощностью 20-25 см, с прослойками песка крупного и средней крупности, мощностью 5-10 см,
Мощность ИГЭ-1 от 4,70 м до 6,60 м.
 - *Второй инженерно-геологический элемент* представлен песком средней крупности, aQ_{II-III} , коричневого цвета, водонасыщенным. Согласно данным статического зондирования песок средней плотности.
Мощность ИГЭ-2 от 0,40 м до 1,20 м.
 - *Третий инженерно-геологический элемент* представлен песком гравелистым, aQ_{II-III} , коричневого цвета, водонасыщенным, с прослойками гравийного грунта и песка мелкого, мощностью до 10 см. Согласно данным статического зондирования песок средней плотности и плотный.
Мощность ИГЭ-3 от 3,0 м до 7,70 м.
 - *Четвертый инженерно-геологический элемент* представлен суглинком, eC_1 , желтого цвета, твердой и полутвердой консистенции, ожелезненный и омарганцованный, с глубины 10,0-12,0 м с прослоями суглинка дресвяного, мощностью до 30 см, с глубины 15,0-16,0 м с прослоями дресвяного грунта с суглинистым заполнителем, мощностью до 30 см.
Мощность ИГЭ-4 от 2,80 м до 15,0 м.

Засоленность и агрессивность грунтов

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 4,0 м, грунты незасоленные. Грунты по отношению к бетонам марки W_4 слабоагрессивные на портландцемент и сильноагрессивные для железобетонных конструкций.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 [4] грунтовые воды – слабоминерализованные, хлоридные, сульфатно-натриевые. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W_4 на портландцементе – среднеагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании –

слабоагрессивная.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой – высокая. По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) воды корродирующие.

Согласно СП РК 1.02-102-2014 из опасных геологических процессов и неблагоприятных инженерно-геологических явлений на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания. По подтоплению территория относится к I-A-2 (сезонно, ежегодно подтапливаемые в естественных условиях) области. Грунты в зоне сезонного промерзания подвержены воздействию сил морозного пучения, относятся к категории сильнопучинистым. При промерзании они способны увеличиваться в объёме, что сопровождается подъёмом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка.

Гидрогеологические условия.

Уровень подземных вод на время настоящих изысканий («27» декабря 2021 г.) зафиксирован на глубинах 3,50 – 4,50 м, на абсолютных отметках 343,93...344,70 м.

Подземные воды приурочены к средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения.

Тип режима подземных вод – террасовый, способ питания, преимущественно, инфильтрационный, в связи, с чем уровень подвержен природным сезонным и годовым колебаниям.

Поверхностный сток талых и дождевых вод с поверхности площадки затруднен, поэтому в теплый период года уровень грунтовых вод находится на поверхности земли. В зимний период года происходит снижение уровня грунтовых вод.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,0 – 3,0 м.

Прогнозируемый подъем уровня подземных вод на 1,50 м выше установившегося.

Водовмещающими грунтами являются четвертичные суглинки и неоген-четвертичные глины.

Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изыскания прежних лет:

- для суглинков – 0,24 м/сутки;
- для песков средней крупности – 25,0 м/сут;
- для песков гравелистых – 50,0 м/сут;
- для элювиальных суглинков – 0,034 м/сутки.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из подземных коммуникаций.

Площадка изысканий относится к подтопленной подземными водами.

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ПЛОЩАДКИ

Общие данные.

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование, выданного Заказчиком ТОО «Home Group Astana». Земельный участок под строительство объекта: «Многоквартирный комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, в квадрате улиц №30, №37, №31» (МЖК «Paramount City», 1.1-я очередь строительства) отведен на основании договора купли-продажи.

Горизонтальную разбивку производить от границы участка.

Вертикальную разбивку производить от ближайшего репера, отметку и месторасположение которого получить в ГКП "Горархитектура".

Инженерно - топографическая съемка выполнена ТОО «Топография и геодезия» от 05.10.2021 г. и представлена в масштабе 1:500.

Градостроительное и архитектурно - планировочные решения выполнены в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 1.02-03-2011; СП РК 1.02-108-2014, Закона РК " Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан " № 242-III РК от 16.07.01г. и нормативными документами, действующими на территории РК.

Проектируемый жилой комплекс имеет выгодное градостроительное положение, размещаясь расположен в г. Нур-Султан, район Есиль, в квадрате улиц №30, №37, №31, на левом берегу реки Есиль (МЖК «Paramount City», 1.1-я очередь строительства). В основу композиции жилого комплекса положено блочная форма домов, которые придают своеобразный облик застройке территории. Жилой комплекс запроектирован со встроенными помещениями офисного назначения и скомпонован из четырех секций: двух 9-ти и двух 18-ти этажных, а также пристроенного одноуровневого (надземный) паркинга.

За отм. $\pm 0,000$ проектируемых секций жилого комплекса принята абсолютная отм. 350,00, что соответствует отметке пола первого этажа.

Отведенная территория и прилегающие участки, в пределах красной линии, благоустраиваются. Форма группы создает локальные уединенные дворы, не подверженные воздействию сильных ветров и пыльных бурь, характерных для города Нур-Султан. Предусмотрен для парковки автомашин крытый паркинг на 64 машиноместа. Также, предусмотрено размещение площадок различного назначения: детская игровая площадка, оснащенная детскими игровыми элементами, предназначенные для игр детей, спортивная площадка, оснащенная спортивными снарядами, и площадка для отдыха взрослого населения.

Благоустройство включает также озеленение в виде цветников и газонов, посадки деревьев и кустарников и установки малых архитектурных форм, скамеек и урн.

Наружное освещение решено при помощи фонарей и светильников для подсветки фасадов.

Площадки для сбора мусора будут расположена на территории проектируемого участка. Расстояние от площадки для мусорных контейнеров до проектируемого жилого дома не менее 25,00м, площадка с навесом имеет ограждение с трех сторон.

Вся композиция генплана и архитектурные решения фасадов здания данного квартала соответствует согласованному эскизному проекту.

Территория проектируемого МЖК «Paramount City», 1.1-я очередь строительства составляет 0,7266 гектара. Проектируемые квартиры соответствуют доступному жилью эконом класса. Возводимые здания имеют нежилые первые этажи – в них размещаются встроенные офисные помещения. Технические помещения: тепловые пункты, венткамеры, насосные, электрощитовые и др. размещены в паркинге и на 1 этаже.

Проектом предусмотрены решения по обеспечению беспрепятственного доступа к объектам социальной инфраструктуры инвалидов всех категорий и маломобильных групп населения при передвижении как пешком, так и с помощью транспортных средств.

Показатели ТЭП по Генплану:

№ п/п	Наименование	Ед. изме- рения	Показатели по зо- нам		Показате- ли ВСЕГО
			По зем- ле	На экс- плуати- руемой кровле	
1	Площадь земельного участка 1-ой очереди строительства	га			0,7266
2	Количество квартир	шт.			184
3	Этажность	этаж			9,18эт.
4	Общая площадь застройки зданий и со- оружений, всего: Секция 1-4 (жилые дома) Паркинг	м ²	1 836,39 3 544,70		5 381,09
5	Площадь покрытия проездов, тротуаров, отмостки	м ²	1032,00	1966,00	4834,39
6	Площадь озеленения	м ²	852,91	1579,00	2431,91

Схема генерального плана



Разбивочный план

Проект разработан на топографической съемке масштаба 1:500, выполненной ТОО «Топография и геодезия» от 05.10.2021 г.

Разбивку проектируемых зданий вести от границы отведенного участка.

Вертикальную привязку выполнить от ближайшего репера, отметку и местоположения которого получить в ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан".

План организации рельефа и план земляных масс.

План организации рельефа разработан на основании топографической съемки в масштабе 1:500, с учетом прилегающей территории, и обеспечения отвода поверхностных вод с территории участка проектируемым уклоном на проезжую часть улицы.

Рекультивация земель, организация рельефа решена в проектных отметках с учетом разработки минимально необходимого объема земляных работ.

Благоустройство территории.

Данным проектом система улиц и дорог участка застройки (МЖК «Paramount City», 1.1-я очередь строительства) выполняется согласно схемы вертикальной планировки проекта детальной планировки города Нур-Султана в квадрате улиц №30, №37, №31 до канала Нура-Есиль в увязке с улично-дорожным каркасом города.

Для создания комфортной среды проживания на территории жилой застройки предусматривается озеленение и благоустройство, отвечающее местным природно-климатическим условиям.

Предусмотрены детские площадки, площадки для отдыха взрослых, спортивные площадки. Проезды асфальтируются, пешеходные дорожки-тротуары выполняются из брусчатки.

На территории объекта обеспечен проезд пожарных машин вокруг зданий.

Охрана окружающей среды.

Природа и ее богатства являются естественной основой жизни и деятельности народов Республики Казахстан, их устойчивого социально-экономического благосостояния.

Разработка проекта: «Многоквартирный комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, в квадрате улиц №30, №37, №31» (МЖК «Paramount City», 1.1-я очередь строительства) выполнена в строгом соответствии с Законом Республики Казахстан «Об охране окружающей природной среды», определяющим правовые, экологические и социальные аспекты окружающей среды и направленным на обеспечение экологической безопасности, предотвращение вредного воздействия хозяйственной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия и организации рационального природопользования.

В целях определения экологических и иных последствий, принимаемых хозяйственных решений, проведена оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую природную среду (ОВОС) и разработаны рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

В соответствии с законодательством Республики Казахстан проектирование зданий и сооружений, систем инженерного обеспечения (водоснабжения, канализации, средств транспорта и связи) выполнено с учетом:

- соблюдения нормативов предельно допустимых значений выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- обезвреживания и утилизации вредных отходов;
- предотвращения водной и ветровой эрозии почв, их заболачивания;
- рекультивации земель и карьеров, благоустройства и озеленения территории поселка и прилегающих массивов.

В целях усиления охраны природы на время строительства генподрядной и субподрядной организациями при разработке проектов производства работ необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- водоотведение (учитывается очистка и использование сточных и грунтовых вод);
- улавливание и обезжиривание вредных веществ стационарных и передвижных источников загрязнения (двигателей внутреннего сгорания, битумоварок, химических добавок, газосварочного оборудования и др.);

- рекультивация обработанных земель;
- внеплощадочным инженерным сетям, карьерам, отвалам и др.;
- использование отходов строительного производства, строительного мусора, металлолома, отходов от производства при изоляционных и отделочных работах).

На стадии подготовки технологической документации по строительно-монтажным работам должно предусматриваться применение технологических процессов, обеспечивающих минимальные отходы строительного производства, безвредной технологии, бессточных систем водопользования, утилизации отходов и других прогрессивных методов защиты окружающей природной среды от загрязнения.

Необходимо также предусмотреть мероприятия по обеспечению безопасности населения, охране атмосферного воздуха, земель, лесов и других объектов окружающей природной среды, а также мероприятия по защите зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с применением горючих материалов и изделий.

При снятии, складировании и хранении плодородного слоя должны применяться меры, исключающие ухудшение его качества (смешивание с подстилающими слоями грунта и породами, загрязнение жидкостями, материалами и др.).

Необходимо принять меры, предупреждающие размывание и выдувание соскларированного плодородного слоя почвы путем укрепления поверхности отвала почвенного слоя посевом трав и другими способами.

Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути устраивать с учетом требований по предотвращению повреждению сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности.

Проектные решения по охране окружающей среды должны разрабатываться в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-06-2002*, других нормативных, директивных документов и материалов по охране природы.

Выпуск воды с строительной площадки непосредственно на склоне без защиты от размыва не допускается.

При подземной прокладке трубопроводов необходимо соблюдать меры по охране окружающей среды в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-06-2002*.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы, и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- Отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы;
- Для технических нужд, строительства использовать электроэнергию взамен твердого топлива;
- Сброс промышленных и дренажных вод организовать через существующую систему канализации.

При проведении строительства в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо принимать меры, исключающие в грунт растворителей, горюче смазочных материалов используемых в ходе строительства.

В период свертывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

Предусмотреть конкретные мероприятия, направленные на оздоровление окружающей природной среды:

- Срезанный растительный грунт используется при озеленении участка;
- Обеспечить нормативный процент озеленения участка;
- Предусмотреть почасовой вывоз строительного и бытового мусора и контейнеров, установленных на соответствующей площадке, спецавтотранспортом.

При выполнении работ по инженерным сетям производится рекультивация земель (перемещение и планировка растительного грунта с посевом трав по трассе инженерных сетей).

При производстве строительно-монтажных работ должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей и сооружений без применения закрытых лотков и бункеров накопителей.

При производстве работ запрещается использование полимерных материалов и изделий с взрывоопасными и токсичными свойствами без ознакомления с инструкциями по их применению, утвержденными в установленном порядке.

Импортные полимерные материалы и изделия допускается применять только по согласованию с органами Госкомсанэпиднадзора РК.

Сброс воды, откачиваемой из котлованов, на рельеф не допускается.

Выпуск воды со стройплощадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допустим. Производственные и бытовые стоки, образующиеся на стройплощадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке, предусмотренном в ПОС и ППР.

Мероприятия и работы по охране окружающей среды должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу, водоемы и почву.

Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения закрытых лотков и бункеров-накопителей.

Временные автодороги другие подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности, лесопарковых зон и скверов.

Строительная площадка должна быть снабжена мойками для колес. Выезд автотранспорта, не прошедшего через мойку, категорически запрещен.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

- искусственное повышение планировочных отметок территории;
- система профилактических мер по предотвращению утечек из водо-проводных и канализационных сетей;
- профилактический осмотр, текущий и капитальный ремонт;
- устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;
- организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов;
- в случае устройства во встроенных помещениях столовых и кафе, необходимо будет установить жируловитель.

На основании Приказа Заместителя Премьер – Министра Республики Казахстан Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 06.09.2017 го-да № 379 «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос»:

Минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу принимается от уреза воды при среднемноголетнем меженном уровне до уреза воды при среднемноголетнем уровне в период половодья (включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки) и плюс следующие дополнительные расстояния: для малых рек (длиной до 200 километров) – 500 метров, а водоохранная полоса 35 метров.

Река Есиль в северном и канал Нура Есиль в восточном направлениях протекают на расстоянии более 300 м от территории проектируемого МЖК.

На сегодняшний день водоохранные зоны и полосы на данном водном объекте не установлены. Все инженерные наружные сети - централизованные. На данной очереди источники загрязнения канала Нура-Есиль отсутствуют.

На момент обследования на данной территории зеленые насаждения отсутствуют. Принятые проектом строительства водоохранные мероприятия исключают сброс ливневых стоков на прилегающие территории, как во время строительства, так и во время эксплуатации. Во время строительства ливневые стоки собираются в колодцы по дренажным канавам и вывозятся на сливные станции городской ливневой канализации. Во время эксплуатации, ливневые стоки с территории площадки по местной ливневой канализации после очистки в локальных очистных сооружениях собираются в приемные колодцы и используются для полива зеленых насаждений и других производственных нужд.

По проекту предусмотрен комплекс организационно – хозяйственных и природоохранных мероприятий, направленных на сохранение и улучшение экологической ситуации в пределах водоохранной зоны, недопущение ухудшения качества воды на реке Есиль, установка знаков водоохранных зон и полос в характерных местах, а также установки мусорных контейнеров, очистка территории от мусора.

Рекомендации по эксплуатации земель в водоохранных зонах и полосах

По участку строительства выполнение мероприятий по соблюдению режимов водоохранной зоны и водоохранной полосы сводится к соблюдению экологических и санитарно-гигиенических правил при эксплуатации объекта.

В целом режим использования водоохранных зон и полос должен проводиться согласно Водного Кодекса РК, Экологического Кодекса РК, Приказу Заместителя Премьер – Министра Республики Казахстан Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 06.09.2017 года № 379 «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос». При разработке проектов установления водоохранных зон и полос водных объектов рекомендуется учесть, что границами водоохранных зон могут служить естественные и искусственные рубежи или препятствия, исключающие возможности поступления в водные объекты поверхностного стока с вышележащих территорий (бровки речных долин и балок, дорожно-транспортная сеть, дамбы, опушки лесных массивов и другие). В пределах городов республиканского, областного и районного значения допускается уменьшение ширины водоохранной зоны водного объекта до 70 метров по сравнению с указанными в пункте 9 настоящих Правил исходя из конкретных условий планировки и в пределах существующей застройки в соответствии с утвержденными генеральными планами развития населенных пунктов при соблюдении указанных под пунктами 1,2,3,4 пункта 12 настоящих Правил.

В пределах населенных пунктов границы водоохранных полос устанавливаются исходя из конкретных условий их планировки и застройки при обязательном инженерном или лесомелиоративном обустройстве береговой зоны (парапеты, обвалование, лесокустарниковые полосы и другое), исключающем засорение и загрязнение водного объекта.

Выводы

Режим использования прилегающей к реке территории в пределах рассматриваемых участков, намечаемая реконструкция прилегающей городской территории, позволяют принять предлагаемые размеры водоохранных зон и полос достаточными для предотвращения загрязнения вод канала загрязненными сточными водами с территории проектируемого объекта.

Сброс стоков от проектируемого объекта не будет производиться, воздействие на реку не предусматривается.

В результате строительства и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на подземные и поверхностные воды не прогнозируется.

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

**Секции: 1, 4 (18-ти этажные жилые дома), 2,3 (9-ти этажный жилой дом);
паркинг (наземный)**

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект «Многоквартирный комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, в квадрате улиц №30, №37, №31» (МЖК «Paramount City», 1.1-я очередь строительства) запроектирован из 9 и 18-ти этажных секций, без технического этажа, на первых этажах которых расположены офисные помещения, на 1 этаже и в паркинге тепловые пункты, насосные, электрощитовые, венткамеры.

В составе офисных помещений предусмотрены места отдыха и приема пищи для работников, для хранения личной и специальной одежды.

На лестничных маршах и площадках предусмотрены дополнительные пристенные поручни для престарелых и семей с инвалидами.

Характеристика жилых зданий:

- уровень ответственности - II;
- степень огнестойкости - I;
- степень долговечности - II;
- класс функциональной пожарной опасности жилых этажей - Ф1.3;
- класс функциональной пожарной опасности офисных помещений - Ф4.3;
- класс функциональной пожарной опасности паркинга - Ф5.2;
- класс конструктивной пожарной опасности - С.0
- класс пожарной опасности материалов - К0
- класс жилья - IV класс (СП РК 3.02-101-2012*"Здания жилые многоквартирные").

АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

«Многоквартирный комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, в квадрате улиц №30, №37, №31» (МЖК «Paramount City», 1.1-я очередь строительства) состоит из 4-х секций и паркинга с эксплуатируемой кровлей. Секции 1 и 4 состоят из 18-ти этажей, секции 2 и 3 из 9-ти этажей, в котором:

- технические помещения расположены на 1 этаже и в паркинге (наземный);
- встроенные помещения (офисы) расположены на 1 этаже;
- жилье в секциях 1 и 4 расположено со 2-го по 18-ый этаж;
- жилье в секциях 2 и 3, расположено со 2-го по 9-ый этаж

Высота 1-го этажа - от пола до потолка 4.5 м;

Высота жилых этажей:

- 2-го этажа и последнего жилого от пола до потолка 3.3 м,
- со 2-го по 17-ый этаж (секции 1 и 4), со 2-го по 8-ой этаж (секции 2 и 3) от пола до потолка 3,0 м.

Высота последнего этажа от пола до потолка 3,3 м.

В секциях предусмотрено 2 варианта входа/выхода: через уличную сторону жилого комплекса и на эксплуатируемую кровлю с отм. +4,800 (уровень крыльца 2-го этажа).

Вертикальная связь в секциях 1 и 4 осуществляется посредством лестницы типа Н-1 и двумя лифтами марки "Silver" грузоподъемностью 1150 кг (габариты кабины 2100(Ш) x 1300(Г) x 2500(В), предусматривающие транспортировку маломобильных групп населения и транспортирование противопожарных подразделений, а также одним лифтом грузоподъемностью 630 кг (габариты кабины) 1200 (Ш) x 1300(Г)x2500 (В).

Вертикальная связь в секциях 2 и 3 осуществляется посредством лестницы типа Л-1 и двумя лифтами марки "Silver" грузоподъемностью 1150 кг (габариты кабины 2100(Ш) x 1300(Г) x

2500(В), предусматривающие транспортировку маломобильных групп населения и транспортирование противопожарных подразделений.

Размеры жилой площади приняты на одного человека не менее 15 м² (п.7 СП от 26 октября 2018 года №КР ДСМ-29).

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Конструктивные решения в проекте приняты исходя из требований заказчика, в соответствии с требованиями норм и на основе архитектурных решений.

Конструктивной основой здания является монолитный железобетонный каркас, жестко связанных между собой дисками перекрытий. Ядрами жесткости служат лестничная клетка, лифтовая шахта, выполненные из монолитного железобетона.

Фундаментная плита на свайном основании, толщиной - 1,1м. Фундамент выполнен из сульфатостойкого бетона класса С20/25, F200, W8.

Сваи марки С60.30, выполнены из сульфатостойкого бетона класса С20/25, F100, W8.

Пилоны с отм.-3.100 до отм.+5.200 сечением 0.3х1.4м; 0.3х1.6м. Класс бетона С20/25. Пилоны выше отм. +5.200 сечением 0.25х1.4м; 0.25х1.6м.

Класс бетона С20/25.

Перекрытия монолитные толщиной 0.2м. Класс бетона С20/25.

Стены лестничных клеток и стены лифтов толщиной 0.25м, выполнены из бетона класса С20/25.

Диафрагмы толщиной 0.25м, выполнены из бетона класса С20/25.

Лестничные марши монолитные толщиной 0.18м, площадки монолитные толщиной 0.2м из бетона класса С20/25.

Все конструктивные решения приняты согласно расчета. Расчет выполнен в программе ЛИРА САПР.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте "Многokвартирный комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, в квадрате улиц №30, №37, №31" (МЖК «Paramount City», 1.2-я очередь строительства) произведены ТОО «ASSE» по заданию ТОО «Home Group Astana».

Стена наружная:

Газобетонные блоки ПБ2.5D600F75-1 ГОСТ 31359-2007 (t=250 мм) на кладочно-клеевой смеси М100 производства "ALIT"

Стена внутренняя лоджии:

Газобетонные блоки ПБ2.5D600F75-1 ГОСТ 31359-2007 (t=200 мм) на кладочно-клеевой смеси М100 производства "ALIT"

Стена внутренняя межкомнатная:

Газобетонные блоки ПБ2.5D500F75-1 ГОСТ 31359-2007 (t=100) на кладочно-клеевой смеси М100 производства "ALIT"

Стены внутренние 1-го этажа, санузлов, ванных комнат, гребенок, межквартирные стены:

Кр-р-по 250х120х65/1 НФ/75/2,0/50/ГОСТ 530-2012 (t=120 мм, t=250 мм). Кладку вести на ц/п растворе маркой М100

Утеплитель:

- колонны, диафрагмы и торцы плит перекрытия -160 мм (утеплитель Техноблок Стандарт D=40-50 кг/м³ - 100 мм, утеплитель Техновент Стандарт D=72-88 кг/м³ - 60 мм);

- наружные стены из газоблока 250 мм - 110 мм (утеплитель Техноблок Стандарт D=40-50 кг/м³ - 50 мм, утеплитель Техновент Стандарт D=72-88 кг/м³ - 60 мм);

- стены вентилях на кровле -40-120 мм (Техновент Стандарт D=72-88 кг/м³);

- стены внутри из газобетонных блоков - 100 мм (Технофас Экстра D=145 кг/м³);

- стены внутри из бетона, кирпичной кладки -150мм (Технофас Экстра D=145 кг/м³);

- пол лоджии - (Пенополистерол XPS - 50 мм + конструкция пола)

Кровля - система совмещенной вентилируемой крыши согласно Приложения Н СП РК 3.02-

137-2013* с изм от 20.12.2020 г.(бесчердачная, с организованным внутренним водостоком)

Горизонтальная гидроизоляция низа наружной кирпичной стены 1-го этажа -ТАIKOR ELASTIC 300

Входные двери из паркинга - металлические с доводчиком, противопожарные EI30.

Входные двери в квартирах - металлические, утеплённые с замками, двери межкомнатные - деревянные. Двери в технические помещения - металлические с замками;

Витражи наружные - металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом, с простым открыванием;

Витражи внутренние - металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом, с простым открыванием;

Отмостка - натуральный камень, шириной 1000 мм (покрытие - гранит).

Наружная отделка - см. ведомость наружной отделки;

Внутренняя отделка - см. ведомость внутренней отделки.

Типовые решения узлов см. ал. ТР.

При строительстве комплекса применяются исключительно, строительные материалы I-го класса радиационной безопасности согласно действующим нормативам ГН от 27 февраля 2015 года №155.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает в случае возникновения пожара безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

Проектируемое здание относится к I степени огнестойкости. По функциональной пожарной опасности к классу Ф1.3-многоквартирные жилые дома согласно техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности " (Приказ №439 от 23.06.2017).

Проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений." Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает в случае возникновения пожара безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

В секциях предусмотрено 2 варианта входа/выхода: через уличную сторону жилого комплекса и на эксплуатируемую кровлю с отм. +4,800 (уровень крыльца 2-го этажа).

Вертикальная связь в секциях 1 и 4 осуществляется посредством лестницы типа Н-1 и двумя лифтами марки "Silver" грузоподъемностью 1150 кг (габариты кабины 2100(Ш) x 1300(Г) x 2500(В), предусматривающие транспортировку маломобильных групп населения и транспортирование противопожарных подразделений, а также одним лифтом грузоподъемностью 630 кг (габариты кабины) 1200 (Ш) x 1300(Г)x2500 (В).

Вертикальная связь в секциях 2 и 3 осуществляется посредством лестницы типа Л-1 и двумя лифтами марки "Silver" грузоподъемностью 1150 кг (габариты кабины 2100(Ш) x 1300(Г) x 2500(В), предусматривающие транспортировку маломобильных групп населения и транспортирование противопожарных подразделений.

Из встроенных помещений имеется обособленный выход наружу через тамбур.

Выход из коридоров жилых блоков помещений в паркинг осуществляется через тамбур-шлюз с подпором воздуха.

В паркинге предусмотрена система дымоудаления.

АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

Металлические изделия окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по слою грунтов ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Антикоррозийную защиту стальных конструкций, соединений осуществлять в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013

"Защита строительных конструкций от коррозии". Металлические изделия окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по слою грунтов ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ:

Здание отрицательного воздействия на окружающую среду не оказывает (нет вредных выбросов в атмосферу).

Сточные воды отводятся в существующую канализацию (сброс сточных вод в водоёмы отсутствует).

Лишний строительный грунт вывозится в места специально для этого предусмотренные, мусор - на свалку.

Растительный грунт срезается и хранится для использования при озеленении.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА:

Для предотвращения проникновения повышенного шума от оборудования систем в другие помещения следует:

- виброизолировать агрегаты с помощью пружинных, резиновых или комбинированных виброизоляторов;

- устанавливать гибкие вставки между вентиляторами и воздуховодами.

При появлении необходимости подвески оборудования к потолку, к стенам, к конструкциям, предусмотреть использование специальных эффективных виброизолирующих устройств и вибродемпфирующих прокладок.

При необходимости пол технических помещений следует выполнять "плавающим" по всей площади помещения.

В квартирах, находящихся над помещениями с повышенным шумом (Встроенные помещения), конструкция пола предусмотрена с учётом укладки в стяжке пола шума- и теплоизоляции марки Технофлор Стандарт, толщиной 100 мм.

ДОСТУП МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012.

В здании предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения. Для создания условий доступности для МГН при главном входе предусмотрен пандус, в здании лифт с необходимыми габаритами кабины.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ИЗДЕЛИЯМ

1. Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.

2. Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов:

- а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81.

- б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Все видимые сварные швы зачистить.

3. Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

Паркинг (наземный, одноэтажный)

АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

Паркинг имеет в плане сложную форму с размерами в осях 121м x 76.52м.

Проектируемый паркинг - одноэтажный, закрытый, организованный, плоскостной, пристроенный, неотапливаемый, с закреплёнными местами.

Проектируемый паркинг включает в себя парковочные места для хранения автомобилей на 133 м/м (в том числе 9 парковочных мест для маломобильных групп населения), 3-ИТП, 2-КПП, 3-венткамеры, 6-электрошитовых, 2-ВП, помещение связи, насосная, АПТ, поливочная.

Паркинг имеет высоту от пола до потолка 3.8 метра на 1-этаже.

В паркинге предусмотрены места для маломобильных групп населения, расположенные в непосредственной близости к эвакуационным выходам.

Норма обеспеченности парковочными местами в жилой застройке на весь комплекс - согласно заданию на проектирования.

С каждого блока имеется доступ в помещение хранения автомашин непосредственно через тамбур-шлюз, которые не являются эвакуационными выходами, эвакуационные выходы организованы отдельно, с непосредственной эвакуации с паркинга на наружу, в на 1 этаже путь эвакуации не более 60м.

И с эксплуатируемой кровли паркинга имеется доступ в помещение хранения автомашин через лестничной клетки, он же является эвакуационным выходом.

Для обеспечения въезда специализированного автотранспорта в дворовое пространство предусмотрены две наклонные рампы, открытого типа, с уклоном не более 10%.

Со стороны двора с эксплуатируемой кровли паркинга предусмотрены входы в подъезды жилого дома, с обеспечением для

Без препятственного доступа для МГН. Доступ с улицы на эксплуатируемую кровлю паркинга обеспечивается за счет наклонной рампы и открытых лестниц.

Входы в здание запроектированы с учётом требований для МГН.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Конструктивные решения в проекте приняты исходя из требований заказчика, в соответствии с требованиями норм и на основе архитектурных решений.

Конструктивной основой здания является монолитный железобетонный каркас, жестко связанных между собой

дисками перекрытий. Ядрами жесткости служат монолитные стены выполненные из монолитного железобетона.

Фундамент - плитный на естественном основании, толщиной - 0.450м. Фундамент выполнен из сульфатостойкого бетона

классом В25, F75, W6.

Колонны сечением 0.5х0.5м. Класс бетона В25.

Перекрытия монолитные толщиной 0.30м. Класс бетона В25.

Монолитные стены толщиной 0.3м. Класс бетона В25, F75, W6.

Лестничные марши, площадки монолитные толщиной 0.2м из бетона классом В25.

Все конструктивные решения приняты согласно расчета. Расчет выполнен в программе ЛИРА САПР.

Стена наружная:

КР-р-по 250х120х65/1 НФ/75/2,0/50/ГОСТ 530-2012 (t=250 мм). Кладку вести на ц/п растворе марки М100.

Стена внутренняя:

КР-р-по 250х120х65/1 НФ/75/2,0/50/ГОСТ 530-2012 (t=250 мм, t=120 мм). Кладку вести на ц/п растворе марки М100.

Стены и перегородки выполненные из керамического кирпича армировать сетками 4Вр-I (для t=120 мм) с шагом прод.арматуры 60

мм, попереч.арматуры 100 мм, (для 250 мм) с шагом прод.арматуры 95 мм, попереч.арматуры 100 мм. Условное обозначение (С-2 и С-

3). Сетки укладывать в каждом 6-м ряду кладки, расход сетки см. спецификацию лист (Кладочный план паркинга).

НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

Наружная отделка - применена система навесного вентилируемого фасада с облицовкой (см. ведомость наружной отделки).

Кровля - рулонная.

Гидроизоляция: вертикальная - наплавляемая гидроизоляция Техноэласт.

горизонтальная - наплавляемая гидроизоляция Техноэласт.

Утеплитель - плиты жесткие минераловатные.

- Утеплитель внутренние "ТЕХНО ФАС"-100мм.

- Утеплитель наружные "ТЕХНО ФАС" -120мм.

Окна и витражи см. на листах Схема заполнения проемов.

Водосток - организованный, внутренний.(см.раздел ВК).

ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА

Внутреннюю отделку и экспликацию полов см. Ведомость внутренней отделки и Экспликация полов..

Двери внутренние - см Схема заполнения проемов.

Двери эвакуационных выходов из паркинга в лестничные клеточки не должны иметь запоров, препятствующих их свободному

открыванию изнутри без ключа. Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены

с уплотнением в притворах.

Оконные блоки - металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом. Подоконные доски - ПВХ.

Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014.

Проектируемое здание относится ко 2 степени огнестойкости. По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф 5.2 – Стоянки автомобилей; (Пост. Пр-ва РК от 23 июня 2017 года № 439 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»).

Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает, в случае возникновения пожара, безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

В наружной отделке фасадов применены негорючие и трудно сгораемые отделочные материалы.

Сообщение помещения хранения автомобилей с помещениями жилых секций предусмотрено через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре.

АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

Антикоррозийную защиту стальных конструкций, соединений, анкерov, выпусков арматуры и закладных деталей осуществлять

в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". При этом выполнить

следующие мероприятия:

1. Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтами, выполнить из бетона нормальной проницаемости

W6, F75 на сульфатостойком портландцементе.

2. Металлические изделия окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по слою грун-

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Здание отрицательного воздействия на окружающую среду не оказывает (нет вредных выбросов в атмосферу). Сточные воды

отводятся в существующую канализацию (сброс сточных вод в водоёмы отсутствует). Лишний строительный грунт вывозится в

места специально для этого предусмотренные, мусор - на свалку. Растительный грунт срезается и хранится для использования при озеленении.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА

Для предотвращения проникновения повышенного шума от оборудования систем в другие помещения следует:

- виброизолировать агрегаты с помощью пружинных, резиновых или комбинированных виброизоляторов;

- устанавливать гибкие вставки между вентиляторами и воздуховодами.

При появлении необходимости подвески оборудования к потолку, к стенам, к конструкциям, предусмотреть использование

специальных эффективных виброизолирующих устройств и вибродемпфирующих прокладок. При необходимости пол технических

помещений следует выполнять "плавающим" по всей площади помещения. В квартирах, находящихся над помещениями с

повышенным шумом (Встроенные помещения), конструкция пола предусмотрена с учётом укладки в стяжке пола шума- и

теплоизоляции марки Технофлор Стандарт, толщиной 100 мм.

5. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

**Секции: 1, 4 (18-ти этажные жилые дома), 2,3 (9-ти этажный жилой дом);
паркинг (наземный)**

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект «Многоквартирный комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, в квадрате улиц №30, №37, №31» (МЖК «Paramount City», 1.1-я очередь строительства)

Рабочие чертежи комплекта марки КЖ разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки АР.

Район строительства объекта характеризуется следующими природно-климатическими условиями, принятыми для расчета несущих конструкций:

- климатический район строительства -I, подрайон I В в соответствии с СП РК 2.04-01-2017*;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха - $t_n = -31,2^\circ\text{C}$;
- Базовый скоростной напор ветра - $W_0=0,77\text{ кПа}$ (77 кг/м²);
- Характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт - $S=1,5\text{ кПа}$ (150 кгс/м²).

1 Общие указания

При разработке Проекта конструктивной части здания учтены требования следующих нормативных документов:

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 Еврокод "Основы проектирования несущих конструкций"
- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 Еврокод – Основы проектирования несущих конструкций;
- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 Еврокод 1. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Общие воздействия. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания;
- СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки;
- СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия;
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.02.01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 2.01-102-2014 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений»;

2 Основные конструктивные элементы блоков.

Жилой комплекс состоит из 2-х очередей:

- 1 очередь – 4 блока и паркинг

Конструктивная схема жилых блоков и офисов - рамно-связевая: монолитный железобетонный каркас с жесткими узлами соединения пилон и монолитных железобетонных перекрытий и монолитными железобетонными стенами (диафрагмами) жесткости - лестнично-лифтовые узлы и отдельные стены жесткости.

Общая устойчивость и жесткость зданий обеспечивается совместной работой вертикальных элементов каркаса (пилон, диафрагм жесткости) и горизонтальных монолитных железобетонных дис-

ков перекрытия.

Конструктивная схема паркинга – безригельный каркас с капителями. Конструктивная жесткость здания обеспечивается совместной работой колон с ростверками и плитой покрытия

Фундаменты: жилых секциях и паркинге - монолитные железобетонные ростверки толщиной:

- Секция 1 - 18 этажей – 1200мм,
- Секция 2 - 9 этажей - 800мм,
- Секция 3 - 9 этажей - 800мм,
- Секция 4 - 18 этажей - 1200мм,
- Паркинг П1 – 600 мм,

соответственно на свайном основании из забивных свай сечением 30х30см.

Основанием для свайных фундаментов является песок гравелистый.

Деформационные характеристики свайного основания рассчитаны программным комплексом «ПК ЛИРА САПР 2021» (разработчик - «ЛИРА Софт»). При этом нагрузки приняты по результатам статических расчетов здания.

Монолитные железобетонные ростверки запроектированы из тяжелого бетона класса С20/25 марки по водонепроницаемости W6. Армирование ростверка предусматривается арматурными каркасами и отдельными стержнями класса А500С (продольная арматура) и АІ (поперечная арматура). По торцам ростверков предусмотрены П-образные стержни из арматуры класса А500С. По результатам расчетов (с учетом основного и особого сочетания нагрузок - по огибающей максимальных усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин) принято армирования ростверка стержнями диаметром с 16 по 32мм с шагом 200 и согласно расчетов уложена дополнительная арматура с 12 по 28 мм с шагом 200мм. Свайные ростверки выполняются по подготовке из тощего бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, выполненной по щебеночной подготовке толщиной 100 мм

Несущие конструкции: Несущие конструкции здания (пилоны и стены) установлены по сетке с максимальным шагом 3,3-6,7м. Несущие конструкции лестнично-лифтовых блоков надземной частей здания соосны между собой. Монолитные железобетонные стены лестнично-лифтовых блоков доводятся до фундаментной плиты.

Стены:

- внутренние несущие стены - лестницы, лифтовой блок и др. - монолитные железобетонные толщиной 200 и 250 мм из тяжелого бетона класса С20/25.

Армирование несущих стен предусматривается вязаной арматурой - отдельными стержнями класса А500С (продольная арматура) и А240 (поперечная арматура).

По результатам расчетов с учетом основного сочетания нагрузок - по огибающей максимальных усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин приняты следующие параметры армирования стен:

- вертикальное фоновое армирование: Ø12 А500С с шагом 200 мм;
- горизонтальное фоновое армирование: Ø10 А500С с шагом 200 мм;

Армирование несущих стен предусматривается вязальной стальной проволокой ГОСТ 2333-80 до полной фиксации. Диаметр вязальной проволоки принят не менее 0,1xD (D-диаметр рабочей арматуры) и не менее 1,2 мм.

Пилоны: монолитные железобетонные толщиной 300,250 мм и разной длины - из тяжелого бетона класса С25/30, С20/25. Сечение и армирование пилонов назначается по расчету. Пилоны армируются вязаной арматурой - отдельными стержнями класса А500С (продольная арматура) и А240 (поперечная арматура).

Перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Перекрытия запроектированы по безбалочной схеме. Перекрытия запроектированы из тяжелого бетона класса С20/25. Армирование перекрытий предусматривается вязаной арматурой - отдельными стержнями класса А500С (продольная арматура) и А240 (конструктивная арматура).

По результатам расчетов с учетом основного сочетания нагрузок - по огибающей макси-

мальных усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин приняты следующие параметры армирования перекрытий:

- фоновая арматура (нижняя и верхняя): Ø10 A500C с шагом 200х200мм;
- нижнее дополнительное армирование (в зонах, определенных расчетом): с Ø10 по Ø18 A500C с шагом 200х200 мм;
- верхнее дополнительное армирование (в зонах, определенных расчетом): с Ø10 по Ø18 A500C с шагом 200х200 мм;
- поперечное армирование в приопорных зонах перекрытий и участках, определенных расчетом (каркасами): продольная арматура - Ø8 A240 с шагом 200 мм и поперечная арматура – Ø8 A5000.

Парапеты: монолитные железобетонные толщиной 200мм из тяжелого класса C20/25. Армируются вязаной арматурой – отдельными стержнями класса Ø10 A500C (продольная арматура) и Ø10 A500C (поперечная арматура).

Лестничные марши:

- На 1 этаже – монолитные железобетонные,
- типовые этажи - сборные железобетонные индивидуального изготовления.

Лестничные площадки: монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса C20/25.

Колонны паркинга: монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из тяжелого бетона класса C20/25. Колонны армируются вязаной арматурой - отдельными стержнями класса A500C (продольная арматура) и A240 (поперечная арматура).

Плита покрытия паркинга: монолитные железобетонные толщиной 300 мм. Перекрытия запроектированы по безбалочной схеме. Перекрытия запроектированы из тяжелого бетона класса C20/25. Армирование перекрытий предусматривается вязаной арматурой - отдельными стержнями класса A500C (продольная арматура) и A240 (конструктивная арматура).

По результатам расчетов с учетом основного сочетания нагрузок - по огибающей максимальных усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин приняты следующие параметры армирования перекрытий:

- фоновая арматура (нижняя и верхняя): Ø14 A500C и Ø12 A500C соответственно с шагом 200х200мм;

Капители колонн: монолитные железобетонные 1800х1800х300мм из тяжелого бетона класса C20/25.

- Рампа: монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Фоновая арматура (нижняя и верхняя): Ø14 A500C и Ø12 A500C соответственно с шагом 200х200мм

6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.

**Секции: 1, 4 (18-ти этажные жилые дома), 2,3 (9-ти этажный жилой дом);
паркинг (наземный)**

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно - строительных чертежей и действующих нормативных документов:

- СН РК 4.02-01-2011* " Отопление, вентиляция и кондиционирование "
- МСН 2.04-02-2004 " Тепловая защита зданий "
- СН РК 2.04-21-2004 " Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий "
- МСП 2.04-101-2001 " Проектирование тепловой защиты зданий "
- СН РК 3.02-01-2011 " Здания жилые многоквартирные ",
- СП РК 3.02-101-2012 " Здания жилые многоквартирные ",
- СН РК 3.02-07-2014 " Общественные здания и сооружения "
- СН РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей ";
- МСН 3.02-02-2009 " Общественные здания и сооружения "
- СП РК 4.02-108-2014 " Проектирование тепловых пунктов ."
- СН РК 2.02-101-2014 " Пожарная безопасность зданий и сооружений "
- технические условия №5375-11 от 13.09.2021 г., выданных АО «Астана-Теплотранзит».

Расчетные параметры наружного воздуха приняты:

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- 2.1. наружная температура воздуха в зимний период $-31,2^{\circ}\text{C}$;
- 2.2. наружная температура воздуха в летний период для расчета систем вентиляции (параметры А) $+25,5^{\circ}\text{C}$;
- 2.3. средняя температура отопительного периода минус $6,3^{\circ}\text{C}$;
- 2.4. продолжительность отопительного периода 209 сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-2011, СН РК 4-02-01-2011 и соответствии с действующими нормативными документами.

Отопление

Источник теплоснабжения здания - ТЭЦ , температурный график тепловой сети- $130-70^{\circ}\text{C}$. Теплоносителем для систем отопления здания, по заданию на проектирование, служит вода с температурным графиком $90^{\circ}-65^{\circ}\text{C}$.

Тепловые пункты расположены в паркинге:

- возле секции 1 на 1,2,3 секции,
- возле секции 4 на секции 4 ,5,6,10,
- возле секции 8 на секции ,7,8,9,11.

В каждой запроектировано 3 системы отопления.

-1 система отопления жилой части, двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы фирмы "Rigmo" (либо аналог) тип CV33-20 и CV11-50 с встроенным термостатическим вентилем тип 165 11 62-66 фирмы "Oventrop" (либо аналог). На подводках к распределительным коллекторам обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа АРТ 20-60 для стабилизации разности давления (на подающих устанавливаются

CNT), после коллектора на каждую квартиру установлены ручные балансировочные клапана типа MNT. Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются горизонтально под потолком Техподполья. Удаление воздуха системы отопления решено кранами Маевского, установленные на каждом приборе.

- 2 система отопления лестничной клетки и лифтовых холлов, проточная снизу вверх. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы фирмы "Purmo" (либо аналог) тип C22-50 и вертикальные трубчатые радиаторы DLA S1800. Удаление воздуха из системы отопления решено кранами Маевского, установленными в верхних пробках приборов на последних этажах. На обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа AQT, фирмы Danfoss (либо аналог).

- 3 система отопления офисных помещений, двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы фирмы "Purmo" (либо аналог) тип CV22-30, CV22-50 и напольные конвекторы NA VT34-14 с встроенным термостатическим вентилем тип 165 11 62-66 фирмы "Oventrop" (либо аналог). На обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа APT 5-25 для стабилизации разности давления (на подающих устанавливаются CNT). Магистральные трубопроводы системы отопления офисов прокладываются горизонтально под потолком Техподполья. Удаление воздуха системы отопления решено кранами Маевского, установленные на каждом приборе.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления приняты для труб с диаметром от 20 до 40 мм стальные водогазопроводные по ГОСТ3262-75* для труб диаметром 50мм и больше стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Для стояков в лифтовом холле и лестничной клетке, применены трубы из углеродистой стали с наружным цинковым покрытием, типа Kantherm Steel, фирмы "KAN".

В жилых помещениях предусмотрен трубопровод из сшитого полиэтилена PN10 марки PE-Xa-фирмы "Uropor" (либо аналог), в офисных помещениях предусмотрен металлопластиковый трубопровод марки PEX - PEX/AL/PEX -фирмы "KAN" (либо аналог). В жилой и офисной части трубопроводы проложить скрытым способом в конструкции пола, в трубчатой теплоизоляции материалами из вспененного полиэтилена с перфорированным покрытием толщиной 6мм тип "K-flex" PE КОМПАКТ, фирмы "K-flex".

Для регулирования и отключения отдельных колец систем, установлена запорно-регулирующая арматура. В каждом распределительном шкафу предусмотрены сливы в дренаж. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону спускных устройств. Магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией материалами из вспененного синтетического каучука толщиной 13 и 19мм, тип "K-flex" ЕС, фирмы "K-flex". Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола. Стальные трубы перед изоляцией трубы покрыть краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза. После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотреть гидropневматическую промывку с последующей дезинфекцией (п 156 СП от 16 марта 2015 года №209).

Вентиляция

Вентиляция жилых квартир запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат. Для удаления воздуха применяются железобетонные вентиляционные блоки, в которых устанавливаются вытяжные решетки, марки RAR. Для улучшения тяги на кровле здания установлены вентиляционные ротационные дефлекторы "Аэротек" (либо аналог). Приток осуществляется за счет стеновых приточных клапанов (см. узлы приведенные на планах этажей).

В коммерческих помещениях, по заданию на проектирование, предусмотрены вентиляционные вытяжные шахты и воздухозаборные шахты и наружные решетки для приточных установок. В дальнейшем по назначению помещения необходимо разработать проект вентиляции согласно действующим нормативным документам РК.

Воздуховоды систем вентиляции проложены в пространстве подвесного потолка. Воздуховоды выполняются из тонколистовой стали толщиной 0.5-0.7мм по ГОСТ 14918-80 класса Н.

Вентиляция в помещениях ПУИ и колясочная и кладовых выполнена механическая система.

Противодымная защита

В секциях 1 и 4 проектом предусмотрена система приточной противодымной защиты лифтовых шахт.

С целью исключения задымления во время пожара путей эвакуации предусматриваются подпор воздуха в тамбур шлюз системой ПД6. Воздуховоды выполняются из тонколистовой кровельной стали класса "П" ГОСТ 8075-56. Предел огнестойкости воздуховодов предусмотрено с комплексной системой огнзащиты с клеевым огнезащитным составом Kleber, толщина слоя $\delta=5$ мм, фирмы БОС (либо аналог), с пределом огнестойкости 0,5 часа.

Для поэтажных коридоров жилых помещений проектом предусмотрена система дымоудаления (ВД1) во время пожара в жилых квартирах.

Удаление дыма из коридоров производится через клапаны дымоудаления, монтируемые в верхней зоне коридоров. Компенсация удаляемых продуктов горения решена за счет системы естественной приточной противодымной вентиляции (ПДЕ1), подача воздуха которой осуществляется в нижнюю зону коридоров через клапаны.

Воздуховоды систем дымоудаления и противодымной защиты выполнить класса "П" в огнезащитном покрытии.

Расчетные параметры воздуха и кратность воздухообмена в помещениях жилых зданий

№ п/п	Помещение	Расчетная температура воздуха в холодный период года, °С	Кратность воздухообмена или количество удаляемого воздуха из помещения	
			Приток	Вытяжка
1	2	3	4	5
1	Жилая комната квартир	20		3 кубических метра в час (далее - м3/ч) на 1 квадратный метр (далее - м2) жилых помещений
2	Кухня квартиры, кубовая с электроплитами и с газовыми плитами	18	-	Не менее 60 м3/ч при 2-конфорочных плитах, 75 м3/ч при 3-конфорочных плитах и 90 м3/ч при 4-конфорочных плитах.
4	Ванная	25	-	25
5	Уборная индивидуальная	18	-	25
6	Совмещенное помещение уборной и ван-	25	-	50

№ п/п	Помещение	Расчетная температура воздуха в холодный период года, о С	Кратность воздухообмена или количество удаляемо- го воздуха из помещения	
			Приток	Вытяжка
1	2	3	4	5
	ной			
7	Гардеробная комната для чистки и глаже- ния одежды	18	-	1,5
8	Вестибюль, общий коридор, передняя, лест- ничная клетка в квартирном жилом здании	18	-	-

Примечание: В угловых помещениях зданий расчетная температура воздуха должна приниматься на 2 градус С (далее – о С) выше указанной в таблице.

Требования к монтажу и наладке оборудования

Монтаж оборудования произвести согласно проекта, требований строительных норм и заводов-изготовителей.

Промывку и теплогидравлическое испытание систем отопления произвести под надзором теплоснабжающей организации и согласно ее требований.

Акты освидетельствования скрытых работ:

- Акт освидетельствования скрытых работ на монтаж системы отопления и крепление к конструкциям здания;
- Акт освидетельствования скрытых работ на монтаж системы вентиляции и крепление к конструкциям здания;
- Антикоррозионная обработка трубопроводов (грунтовка, покраска);
- Устройство проходов трубопроводов (воздуховодов) через стены и перегородки (гильзы, герметизация);

Акты испытаний и приемки:

- Акт гидростатического испытания систем отопления и теплоснабжения;
- Акт аэродинамического испытания системы вентиляции;
- Акт на промывку тепловой сети;
- Акт теплового испытания системы отопления на эффект действия;
- Акты индивидуальных испытаний смонтированного оборудования;

-Акт приемки в эксплуатацию систем автоматизации;

-Акт балансировки системы отопления.

Паркинг (П1)

Проектом предусмотрена система противодымной приточной вентиляции для защиты тамбур-шлюзов на путях эвакуации. Воздуховоды системы выполнить класса "П", толщиной стали 1,0 мм в огнезащитной изоляции.

2. Отопление

Паркинг - неотапливаемый. Отопление предусмотрено во вспомогательных помещениях.

3. Вентиляция.

Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция, которая при необходимости удаляет излишний углекислый газ и организует подачу свежего воздуха. Задачу по удалению углекислого газа и подачи свежего воздуха выполняет система Jet-вентиляция. По техническому решению вентиляция запроектирована с механическим побуждением, т.е. подача свежего воздуха будет производиться с установками П1. Воздухозабор решен из фасада здания с помощью воздухозаборной шахты.

Система Jet вентиляторов обеспечивают быстрый поток воздуха с потолочной части и вызванные импульсами тяжелые газы на уровне пола, смешиваются с этим потоком и направляются к выхлопной шахте. Все вентиляторы соответствуют пределу огнестойкости 400 С. Струйные вентиляторы выполняются из шумопоглощающего корпуса.

Система работает соответствующим количеством Jet вентиляторов в соответствии обнаруженной концентрации СО или дымовых сигналов, управление основной панели в соответствии с предопределенной блок схемой. Контрольная панель должна быть запрограммирована для ежедневной вентиляции и для вентиляции пожарной ситуации. Все процессы управляются автоматически.

В комплекте с вентиляторами устанавливаются преобразователи частоты, что дает возможность работы в диапазоне скоростей от 0% до 100% вместо 2-х скоростей. Это сокращает износ механических компонентов, увеличивает срок службы и экономит на дополнительных материалах и обслуживании.

Вентиляция с технических помещений паркинга (ИТП, насосные) принята механическая.

Вытяжка осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали и регулирующих алюминиевых решеток RAR, фирмы "AB3". Вытяжка осуществляется канальными вентиляторами B1-B2 фирмы "Vertro".

4. Противодымная защита при пожаре.

С целью исключения задымления во время пожара путей эвакуации предусматриваются подпор воздуха в тамбур шлюзы блоков 1-4 системой ПДЗ. Воздуховоды выполняются из тонколистовой кровельной стали класса "П" ГОСТ 8075-56. Предел огнестойкости воздуховодов предусмотрено с комплексной системой огнезащиты с клеевым огнезащитным составом Kleber, толщина слоя $\delta=5$ мм, фирмы БОС (либо аналог), с пределом огнестойкости 0,5 часа.

Благодаря системе дымоудаления, мгновенно определяется очаг пожара и дыма, возникнувший в парковке и обеспечивается необходимая работа системы пожарной безопасности. При пожаре, дым направляется к выхлопным точкам. При захвате дыма датчики СО распределяются и адресуются по всей парковке в соответствии с проектом. Jet вентиляторы, сработавшие во время пожара, связаны с зоной очага возгорания. Информация, предоставленная через систему обнаружения пожара, обеспечивает контроль вентиляторов потока дыма.

Проектом предусмотрена связь шкафа управления системой Jet- вентиляции с прибором управления системой пожарной сигнализации.

Вытяжные вентиляторы дымоудаления устанавливаются в венткамере, с выбросом воздуха выше кровли блока-2 и 3

Вытяжные шахты и приточные шахты предусмотрены в строительном исполнении с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа.

После завершения монтажа систем Jet вентиляции произвести испытание холодным дымом, используя дымовую машину.

7. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

**Секции: 1, 4 (18-ти этажные жилые дома), 2,3 (9-ти этажный жилой дом);
паркинг (наземный)**

Общие данные

Проект водоснабжения и канализации объекта проект «Многоквартирный комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, в квадрате улиц №30, №37, №31» (МЖК «Paramount City», 1.1-я очередь строительства) разработан на основании следующих нормативных и других документов:

- СН РК 3.02-01-2011 «Здания жилые многоквартирные»
- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»
- СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»
- СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
- СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»
- СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей»
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
- СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»
- архитектурно-строительных чертежей;
- задания на проектирование;
- технических условий на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, выданных ГКП «Астана Су Арнасы».

Водопровод хозяйственно-питьевой В1.

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена от городских сетей. Ввод водопровода запроектирован в здание паркинга двумя нитками Ду140х8.3 из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, далее вода подается в блоки 1,2,3.

В проекте предусматривается двузонная система водоснабжения, тупиковая.

1 зона предусмотрена с 1 по 9 этаж, 2-я зона с 10 по 18 этаж.

Гарантийный напор в точке подключения составляет 10 м, что не обеспечивает требуемый напор в здании для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома.

Для обеспечения систем водоснабжения необходимым напором в блоках 1,2,3 проектом предусмотрена повысительная насосная установка (см. ВК

Блок 1 в осях П/Д-П/Е и П/17-П/19). Для обеспечения требуемого напора для 1 зоны предусматриваются насосные установки хоз-питьевого

назначения EnKo-3 (E5091) VSC5-8 насосы Wilo /ЭнКо Q=7,9 м³/час, H=37,6 м.в.с., P=3x1.1кВт, для 2-й зоны EnKo-3 (E5093) HelixV213 MPC

насосы Wilo /ЭнКо Q=4,6 м³/час, H=66,8 м.в.с., P=3x1.1кВт состоящие из трех насосов, где два рабочих и один резервных. Насосные установки

смонтированы на единой раме, объединенные всасывающим и напорным коллекторами и общей трубной обвязкой. Установка контролируется с помощью шкафа управления, предусматривается частотное регулирование, устройство плавного пуска, реле потока, реле давления, защита от

сухого хода. Для контроля работы используются датчики давления. Частотное регулирование обеспечивает вариативность работы электродвигателя в зависимости от потребления воды. В случае не запуска одного из насосов, автоматически обеспечивается включение резервного агрегата. Система подключена через напорный гидробак WAV-500, Wester, который позволяет уменьшить количество включений насосной станции, а так же защищает от гидравлического удара. В случае отсутствия электроэнергии, предусматривается обводная линия, с устройством задвижки и обратного клапана. Насосная установка принята II категории надежности водоснабжения. Предусмотрена шумо-виброизоляция в помещении насосной (см. раздел АР). Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232 "Вода питьевая". Для учёта расхода воды для блоков 1,2,3 предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды $\varnothing 50$ фирмы Flodis с радиомодулем и обводной линией, расположенном в насосной станции, в паркинге, в районе Блока 1. Поквартирная разводка и разводка в санузлах офисных помещений монтируются собственными силами клиента согласно заданию на проектирование. На ответвлениях от стояка в сторону квартир предусмотрены счетчики учета водопотребления $\varnothing 15$ мм фирмы Flodis с радиомодулем для дистанционного снятия показаний. Поэтажная горизонтальная разводка предусмотрены из сшитого полиэтилена PN10 марки РЕ-Ха. Стояки и магистральные трубы монтируются из полипропиленовых труб PN10 ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 13 мм. Трубопроводы поэтажной горизонтальной разводки прокладываются в конструкции пола и изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 6 мм. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69. Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты согласно СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений". Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей. Кран-тройник для присоединения шланга предусмотреть в помещении сан узла на высоте 300-350 мм от верха плит перекрытия. Радиус действия пожарного крана принять 15 м. Устройство пожарного рукава для первичного тушения квартир входит в зону ответственности владельца квартиры.

Противопожарное водоснабжение (B2)

1. Согласно таблице 1 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» при высоте жилого здания свыше 50 до 75 м и с коридором более 10 м, предусматривается пожаротушение в здание от трех струй, производительностью 2,60 л/с, каждая с компактной струей 6,0 м. Пожаротушение паркинга предусмотрено в разделе АПТ.
2. Стояки и магистральные трубопроводы выполнены из стальных труб ГОСТ 10704-91.
3. Подводки к пожарным кранам так же, из стальных труб ГОСТ 10704-91 $\varnothing 57 \times 4.0$ мм. Трубопроводы покрываются масляной краской в два слоя по слою грунтовки.
4. Так как количество пожарных кранов превышает 12 штук, то предусматривается кольцевание системы под потолком верхнего этажа, не выходя в холодную зону технического этажа.

5. Запроектирована противопожарная насосная установка ЕпКо-2 (Е5092) МХ насосы Wilo/ЭнКо $q=28.08$ м³/час, $h=75,2$ м.в.с, $P_2=4$ кВт, состоящая из двух насосов: один рабочий и один резервный, установка рассчитан на пропуск 100% расхода. Станция запускается автоматически, при получении сигнала от кнопок, расположенных возле пожарных кранов, вместе со станцией открываются задвижки $\varnothing 65$ с электроприводом расположенные перед насосной. В случае не запуска основного насоса, автоматически обеспечивается включение резервного агрегата. Насосная установка принята II категории надежности водоснабжения.
6. Для гашения избыточного напора, у пожарных кранов со 2 по 6 предусмотрены диафрагмы с отверстием 18 мм.
7. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от уровня пола помещения и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания и визуального осмотра без вскрытия.
8. Так как высота здания более 50 м здание имеет два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных машин с установкой в здании обратного клапана и задвижки.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята закрытая. Приготовление горячей воды для жилой части и офисных помещений Блоков 1,2,3 осуществляется через пластинчатые теплообменники в ТП, расположенном в паркинге в районе блока 1 в осях П/Д-П/Е и П/17-П/19.

Для учёта расхода горячей воды установлен водомер в тепловом пункте перед теплообменником. Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды по проточной схеме. Стояки системы горячего водоснабжения объединены кольцевыми перемычками в циркуляционный трубопровод. Кольцевые перемычки для офисных помещений проложены в изоляции под потолком 1-го этажа. Циркуляция жилого дома предусмотрена через циркуляционные стояки системы Т4, стояки Т3 и Т4 закольцованы перемычками по верху последнего жилого этажа. Для выпуска воздуха на повышенной точке перемычки предусмотрен воздуховыпускной кран.

Стояки проложены скрыто в шахтах. Поквартирная разводка и разводка в санузлах офисных помещений монтируются собственными силами клиента согласно заданию на проектирование. На ответвлениях от стояков в сторону квартир предусмотрены счетчики учета водопотребления $\varnothing 15$ мм фирмы Flodis с радиомодулем для дистанционного снятия показаний.

Электрические полотенцесушители устанавливаются собственными силами клиента. Стояки и магистральные трубы монтируются из полипропиленовых труб PN25 ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05. Поэтажная горизонтальная разводка предусмотрена из сшитого полиэтилена PN10 марки РЕ-Ха. Крепление трубопроводов выполнить к строительным конструкциям.

Трубопроводы поэтажной горизонтальной разводки изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 6 мм.

Канализация бытовая К1

Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов жилого дома и офисов в наружную сеть канализации. При этом бытовая канализация от офисных помещений предусмотрена отдельной сетью. Стояки и разводка в санузлах монтируется из поливинилхлоридных труб с противопожарными манжетами по ГОСТ 32412-2013 и фасонных частей к ним.

Металлические корпуса ванн заземлить на металлические трубопроводы. Уравниватель электрических потенциалов принять из стальной проволоки 6мм или стальной ленты толщиной не менее 3мм и сечением 24мм по ГОСТ 503-81. Поверхности соединяемых деталей должны быть оцинкованными.

Стояки прокладываются скрыто в шахтах. Канализационная сеть вентилируется через вытяжную часть, которая выводится на кровлю с каждого стояка самостоятельно.

Вытяжная часть канализационных стояков офисных помещений под потолком 1 этажа присоединены к стоякам жилой части.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с кровли. Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Отвод дождевых вод с кровли предусмотрен через внутренние водостоки (стояки) в наружную ливневую канализацию. Стоки отводятся в наружную сеть ливневой канализации. Электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов на чердаке предусмотрен в части "ЭЛ".

Конденсатоотвод Т8

В проекте предусмотрен конденсатоотвод Д для отвода стоков от внутренних блоков кондиционеров согласно заданию на проектирование. Дренажная сеть монтируется из полипропиленовых труб $\varnothing 32 \times 5,4$ с последующим выпуском в закрытый решеткой канал со сбросом на газон.

Производство работ

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СНиП. Против ревизий на стояках системы К1 предусмотреть люки размером 40х40 см. В шахтах, в местах прохождения стояков водопровода и канализации на каждом этаже предусмотреть съемные панели для обслуживания в процессе эксплуатации. До подключения

сан. приборов концы трубопроводов систем В1, В1о, Т3, Т3о, Т4, Т4о, К1, К1о, К2 - заглушить.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов на скрытые работы

1. Проведение индивидуального испытания оборудования (насосы);
2. Проведение гидростатического или манометрического испытания систем водоснабжения на герметичность;
3. Проведение испытания систем внутренней канализации и водостоков;
4. Гидравлическое испытание мембранного бака.
5. Приемка водомерного узла.

Паркинг (П)

Проект разработан на основании:

- задание на проектирование;
- задание смежных разделов;
- СН РК 4.01-02-2011 и СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

- СН РК 3.02-01-2011 и СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые и многоквартирные";
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".
- технических условий, выданных «Астана Су Арнасы».

В проекте внутренних сетей водопровода и канализации предусмотрены следующие системы:

1. водопровод хозяйственно-питьевой В1, В1о;
2. горячее водоснабжение Т3, Т4, Т3о, Т4о;
3. канализация бытовая К1, К1о;
4. внутренний водосток К2;
5. производственная канализация КЗН.

Водопровод хозяйственно-питьевой В1.

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена от городских сетей.

Гарантийный напор в точке подключения составляет 10 м, что не обеспечивает требуемый напор в здании для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома.

Магистральные трубопроводы монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 13мм. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты согласно СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений". Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Противопожарное водоснабжение (В2)

Пожаротушение паркинга предусмотрено в разделе АПТ.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята закрытая. Для учёта расхода горячей воды установлен водомер в тепловом пункте перед теплообменником. Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды по проточной схеме.

Магистральные трубопроводы монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 13мм. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69. Проектом предусмотрена разводка водопровода под потолком. Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты согласно СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Канализация бытовая К1

Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Стояки и разводка в санузлах

монтируется из поливинилхлоридных труб с противопожарными манжетами по ГОСТ 32412-2013 и фасонных частей к ним.

Производственная канализация (КЗН)

Производственная напорная КЗН - запроектирована для отвода стоков после срабатывания системы пожаротушения из прямиков, емкость которых в соответствии с требованиями п. 4.4.1.8 СП РК 3.03-105-2014 составляет более 2 м³ в нашем случае размер составляет 1500х1500х1000 и сборных ж/б лотков (см. раздел АР) и для отвода стоков из прямиков ТП и насосной с установкой дренажного насоса Wilo Drain TS40/14A Q=10 м³/час, H=6 м.

Производственная канализация монтируется из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с кровли. Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Отвод дождевых вод с кровли предусмотрен через внутренние водостоки (стояки) в наружную ливневую канализацию. Стоки отводятся в наружную сеть ливневой канализации. Электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов на чердаке предусмотрен в части "ЭЛ".

Производство работ

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СНиП. Против ревизий на стояках системы К1 предусмотреть люки размером 40х40 см. В шахтах, в местах прохождения стояков водопровода и канализации на каждом этаже предусмотреть съемные панели для обслуживания в процессе эксплуатации. До подключения сан. приборов концы трубопроводов систем В1, В1о, Т3, Т3о, Т4, Т4о, К1, К1о, К2 - заглушить.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов на скрытые работы

1. Проведение индивидуального испытания оборудования (насосы);
2. Проведение гидростатического или манометрического испытания систем водоснабжения на герметичность;
3. Проведение испытания систем внутренней канализации и водостоков;
4. Гидравлическое испытание мембранного бака.
5. Приемка водомерного узла.

8. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

**Секции: 1, 4 (18-ти этажные жилые дома), 2,3 (9-ти этажный жилой дом);
паркинг (наземный)**

Жилая часть.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Электрическая часть проекта выполнена на основании архитектурно -строительной, санитарно-технической и технологической частей проекта, согласно СН РК4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования" и СП РК 2.02-18-2005.

Основные технические показатели (жилая часть)

	Блок С1	Блоки С2,С3	Блок С4	Блоки С5	Блоки С6,С7	Блоки С8,С9
Напряжение сети	380/220 0	380/220 0	380/220 0	380/220 0	380/220	380/220
Категория надежности	II/I	II/I	II/I	II/I	II/I	II/I
Общая расчет- ная мощность, кВт	146,3/1 07,9	114,8/2 2,4	146,3/1 07,9	140,3/5 2,1	136,8/22,4	156,9/88,2
Ток на вводе, общий, А	239,3/2 21,8	187,8/3 6,6	239,3/2 21,8	229,5/1 08,6	223,8/36,6	256,6/181,3
Коэффициент мощности	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
Потери	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0

Электроснабжение в соответствии с ТУ №05-14-1676 от 21.05.15г., выданных АО "Астана Региональная Электросетевая Компания", осуществляется от разных секций шин встроенной проектируемой трансформаторной подстанции.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ относятся к потребителям I и II категории надежности электроснабжения.

На вводе в здание предусматривается установка вводно-распределительной панели типа РУ, вводной - ВРУ 11-20, распределительной ВРУ 50-01, установленные в электрощитовых. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-106-2013 и СН РК 4.04-103-2013.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные модульного исполнения. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей используются шкаф управления марки ШУН/В.

В щитах монтируются автоматические выключатели ВА63 для защиты магистральных линий, блок управления общедомовых нагрузок для защиты осветительных сетей лестничных площадок, технического этажа и цоколя. Для учета расхода электроэнергии во ВРУ устанавливаются электронные счетчики "Меркурий 234 ART-03 (D) РВ.Л2" на вводах и на отходящих линиях общедомовых потребителей "Меркурий 234 ART-02 (D) РВ.Л2".

Для потребителей I категории в электрощитовой устанавливается щит АВР.

В поэтажных коридорах в нишах стен устанавливаются этажные щитки. В щитах размещаются счетчики общеквартирного учета электроэнергии типа Меркурий 203.2Т LBO и автоматический выключатель на вводе. Для защиты розеточных сетей квартир устанавливаются дифференциальные автоматические выключатели АДТ32 на ток утечки 300мА.

В проекте предусмотрено подключение шкафа освещения заградительных огней БУ-ЗО,

который поставляется комплектно. На передней панели блок управления присутствует выключатель «Питание», который включает или отключает входное питающее напряжение, а также выключатель ручного режима работы, который позволяет включать заградительные огни принудительно (независимо от команды светочувствительных реле).

Управление вентиляторами предусмотрено местным управлением.

Питающая сеть дома выполняется на напряжение 380/220В с системой заземления TN-C-S от ВРУ. Питающие линии проектируются пятипроводными, кабелем с медными жилами марки ВВГнг-0,66 с открытой прокладкой под потолком на лотках в цокольном этаже. Вертикальную прокладку питающих линий к этажным щиткам вести в штрабах стен в гоф. ПВХ трубах. Переход питающих линий к стоякам, прокладываемым в штрабах стен (см. чертежи АС), выполнить через протяжные коробки, монтируемые на потолке.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении человека к токоведущим частям электроустановок и контроля изоляции электропроводок, проектом предусмотрена установка дифференциальных автоматических выключателей для розеточных групп.

Групповая сеть домоуправления проектируется 3-х проводной, кабелем с медными жилами марки ВВГнг-0,66 сечением 3х1,5мм², 3х2,5мм², 3х4,0мм², 3х6,0мм² и 3х10мм² прокладываемыми:

- в цокольном этаже (технический коридор) - открыто под потолком на лотках
- по стенам - скрыто под слоем штукатурки
- в штрабах кирпичных стен.

Групповая осветительная и розеточная сеть квартир проектируется плоским кабелем с медными жилами марки ВВГнг-0,66 сечением:

- 3х1,5 кв. мм - осветительная сеть
- 3х2,5 кв. мм - розеточная сеть.

Групповые сети в квартирах прокладываются под штукатуркой кирпичных стен, в каналах гипсобетонных перегородок, в теле плит перекрытия для освещения жилых этажей.

- Штепсельные розетки приняты двухполюсными с заземляющими контактами, в жилых комнатах с защитными шторками. Штепсельные розетки в жилых комнатах устанавливаются на отм. +0.400мм от пола, в кухнях и ванных на отм. +1.200мм от пола, выключатели - на отм. +1.000 от пола.

Светильники лестничной клетки, входов, лифтовых холлов, технического этажа запитаны по самостоятельным линиям от блока управления освещением, установленного в электрощитовой. Фотодатчик установить на высоте 2м. на фасадной стене здания.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности. Питающие и групповые линии потребителей выполняются кабелем ВВГнг, прокладываемыми в ПВХ трубах в стояках, по стенам, открыто на скобах в технических помещениях.

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220В, ремонтного -36В. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования. К установке приняты светильники с люминесцентными лампами и лампами накаливания. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*. Управление рабочим освещением технических и служебных помещений осуществляется выключателями, установленными по месту. Световые указатели "Выход", устанавливаются на путях эвакуации. Групповые линии освещения выполнить кабелем ВВГнг в ПВХ трубах по стенам скрыто в слое штукатурки. Высота установки розеток-0,4м, выключателей-1,0м от пола.

Для управления освещением лестничных клеток, лифтовых холлов и этажных холлов предусмотрены датчики присутствия. Управление освещением остальных помещений осуществляется от выключателей, установленных на отм. +1.500 от пола.

Проектом предусмотрена система заземления типа TN-C-S. В системе TN-C-S нулевой ра-

бочий (N) и нулевой защитный (РЕ) проводники выполняют свои функции отдельно, начиная от вводного распределительного устройства. В качестве главной заземляющей шины используется шина РЕ вводно-распределительного устройства. Этажные и распределительные щиты имеют шины для подключения РЕ проводников и изолированные от корпуса шины для подключения N проводников.

Проектом предусмотрено повторное заземление нулевого провода на вводе в здание. Заземляющее устройство состоит из трех вертикальных электродов (сталь $d=16\text{мм}$ длиной 3м), соединенных между собой и с шиной РЕ ВРУ стальной полосой 40х4мм.

Согласно ПУЭ на объекте выполняется основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов включает в себя объединение металлических труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций здания, основного защитного проводника и основного заземляющего проводника. Все указанные части присоединяются к ГЗШ проводом ПВ-1х25мм².

Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть соединены как можно ближе к точке ввода в здание. Присоединение проводника к трубопроводам выполнить при помощи хомута.

В ванных комнатах выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов. Металлические корпуса ванн, моек, труб соединить проводом ПВ-1х4мм² с проводом РЕ в клеммной коробке.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 таблица 1 здание жилого дома подлежит молниезащите III категории, путем наложения молниеприемной сетки из стали $\varnothing 8\text{мм}$ по ГОСТ 2590-88. Сетку уложить под или на слой негорючего утеплителя. Узлы сетки соединить сваркой. Токоотводы от молниеприемной сетки к электродам молниезащиты выполнить из стали $\varnothing 8\text{мм}$ открыто по стенам через 20...25м. План кровли с молниезащитой см. листы ЭО, ЭМ-32; 37; 42; 47.

Проектом предусмотрена антиобледенительная система водостоков, согласно выданного задания на проектирование разделом ВК, которая включает в себя приборы для управления нагревательным кабелем. Шкафы управления системы обогрева поставляются комплектно компанией DEVI, в проекте предусмотрено подключение.

В проекте применяется энергоэффективное оборудование, соответствующее требованиям государственных стандартов и других нормативных документов. Для защиты от поражения электротоком все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников), которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, присоединить к нулевому защитному проводу электропроводки. Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления. Ответвление защитного проводника производится в распаечной коробке. При этом должны применяться неразъемные соединения сваркой или спецзажимами, обеспечивающими надежный контакт.

Встроенные помещения

Электроосвещение и силовое электрооборудование

Распределение электрической энергии предусмотрено от вводно-распределительных устройств для встроенных помещений. Учет электроэнергии предусматривается счетчиками активной энергии Меркурий 234 ART-03 (D) РВ.L2 установленными на вводах ВРУ и в распределительных шкафах каждого встроенного помещения Меркурий 234 ART-02 (D) РВ.L2.

Основные технические показатели (встроенные помещения)

	Блок С1	Блоки С2,С3	Блок С4	Блок С5	Блоки С6,С7	Блоки С8,С9
Напряжение сети	380/220	380/220	380/220	380/220	380/220	380/220
Категория надежности	III	III	III	III	III	III
Общая расчетная мощность, кВт	83,6	74,4	77,5	153,2	110,5	204,7
Ток на вводе, общий, А	132,5	117,9	122,8	242,8	175,1	324,5
Коэффициент мощности	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Потери	2,0	1,8	1,6	2,0	1,1	1,3

Согласно заданию на проектирования освещение и розеточные сети офисных помещениях выполняется арендаторами по своему усмотрению.

Проект разработан для трехфазной сети переменного тока, напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов. Силовыми потребителями являются токоприемники систем вентиляции, отопления, ГВС и др.

Учет электроэнергии осуществляется трехфазными счетчиками.

В качестве групповых щитков приняты модульные пластиковые щитки типа "ЩРВ". Для защиты отходящих линий в щитках устанавливаются модульные автоматические выключатели типа ВА 47-29. Для защиты людей от токов утечки на розеточных линиях устанавливаются дифференциальные автоматические выключатели марки АД12 (диф. ток срабатывания 30мА).

линии питающие групповые щитки выполняются прокладываемым в гофрированных трубах из ПВХ пластиката под слоем штукатурки, расчетного сечения проводом и кабелем (3 фазных, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники).

Электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в которых они установлены, и требований техники безопасности. Объемы работ, не учтенные в приложенной спецификации, учитываются по смете фактических затрат и передаются заказчику.

Монтаж электрооборудования выполнить согласно действующих норм и правил. При монтаже электрооборудования здания не допускать применения не сертифицированных в области "Пожарной безопасности" эл. устройств и приборов.

Паркинг

Электроосвещение и силовое электрооборудование

Проект разработан на основании заданий архитектурно-строительной, технологической и сантехнической частей проекта.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях здания. В паркинге предусмотрены светильники типа LZ.OPL ECO LED 1500. Управление освещением выполнено с помощью выключателей, установленных в комнате охраны, расположенной в секции 1. Высота подвеса светильников над входами указана на планах от уровня чистого пола.

Основные технические показатели (паркинг)

	ВРУ-П/ШАВР-1/ШАВР-2
Напряжение сети	380/220
Категория надежности	II/I I
Общая расчетная мощность, кВт	81,8/76,9/171,1
Ток на вводе, общий, А	133,8/148,1/325,3
Коэффициент мощности	0,93
Потери	4,0

Нормы освещенности и коэффициенты запасы приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Групповые осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг, трехжильными (1 фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), расчетного сечения, прокладываемым в трубах из ПВХ пластика открыто; по потолкам; по стенам в жесткой ПВХ трубе и частично в перфорированных кабельных лотках.

Проект разработан для трехфазной сети переменного тока, напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов.

Распределение электрической энергии предусмотрено от вводно-распределительного устройства ВРУ. Учет электроэнергии предусматривается счетчиком активной энергии Меркурий 234 ART-03 (D) РВ.12, установленными на вводах ВРУ.

Для потребителей 1 категории во встроенной трансформаторной подстанции в помещении «Дизель-генераторная» предусмотрена дизель-генераторная установка. Для распределения до потребителей 1 категории устанавливается щит ШАВР в электрощитовой, с прокладкой кабелей соответствующих сечений.

В качестве групповых щитков приняты модульные металлические щитки типа "ЩРН". Для защиты отходящих линий в щитках устанавливаются модульные автоматические выключатели типа ВА63 и ВА88.

Силовыми потребителями являются токоприемники Jet вентиляции, дренажные насосы, оборудование автоматического пожаротушения, мультипаркинговые системы и электрические ролл ворота и др.

Автоматическое включение вентиляторов дымоудаления предусмотрено от дымовых датчиков, предусмотренных в разделе пожарной сигнализации паркинга.

Щит управления с аппаратами защиты, контрольная панель и датчики СО концентрации, поставляются комплектно с оборудованием JET вентиляции. В проекте ЭОМ предусмотрено лишь кабельное подключение, согласно выданного задания разделом ОВ.

Для мультипаркинговых систем фирмы "Klaus" питание выполнено от распределительного шкафа ШС до шкафов управления кабелем марки ВВГнг соответствующих сечений. Шкафы управления мультипаркинговыми системами поставляются комплектно, в проекте предусмотрено лишь подключение.

Групповые сети выполняются кабелем марки ВВГнг, трех и пятижильными (1(3) фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), расчетного сечения, прокладываемым в трубах из ПВХ пластика открыто; по потолкам; по стенам в жесткой ПВХ трубе и частично в перфорированных кабельных лотках. Линии питающие групповые щитки и линии для трехфазных потребителей выполняются теми же способами прокладки, проводом и кабелем (3 фазных, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники).

Электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в которых они установлены, и требований техники безопасности. Объемы работ, не учтенные в приложенной спецификации, учитываются по смете фактических затрат и передаются заказчику.

Монтаж электрооборудования выполнить согласно действующих норм и правил. При монтаже электрооборудования здания не допускать применения не сертифицированных в области "Пожарной безопасности" эл.устройств и приборов.

9. СЛАБОТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

- городская телефонная и оперативная связь;
- домофонная связь (система охраны входов);
- система контроля доступа (охранная сигнализация Жилое здание);
- система видеонаблюдения;
- автоматизация тепловых пунктов.

**Секции: 1, 4 (18-ти этажные жилые дома), 2,3 (9-ти этажный жилой дом);
паркинг (наземный)**

Жилая часть.

Телефонизация.

Телефонизация объекта выполнена согласно техническим условиям №113-23/09/2021 от 23.09.2021г. выданных ТОО «Кар-тел».

Согласно техническим условиям проектирование сети широкополосного доступа выполнено по технологии FTTB.

Согласно технических условий в рабочем проекте выполнено:

- в паркинге предусмотрен узел агрегации (АГУ), от которого выполняется прокладка оптического кабеля в трубе диаметром 32 мм, по кабельным лоткам до точки коллективного доступа, установленных в паркинге у жилых блоков;
- в паркинге выполняется установка точки коллективного доступа (ТКД), от которой прокладывается многожильный кабель витой пары с сечением жилы 0,52мм до распределительной коробки (КРТ) установленных в слаботочном отсеке этажных электрощитов;
- в КРТ при необходимости устанавливаются плинты, в которых многожильный кабель разделяется на абонентский и заводится в квартиру к предполагаемому месту установки оконечного устройства.
- прокладка закладных ПВХ труб диаметром 32 мм по стоякам, для организации межэтажных каналов (одна труба для альтернативного оператора);
- прокладка 2-х закладных ПВХ труб по внеквартирным коридорам, от этажных щитков до каждой квартиры диаметром 20 мм (одна труба для альтернативного оператора). С прокладкой витой пары cat. 5е для подключения абонентов;

Видеонаблюдение.

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования "Dahua".

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются IP-видеокамеры в лифтовых холлах, в технических помещениях, по периметру здания. Для видеонаблюдения по наружному периметру здания выбраны цилиндрические сетевые видеокамеры с фиксированным фокусным расстоянием, ИК-подсветкой. Для наблюдения за внутренне придомовой территории жилого комплекса выбраны панорамные IP видеокамеры, и камеры купольного типа для видеонаблюдения внутри зданий. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер сводятся в коммутатор, установленный в телекоммуникационном щите на 1 этаже, далее изображение сводится в помещение охраны, расположенной в паркинге, где установлены оконечные устройства (видеорегистратор, монитор).

Питание IP-видеокамер, а также передача цифрового сигнала от IP-видеокамер осуществляется по технологии PoE, посредством экранированного кабеля UTP 5-ой категории.

IP видеодомофонная связь.

Основным назначением системы видеодомофона является контроль пропуска посетителей и ограничение несанкционированного доступа посторонних лиц в подъезд и придомовую территорию. IP видеодомофонная связь выполнена на базе оборудования марки " Dahua ".

Система интеллектуального управления доступом включает в себя:

- многоабонентские вызывные панели;
- монитор консьержа;
- абонентские мониторы;
- считыватели mifare карт;
- блоки питания;
- рое коммутаторы.
- электромагнитные замки;
- кнопки выхода

Многоабонентские вызывные панели устанавливаются на неподвижной части наружных дверей, на высоте 1,4м от пола. Двери запираются посредством доводчика и электромагнитного замка. Открытие замка происходит с подключенного к сети домофона электронным ключом (картой) mifare, набором кода так же дверь открывается дистанционно с абонентского монитора либо удаленно со смартфона. Для выхода из здания предусмотрены кнопки выхода. PoE - коммутаторы устанавливаются в слаботочных отсеках этажных распределительных щитов. Внутри квартиры предусмотрены абонентские мониторы, которые расположены в коридоре у входной двери.

Кабельная разводка выполнена экранированным кабелем UTP 5-ой категории, проложена в ПНД трубах диаметром 16мм, скрыто в подготовке пола и бороздах стен за штукатуркой.

Диспетчеризация лифтов.

В жилых секциях жилого комплекса предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов, по беспроводному каналу связи, оборудование поставляется в комплекте с лифтами.

Встроенные помещения.

Согласно задания на проектирование п.3.6.6, раскладка слаботочных сетей во встроенных помещениях проектом не предусмотрена. Встроенные помещения будут оборудоваться слаботочными системами связи собственниками помещений, после выполнения ремонтных (чистовых) работ, т.к. внутренняя отделка встроенных помещений будет выполнена в черновом варианте, согласно задания на проектирование п.2.9.

Паркинг.

Видеонаблюдение.

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования "Dahua".

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются IP-видеокамеры по внутреннему периметру автопаркинга, с учетом обзора велопарковки, на въезде, выезде и пересечении основных маршрутов автопаркинга. Камеры выбраны с ИК подсветкой цилиндрического типа. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения. Все сигналы с видеокамер сводятся в коммутатор, установленный в помещении охраны, расположенной в паркинга.

Питание IP-видеокамер, а также передача цифрового сигнала от IP-видеокамер осуществляется посредством экранированного кабеля UTP 5-ой категории

Телефонизация

В помещении охраны предусмотрено наличие телефонизации. Абонентский кабель протягивается от этажного слаботочного щита жилой секции 1, прокладка кабеля до помещения охраны выполняется кабелем UTP 5-ой категории, прокладка выполнена в проволочном лотке.

Комната охраны.

Система мониторинга всех видеокамер выведена на пост охраны (единая операторская для жилого комплекса и паркинга). Пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала является отдельно стоящим помещением, расположенным на эксплуатируемой кровле паркинга с обзором внутреннего двора жилого комплекса.

10. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ДЫМОУДАЛЕНИЕ И ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

**Секции: 1, 4 (18-ти этажные жилые дома), 2,3 (9-ти этажный жилой дом);
паркинг (наземный)**

Разделы проекта выполнены на основании задания на проектирование, стандартов проектирования Vi-Group, заданий архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015);
- СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре"
- СН РК 2.02-02-2019, СП РК 2.02-102-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";
- СН РК 3.02-01-2018, СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";
- СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства";
- МСН 2.02-05-2000 "Стоянки автомобилей".

Проектом предусматривается оснащение системы пожарной сигнализации на базе оборудования производства фирмы ЗАО НВП «Болид» г. Королёв.

Пожарная сигнализация предназначена для раннего обнаружения и определения адреса очага пожара в контролируемых помещениях и выдачу управляющих сигналов для: открывания клапанов, включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления, запуск СОУЭ, перевода работы лифтов в режим «Пожарная опасность», запуска насосов ВПВ.

Встроенные помещения.

Согласно задания на проектирование пожарная сигнализация в проекте не предусмотрена (будет выполнена будущим владельцем).

Жилая часть. Паркинг.

Данной документацией предусмотрено оснащение системой адресной автоматической пожарной сигнализации, системой звукового оповещения и управления эвакуацией, системой автоматизации противодымной вентиляции, системой охранной сигнализации. В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- пульт контроля и управления «С2000М»;
- блоки контроля и индикации «С2000-БКИ»;
- контроллеры адресной двухпроводной подсистемы «С2000-КДЛ»;
- контрольно-пусковые блоки с 6 исполнительными реле «С2000-КПБ»;
- источники питания резервированные «РИП-24-P-RS»;
- блок разветвительно-изолирующий «БРИЗ»;
- извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный «ИПР 513-3АМ»;
- дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый извещатель «ДИП-34А-03»;
- устройство коммутационное на один канал «УК-ВК».

Приборы, входящие в состав комплекса технических средств системы АУПС, установлены на стене в помещении охраны расположенной на кровле паркинга с круглосуточным персоналом, в подвальных помещениях жилых секций, в металлических шкафах в помещении электрощитовой в непосредственной близости от шкафов управления вентиляторами ДУ и ПД.

Система обеспечивает:

- формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии развития пожара;

- формирование сигналов на запуск системы оповещения;
- формирование сигналов на включение систем вытяжной противодымной вентиляции;
- формирование сигналов на переход работы лифтов в режим пожарной опасности;
- формирование сигналов на запуск насосной станции пожаротушения, от кнопок дистанционного запуска, установленных в шкафах пожарных;
- прием сигналов состояния положения клапанов дымоудаления, (открыт/закрыт);
- контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания;
- ведение протокола событий, в том числе фиксирование действий персонала.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют пульт «С2000М» расположенный в помещении охраны и контроллеры «С2000-КДЛ» расположенные в слаботочном отсеке этажного электрического щита, в металлических шкафах в помещении электрощитовой в непосредственной близости от шкафов управления вентиляторами ДУ и ПД. «С2000-КДЛ» циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для контроля состояния пожарной сигнализации, положения и дистанционного управления клапанов в помещении охраны на стене установлены блоки контроля и индикации «С2000-БКИ».

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех приборов по интерфейсу RS-485.

Для обнаружения возгорания в коридоре и лифтовом холле и т.д. (в помещениях нежилого назначения) применены адресные дымовые пожарные извещатели «ДИП-34А-03», а так же в прихожих квартир применены тепловые максимально-дифференциальные адресно-аналоговые извещатели «С2000-ИП-03». Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы и т. п.), помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности;

Согласно СП РК 3.02-101-2012, проектом предусмотрено оборудование жилых помещений (кроме санузлов, ванных комнат, коридоров) автономными дымовыми пожарными извещателями «ДИП-34АВТ».

При расстановке дымовых пожарных извещателей учтено расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия - не менее 1 м, от извещателей учтены расстояния, не более от стен 4,5 м, между извещателями 9 м., до близлежащих предметов и устройств: до электросветильников, не менее 0,5 м.

Вдоль путей эвакуации (у выходов из межквартирных коридоров, тех. этажа, ведущих к незадымляемой лестничной клетке, у выходов наружу из подвала) размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-3АМ», которые включаются в адресные шлейфы.

При расстановке ручных пожарных извещателей учтена высота установки 1,5 м от уровня пола.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

В соответствии с СП РК 2.02-104-2014 предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах 2-го типа, в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

Оповещение о пожаре осуществляется включением звуковой сирены и световых оповещателей «Выход» (световые оповещатели «Выход» учтены в разделе ЭОМ) на путях эвакуации в соответствии.

Включение СОУЭ осуществляется при поступлении сигнала «Пожар» от извещателей пожарных.

Система свето-звукового оповещения состоит из следующих элементов:

- контрольно-пусковые блоки с 6 исполнительными реле «С2000-КПБ»;

- оповещатели охранно-пожарные звуковые «ОПО 2-35».

Звуковые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3м от уровня пола. Световые оповещатели должны быть установлены над эвакуационными выходами. Контрольно-пусковые блоки «С2000-КПБ» устанавливаются на этажах в соответствии со схемами в слаботочном отсеке этажно электрощита.

Выходы «С2000-КПБ» обеспечивают контроль исправности цепей подключения исполнительных устройств (отдельно на ОБРЫВ и КЗ) с передачей служебных и тревожных сообщений по интерфейсу RS-485 на пульт «С2000М» и АРМ «Орион Про»..

Автоматизации насосной пожаротушения внутреннего противопожарного водопровода.

Схема автоматизации предусматривает:

- дистанционное управление с кнопок ручного пуска «ЭДУ 513-3М» установленных в пожарных шкафах, с пожарного поста с блока «Поток-БКИ» или с пульта «С2000М»;
- ручное (местное) управление в помещении насосной (непосредственно со шкафов управления, резервного насосов, с кнопочного поста управления задвижкой).

Система автоматизации насосной пожарных насосов ВПВ включает в себя следующие элементы:

- блок приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10»;
- шкаф управления задвижкой «ШУЗ»;
- устройство дистанционного пуска электроконтактное «ЭДУ 513-3М»;

Блок приемно контрольный охранно-пожарный "Сигнал-10" предназначен для управления оборудованием насосной станции внутреннего пожарного водопровода.

Блок приемно контрольный охранно-пожарный "Сигнал-10" устанавливается на высоте 1,5м от уровня пола в помещении насосной.

«Сигнал-10» выдает сигнал о пожаре на автоматический пуск насосной установки пожаротушения, передаёт служебные и тревожные сообщения об изменении своего состояния и состояния всех подключённых устройств сетевому контроллеру по интерфейсу RS-485.

Автоматизация систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания при пожаре предусматривается система вытяжной противодымной вентиляции.

Для управления клапанами дымоудаления используются блоки сигнально-пусковые адресные «С2000-СП4», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала пульта «С2000М».

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты (в автоматическом) от автоматической пожарной сигнализации, (дистанционно) с пульта дежурной смены диспетчерского персонала, от кнопок ручного пуска установленных у эвакуационных выходов «ИП212-45» на высоте 1,5 м от уровня пола, от кнопок ручного пуска в пожарных шкафах «ЭДУ 513-3М».

Рабочее положение клапана определяется его состоянием в режиме «пожар». Исходное положение - определяется в дежурном режиме. В дежурном режиме КДУ должен находиться в закрытом состоянии. При пожаре КДУ должен быть открыт.

При поступлении сигнала «пожар» от пульта «С2000М» блок «С2000-СП4» подаст напряжение на выход В1 на 50с на управление приводом клапана, который переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в открытое положение. При восстановлении извещателя (ей) в норму «С2000-СП4» подаст напряжение на В2 на 40 с для возврата КДУ в исходное положение.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, в помещениях электрощитовых устанавливаются шкафы управления.

Выбор шкафов ШКП осуществляется по номинальному, пусковому коммутируемому токам, (А) и мощности управляемого двигателя, (кВт) приведенных в паспорте на электродвигатель.

Прокладка кабеля и размещение оборудования.

Сети выполнены кабелем:

- двухпроводная линия связи/ линия шлейфов, КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм²;
- линия звукового оповещения КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм²;
- линия управления КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5;
- линия интерфейса RS-485 КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5.

Прокладка выполнена открыто по плитам перекрытия, скрыто в бороздах стен в ПВХ трубе Ø16 мм.

Электроснабжение

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в альбоме марки "ЭМО"). В качестве резервированного источника электропитания использован РИП на 24В, обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2х7 А*ч, 2х16 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015, СН РК 3.03-05-2014, СП РК 3.03-105-2014 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации и пожаротушения, охранной сигнализации выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

11. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

Паркинг (наземный)

1 Общая часть

Рабочий проект по системе внутреннего автоматического пожаротушения выполнен на основании:

- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;
- чертежей строительной части;
- технического задания на проектирование;
- технических условий.

2 Исходные данные

Высота здания 3,8 м.

Степень огнестойкости здания - 2 (СП РК 2.02-101-2014).

Класс пожара в защищаемых помещениях - В.

Водоснабжение объекта предусмотрено от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м. Подача воды на автоматическое пожаротушение предусмотрена двумя вводами диаметром 250х14,8 мм.

Насосная размещается в паркинге на отметке 0,000 .

Максимальная температура воздуха в защищаемых помещениях менее + 5°C.

Насосные станции автоматических установок пожаротушения следует относить к 1-й категории надежности.

3 Основные проектные решения

В соответствии СН РК 2.02-02-2012 предусмотрена "воздухозаполненная" система автоматического спринклерного водяного пожаротушения.

Для создания необходимого напора в системе применяются насосы повышения давления. Насосы устанавливаются на 2 очереди. Так как самая дальняя точка находится в 1 очереди. Расчет выполнен на самую крайнюю точку. При этом насосной оборудование находится во 2 очереди. Насосы запускаются автоматически при падении давления в сети системы спринклерного пожаротушения с подачей сигнала в помещение с дежурным персоналом.

Для поддержания рабочего давления в системе предусмотрен насос малой производительности -jokey, установленный в комплекте с рабочими насосами.

Узел управления спринклерный сухотрубный с клапаном условным проходом 100, осуществляет подачу огнетушащей жидкости в стационарных автоматических установках, выдает управляющий импульс о срабатывании узла управления. Узел управления расположен в помещении насосной. В проекте 2 узла управления на каждую очередь.

Подводящие, питающие трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Трубные соединения выполнены сварными, на приварных отводах.

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,005 трубы с диаметром более 57 мм и 0,01 менее 57 мм.

Необходимо окрасить трубопровод масляной краской ПФ с предварительной огрунтовкой.

Количество и место установки спринклерных оросителей выбрано из расчета орошения всей площади защищаемых помещений, согласно требованиям норм.

В помещении насосной станции для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике следует предусматривать трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками, а также вывести штурвал на улицу при помощи удлиненного штока для управления задвижками снаружи.

3.1 Выбор огнетушащего вещества и способа тушения

На основании п.6.8. СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», анализа пожарной опасности, объемно-планировочных и конструктивных решений, причин и характера возможного развития пожара, в качестве огнетушащего вещества принята вода.

Способ тушения - локальный по площади.

3.2 Выбор установки автоматического спринклерного пожаротушения

Установка спринклерного пожаротушения проектируется с оросителями открытого типа, имеющими тепловые замки и выполняющими одновременно функции автоматической пожарной сигнализации. Согласно п.5.2.6 СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» в связи с тем, что для Астаны температура наружного воздуха в теплое время года 41.6о С (табл. 3.2 СП РК 2.04-01-2017) номинальная температура срабатывания теплового замка 68С (154.4 Fо).

3.3 Выбор расчетных параметров установки автоматического спринклерного пожаротушения

Параметры проектируемой системы автоматического спринклерного пожаротушения выбраны в зависимости от группы помещений согласно табл. 1 СП РК 2.02-102-2012.

Группа помещений - 2 (согласно Приложению А СП РК 2.02-102-2012).

Согласно СП РК 2.02-102-2012 оросители выполняют одновременно и функции автоматической пожарной сигнализации.

Принцип действия основан на падении давления в системе. Во время пожара температура в помещении повышается до тех пор, пока термочувствительный элемент в спринклере не разрушится. Термочувствительные элементы в зависимости от температуры разрушения имеют внутри спиртовую жидкость разного цвета. Сигнал подается к задвижкам с электроприводом. При вскрытии оросителя, произошедшего в результате разрушения термочувствительной колбы, давление в трубопроводе падает, срабатывает узел управления жидкости, а также запускается насос в насосной станции. Насосный узел состоит чаще всего из нескольких клапанов, замедляющей камеры, манометров и системы обвязки. Автоматически запускается насосная установка, и открывается подпираемая снизу водой мембрана контрольно-сигнального клапана. Вода поступает в питающий, а затем в распределительный трубопровод и к оросителям, расположенным в зоне пожара.

Согласно СП РК 2.02-102-2012 интенсивность орошения принята 0,12л/см², расстояние между спринклерами не более 4 м, площадь, защищаемая одним оросителем - 12м², площадь для расчета расхода воды 240 м².

Нормативное время работы системы автоматического спринклерного пожаротушения принимается 60 минут.

Напор перед диктующим оросителем равен 7м.

3.4 Выбор и размещение спринклерных оросителей

Проектом предусматривается установка универсальных спринклерных оросителей открытого типа модели СВВ стандартной чувствительности с номинальной температурой разрушения термочувствительной колбы 68С. Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей принят равным 12мм.

Время срабатывания воздушных АУП должно быть не более 180 с

Время Т заполнения на участке от насоса до диктующего оросителя, с достаточной для практических целей точностью, может быть определено по формуле:

$$T=L/2.2 \cdot v=191,1/2.2 \cdot 4.60=18,90$$

$$v = 4Q / \pi d^2 \cdot L = 4 \cdot 0.0361 / 3.14 \cdot 0.12 = 4.60,$$

где L – длина трубопроводов от КПУУ до диктующего спринклерного оросителя или пожарного крана, м;

v – скорость движения в трубопроводе, м/с;

Q – расход, м³/с;

d_{ср} – средний приведенный диаметр трубопровода, м.

Время срабатывания составляет 19 сек

Расчет компрессора

$$Q = 28 \cdot V \cdot p,$$

где Q в л/мин; V в м куб.; p в атм (бар).

$$V = 3,95 \text{ м куб}$$

$$P = 6 \text{ атм}$$

$$Q = 28 \cdot 3,95 \cdot 6 = 663,6 \text{ л/мин}$$

Выбираем компрессор REMEZA СБ 4/С-100.LB50__

Крепление трубопроводов и оборудования при их монтаже следует осуществлять в соответствии с требованиями СНиП РК 3.05-09-2002 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы" и ВСН 25.09.67-85 "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения".

Трубопроводы должны крепиться держателями непосредственно к конструкциям здания, при этом не допускается их использование в качестве опор для других конструкций. Узлы крепления труб должны устанавливаться с шагом не более 4 м. Для труб с условным проходом более 50 мм допускается увеличение шага между узлами крепления до 6м.

Спринклерные оросители устанавливаются головкой вверх.

Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2 м.

3.5 Внутреннее пожаротушение пожарными кранами

Расход на внутреннее пожаротушение паркинга составляет: 2 струи по 5,2 л/с (согласно СП РК 4.01-101-2012). К установке приняты пожарные краны Ø65 мм с длиной пожарных рукавов 20 м. В каждом пожарном шкафу предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей, объемом 10 л каждый.

4 Выбор насосной установки

Общий расход воды на автоматическое пожаротушение равен 54,14 л/с или 194,9 м³/ч. Требуемый напор определен гидравлическим расчетом и составляет 81,2 м. вод. ст.

Подключаемся к насосным установкам с частотным преобразователем со следующими параметрами:

- основной насос HYDRO MX-A 1/1 NB80-200/222 Q= 194,9 м³/ч, H=76,2 м.вод.ст., P=2х30.0 кВт + насос

"жокей" Hydro Solo-S CR 3-13 Q_ж = 3 м³/h, H_ж = 81,2 м, P=1,5kW (в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами д200).

5 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Организацию монтажных работ, наладку оборудования системы автоматического пожаротушения выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» выполняет специализированная организация, имеющая соответствующие лицензии.

Смонтированную трубную разводку спринклерной системы пожаротушения промыть водой и продуть сжатым воздухом, а также испытать гидравлическим давлением в установленном по-

рядке.

К обслуживанию системы допускаются лица, прошедшие инструктаж по охране труда. Прохождение инструктажа отмечается в журнале.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по подключению и отключению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Система считается принятой в эксплуатацию по выполнению индивидуальных и комплексных испытаний. ____

ОСНОВНОЙ ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

1. СП РК 4.01-101-2012 - Гидравлические (пневматические) испытания трубопроводов

2. СН РК 2.02-02-2012 ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ - Время с момента

срабатывания спринклерного оросителя, установленного на воздушном трубопроводе

3. СН РК 2.02-02-2012 ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ - Продолжительность

заполнения спринклерной воздушной секции автоматической установки пожаротушения воздухом до

рабочего пневматического давления

4. СТ РК 1899-2009 Техника пожарная Установки водяного пожаротушения автоматические Общие технические

требования Методы испытаний - Испытания спринклерной воздушной установки по определению времени

срабатывания

5. СТ РК 1899-2009 Техника пожарная Установки водяного пожаротушения автоматические Общие технические

требования Методы испытаний - Испытания установки по определению интенсивности орошения

12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Противопожарная безопасность.

Общие указания.

Проект разработан с учетом рекомендаций СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 2.02-01-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В процессе строительства необходимо обеспечить:

- приоритетное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом, разработанным в соответствии с нормами и утвержденным в установленном порядке;
- соблюдение противопожарных правил, в соответствии с правилами пожарной безопасности и охрану от пожара строящегося и вспомогательных объектов, пожаробезопасное проведение строительных и монтажных работ;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;
- возможность безопасной эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре в строящемся объекте и на строительной площадке.

В процессе эксплуатации следует:

- обеспечить содержание здания и работоспособность средств его противопожарной защиты в соответствии с требованиями проектной и технической документации на них;
- обеспечить выполнение правил пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке, в том числе ППБС;
- не допускать изменений конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений без проекта, разработанного в соответствии с действующими нормами и утвержденного в установленном порядке;
- при проведении ремонтных работ не допускать применение конструкций и материалов, не отвечающих требованиям действующих норм.

Противопожарные мероприятия.

Территория строительной площадки до начала строительства должна быть соединена проездами с дорогами общего пользования. На площадке предусматривается проезд для пожарных машин;

Хранение масляных красок, олифы, смолы, смазочных материалов не допускается. Баллоны с газом должны храниться в отдельных складских помещениях или под навесами, защищенные от действия прямых солнечных лучей. Хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючими запрещается.

Необходимо осуществить:

- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, средствами связи и сигнализацией;
- подготовку машин, механизмов, транспортных средств, монтажной оснастки, инструментов и инвентаря для производства строительно-монтажных работ.

О местонахождении средств пожаротушения должны быть вывешены надписи и соответствующие указатели. Строительную площадку и строящееся здание следует постоянно содержать в чистоте. Разводить костры на территории строительства запрещается. Курить на территории строительства разрешается только в специально отведенных местах, обеспеченных средствами пожаротушения. На месте для курения должны быть надпись «Место для курения» и список звена пожарной дружины. На видимых местах территории строительства и внутри рабочих помещений должны быть вывешены плакаты по безопасному производству работ и оказание первой помощи при несчастных случаях.

В остальном руководствоваться СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и СНиП 111-4-80 ч.111 гл. 4 «Техника безопасности в строительстве».

По разделу «Решения по генеральному плану»:

Противопожарные мероприятия по генеральному плану предусматриваются за счет устройства проездов с возможностью подъезда пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям, а также посадкой зданий и сооружений на генеральном плане с соблюдением противопожарных разрывов.

По разделу «Объемно-планировочные и конструктивные решения»

Пожарная безопасность зданий выполнена в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают Пстепень огнестойкости.

Металлические лестницы, металлические элементы перемычек над проемами покрыть огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости -1 час.

Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода. Эвакуация людей предусмотрена в лестничную клетку через коридор подъезда.

Лифты выполнить с огнестойкими дверями.

В цокольном этаже предусмотрены самостоятельные выходы непосредственно наружу из офисов и технических помещений раздельно..

По разделу «Электротехнические решения»

Пожарную безопасность зданий и сооружений обеспечивают следующие мероприятия по электротехнической части:

- установка светильников со степенью защиты IP54 в пожароопасных помещениях;
- установка взрывозащищенных светильников с лампами накаливания в помещениях класса В-1;
- вынос выключателей освещения из взрыво- и пожароопасных помещений любого класса или установка выключателей со степенью защиты не менее IP54;
- применение оборудования со степенью защиты не менее IP54 в пожароопасных помещениях любого класса;
- применение силовых и осветительных кабелей с медными жилами;
- кабели во взрывоопасных помещениях прокладываются в водогазопроводных трубах, на вводе в помещения предусмотрены разделительные уплотнения;
- автоматическое отключение вентиляции при пожаре;
- устройство молниезащиты проектируемых зданий и сооружений;
- система автоматической пожарной сигнализации помещений согласно СН РК 2.02-11-2002*.

По разделу «Отопление и вентиляция»

Противопожарные мероприятия обеспечиваются следующими проектными решениями:

- ограждающие конструкции вентиляционных камер в зданиях и сооружениях выполняются из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа;
- условия прокладки воздуховодов приточных и вытяжных систем предусматривается согласно пунктам 8.11.8-8.11-12 СНиП РК 4.02-42-2006;
- отключение всех систем вентиляции в случае возникновения пожара.

Пожарная сигнализация

Согласно нормам СН РК 2.02-11-2002* для своевременного оповещения о возникновении пожара во всех проектируемых зданиях спасательного инженерного центра предусматривается установка автоматических пожарных извещателей теплового, дымового и ручного действия.

Монтаж извещателей производится после монтажа светильников и на расстоянии не менее 0,5 м от них.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются 4-х жильным кабелем и выводятся на контрольные панели.

Далее объединенные сигналы пожарной сигнализации по кабелю связи выводятся на пульт центрального наблюдения в караульном помещении.

Для автономного резервного питания необходимо предусматривать аккумуляторные батареи по 12Вв помещениях, где установлены контрольные панели пожарной сигнализации.

Система централизованного оповещения о пожаре выполняется с помощью сирен, укрепленных над входами в здания, сигналы выводятся на контрольные панели, а также через систему местного вещания.

На контрольных панелях предусмотрены клеммы автоматики отключения вентиляционных систем, в случае возникновения пожара

13. ТЕХНИКО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Технико-экономические по зданиям:

Таблица 1

№п/п	Наименование показателя	Секции						Итого
		1	2	3	4		Паркинг 1	
1	Площадь застройки, м2	538,68	38 0,05	378,98	538,68		3 544,70	5 381,09
2	Площадь здания, м2	7 660,40	2 778,63	2 785,73	7 663,16		3 320,94	24 208,86
3	Площадь жилого здания, м2	7 406,22	2 587,20	2 600,43	7 406,22		0,00	20 000,07
4	Общая площадь квартир, м2	6 047,32	2 136,94	2 141,60	6 047,32		0,00	16 373,18
4а	Жилая площадь квартир, м2	3 546,14	1 182,86	1 187,62	3 546,14		0,00	9 462,76
4б	Площадь помещений общего пользования, м2	1 208,24	386,90	384,84	1 208,24		0,00	3 188,22
4в	Площадь технических помещений, м2	150,66	63,36	73,99	150,66		419,09	857,76

4г	Площадь кладовых на отм.-3,300, м2	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5	Площадь встроенных офисных помещений 1- го эт. , м2	254,18	191,43	185,30	256,94		287,34	1 175,19
6	Строительный объем здания, м3	33 289,35	12 133,93	12 169,27	33 289,35		17 865,30	108 747,20
6а	Строительный объем здания выше отм.0.000, м3	33 289,35	12 133,93	12 169,27	33 289,35		17 865,30	108 747,20
6б	Строительный объем здания ниже отм.0.000, м3	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
7	Количество офисов	3	2	2	2		2	11
8	Количество мест в пар- кинге	0	0	0	0		59	59
9	Этажность	18	9	9	18		1	
10	Количество квартир, шт.:							
	1 комнатные	0	0	0	0		0	0
	2 комнатные	34	9	9	34		0	86
	3 комнатные	17	15	15	17		0	64

	4 комнатные	17	0	0	17		0	34
	Всего квартир	68	24	24	68		0	184

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изме- рения	Показатели по зо- нам		Показате- ли ВСЕГО
			По зем- ле	На экс- плуати- руемой кровле	
1	Площадь земельного участка 1-ой очереди строительства	га			0,7266
2	Количество квартир	шт.			184
3	Этажность	этаж			9,18эт.
4	Общая площадь застройки зданий и со- оружений, всего: Секция 1-4 (жилые дома) Паркинг	м ²	1 836,39 3 544,70		5 381,09
5	Площадь покрытия проездов, тротуаров, отмостки	м ²	1032,00	1966,00	4834,39
6	Площадь озеленения	м ²	852,91	1579,00	2431,91

Таблица3

Здание	Этажность (этаж)	Площадь здания (м2)
Секция 1	18	7 406,22
Секция 4	18	7 406,22
Итого по секциям 1 и 4		14 812,44
Секция 2	9	2 587,2
Секция 3	9	2 600,43
Итого по секциям 2 и 3		5 187,63
Паркинг	1	3033,6
Офисы	1	1 175,19
ИТОГО по 1.1 очереди:		24 208,86

14. ПРИЛОЖЕНИЯ

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ