

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Многоквартирный жилой комплекс комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 314, уч. 12. ЖК «Family Gardens»
(3 очередь строительства) (без наружных инженерных сетей)**

ТОМ-3-1

Общая пояснительная записка

Шифр 536436/06.09.25/1-ОПЗ

Генеральный директор
ТОО «ЭКОПРОЕКТ»

Главный инженер проекта



Аманжолов Д.Г.

Егинбай Д.М

г. Астана – 2025 г.

Содержание

1. СОСТАВ ПРОЕКТА.	2
2. УЧАСТНИКИ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА (АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ)	5
3. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	6
4. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА	7
5. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ПЛОЩАДКИ	9
5.1. Охрана окружающей среды	11
5.2. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод	13
5.3. Рекомендации по эксплуатации земель в водоохранных зонах и полосах	14
6. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	15
6.1. Энергоэффективность	16
7. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	20
8. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	25
9. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ	31
10. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ.	38
11. СЛАБОТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ	46
12. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ДЫМОУДАЛЕНИЕ И ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	50
13. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ	57
14. ТЕХНИКО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	60
15. ПРИЛОЖЕНИЯ	62

1. СОСТАВ ПРОЕКТА.

3-я очередь строительства

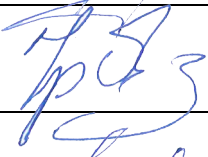
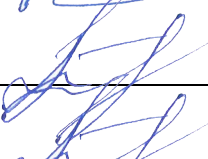
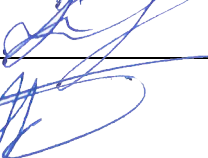
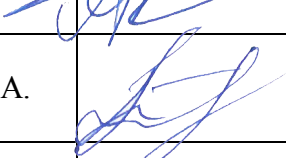
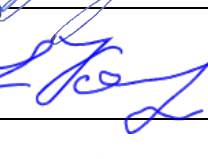
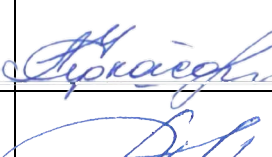
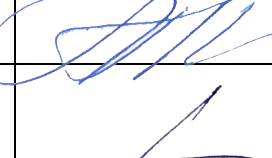
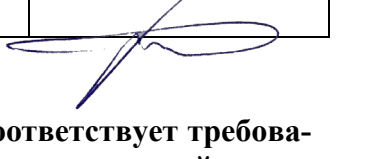
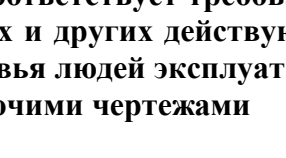
№ п/п	Наименование технической документации	Номер аль- бома	Примеча- ние
1	2	3	4
1	Генеральный план	Альбом 1-1	-ГП
	Секция 1 (5-этажный жилой дом)		
2	Архитектурные решения	Альбом 2-1	-АР
3	Конструкции железобетонные	Альбом 3-1	-КЖ
4	Отопление и вентиляция	Альбом 4-1	-ОВ
5	Водопровод и канализация	Альбом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

41	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 6-6	-ЭМ
42	Пожарная сигнализация	Альбом 7-6	-ПС
43	Слаботочные системы	Альбом 8-6	-СС
	Секция 7 (5-этажный жилой дом)		
44	Архитектурные решения	Альбом 2-7	-АР
45	Конструкции железобетонные	Альбом 3-7	-КЖ
46	Отопление и вентиляция	Альбом 4-7	-ОВ
47	Водопровод и канализация	Альбом 5-7	-ВК
48	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 6-7	-ЭМ
49	Пожарная сигнализация	Альбом 7-7	-ПС
50	Слаботочные системы	Альбом 8-7	-СС
	Секция 8 (5-этажный жилой дом)		
51	Архитектурные решения	Альбом 2-8	-АР
52	Конструкции железобетонные	Альбом 3-8	-КЖ
53	Отопление и вентиляция	Альбом 4-8	-ОВ
54	Водопровод и канализация	Альбом 5-8	-ВК
55	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 6-8	-ЭМ
56	Пожарная сигнализация	Альбом 7-8	-ПС
57	Слаботочные системы	Альбом 8-8	-СС
	Секция 9 (5-этажный жилой дом)		
58	Архитектурные решения	Альбом 2-9	-АР
59	Конструкции железобетонные	Альбом 3-9	-КЖ
60	Отопление и вентиляция	Альбом 4-9	-ОВ
61	Водопровод и канализация	Альбом 5-9	-ВК
62	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 6-9	-ЭМ
63	Пожарная сигнализация	Альбом 7-9	-ПС
64	Слаботочные системы	Альбом 8-9	-СС
	Секция 10 (5-этажный жилой дом)		
65	Архитектурные решения	Альбом 2-10	-АР
66	Конструкции железобетонные	Альбом 3-10	-КЖ
67	Отопление и вентиляция	Альбом 4-10	-ОВ
68	Водопровод и канализация	Альбом 5-10	-ВК
69	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 6-10	-ЭМ
70	Пожарная сигнализация	Альбом 7-10	-ПС
71	Слаботочные системы	Альбом 8-10	-СС
	Секция 11 (5-этажный жилой дом)		
72	Архитектурные решения	Альбом 2-11	-АР
73	Конструкции железобетонные	Альбом 3-11	-КЖ
74	Отопление и вентиляция	Альбом 4-11	-ОВ
75	Водопровод и канализация	Альбом 5-11	-ВК
76	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 6-11	-ЭМ
77	Пожарная сигнализация	Альбом 7-11	-ПС
78	Слаботочные системы	Альбом 8-11	-СС
	Секция 12 (5-этажный жилой дом)		
79	Архитектурные решения	Альбом 2-12	-АР
80	Конструкции железобетонные	Альбом 3-12	-КЖ
81	Отопление и вентиляция	Альбом 4-12	-ОВ
82	Водопровод и канализация	Альбом 5-12	-ВК
83	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 6-12	-ЭМ
84	Пожарная сигнализация	Альбом 7-12	-ПС
85	Слаботочные системы	Альбом 8-12	-СС

	Секция 13 (5-этажный жилой дом)		
86	Архитектурные решения	Альбом 2-13	-АР
87	Конструкции железобетонные	Альбом 3-13	-КЖ
88	Отопление и вентиляция	Альбом 4-13	-ОВ
89	Водопровод и канализация	Альбом 5-13	-ВК
90	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 6-13	-ЭМ
91	Пожарная сигнализация	Альбом 7-13	-ПС
92	Слаботочные системы	Альбом 8-13	-СС
	Паркинг		
93	Архитектурные решения	Альбом 2-П1	-АР
94	Конструкции железобетонные	Альбом 3-П1	-КЖ
95	Отопление и вентиляция	Альбом 4-П1	-ОВ
96	Водопровод и канализация	Альбом 5-П1	-ВК
97	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 6-П1	-ЭМ
98	Пожарная сигнализация	Альбом 7-П1	-ПС
99	Слаботочные системы	Альбом 8-П1	-СС
100	Автоматическое пожаротушение	Альбом 9-П1	-АПТ
101	Проект организации строительства	Альбом 10-1	-ПОС
102	Мероприятие по обеспечению пожарной безопасности	Альбом 11-1	-МОПБ
103	Паспорт рабочего проекта	Альбом 12-1	-ПП
104	Фасадное освещение	Альбом 13-1	-ФО
105	Наружные сети водопровода и бытовой канализации	Альбом 14-1	-НВК
106	Наружные сети электроснабжения 20кВ	Альбом 15-1	-НЭС-20кВ
107	ТП 2х1600-20/0,4 Электротехническая часть	Альбом 16-1	-ЭС
108	ТП 2х1600-20/0,4 Автоматизированная система коммерческого учета	Альбом 17-1	-ТП.АСКУЭ
109	ТП 2х1600-20/0,4 Охранно-пожарная сигнализация	Альбом 18-1	-ТП.ОПС
110	ТП 2х1600-20/0,4 Телемеханика	Альбом 19-1	-ТП.ТМ
111	ТП 2х1600-20/0,4 Оптоволоконная система передачи данных	Альбом 20-1	-ТП.ОСПД
112	Наружные сети электроснабжения 0,4кВ	Альбом 21-1	-НЭС-0,4кВ
113	Наружные сети электроосвещения благоустройства	Альбом 22-1	-ЭН
114	Наружные сети связи	Альбом 23-1	-НСС
115	Тепломеханические решения тепловых сетей	Альбом 24-1	-ТМ
116	Газоснабжение внутреннее	Альбом 25-1	-ГСВ
117	Газоснабжение наружное	Альбом 26-2	-ГСН
118	Вынос наружных сетей газоснабжения	Альбом 27-1	-ВГСН
119	Типовые решения	Альбом 28-1	-ТР
120	ТОМ-2 Сметная документация		
121	ТОМ-3 Пояснительная записка		

2. УЧАСТНИКИ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА (АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ)

Инженеры-разработчики по разделам:

№	Раздел	Должность	ФИО	Подпись
1	Генеральный план	Гл. спец	Авдорохманова Е.	
2	Архитектурно-строительное решение	Главный архитектор проектов	Жумагулов А.	
3	Конструктивные решения	Гл. спец отдела КЖ	Адылхан Д.	
4	Отопление и вентиляция	Гл. спец отдела ОВ	Орынбасар А.	
5	Водопровод и канализация	Гл. спец отдела ВК	Орынбасар А.	
6	Электрооборудования и электроосвещение. Пожарная сигнализация. Слаботочные сети.	Гл. спец отдела ЭЛ/СС/ПС	Аймышев К.	
7	Автоматизация пожаротушения	Гл. спец	Орынбасар А.	
8	Наружные сети	Гл. спец по наружным сетям	Казанкапов Е.	
9	Сметная документация. Прайс лист (Мониторинг цен)	Гл. спец	Черкасова А.	
10	Экология	Гл. спец	Михайлова М.	
11	Мероприятие по обеспечению пожарной безопасности	Гл. спец	Адильбеков Е.	

Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами

Главный инженер проекта



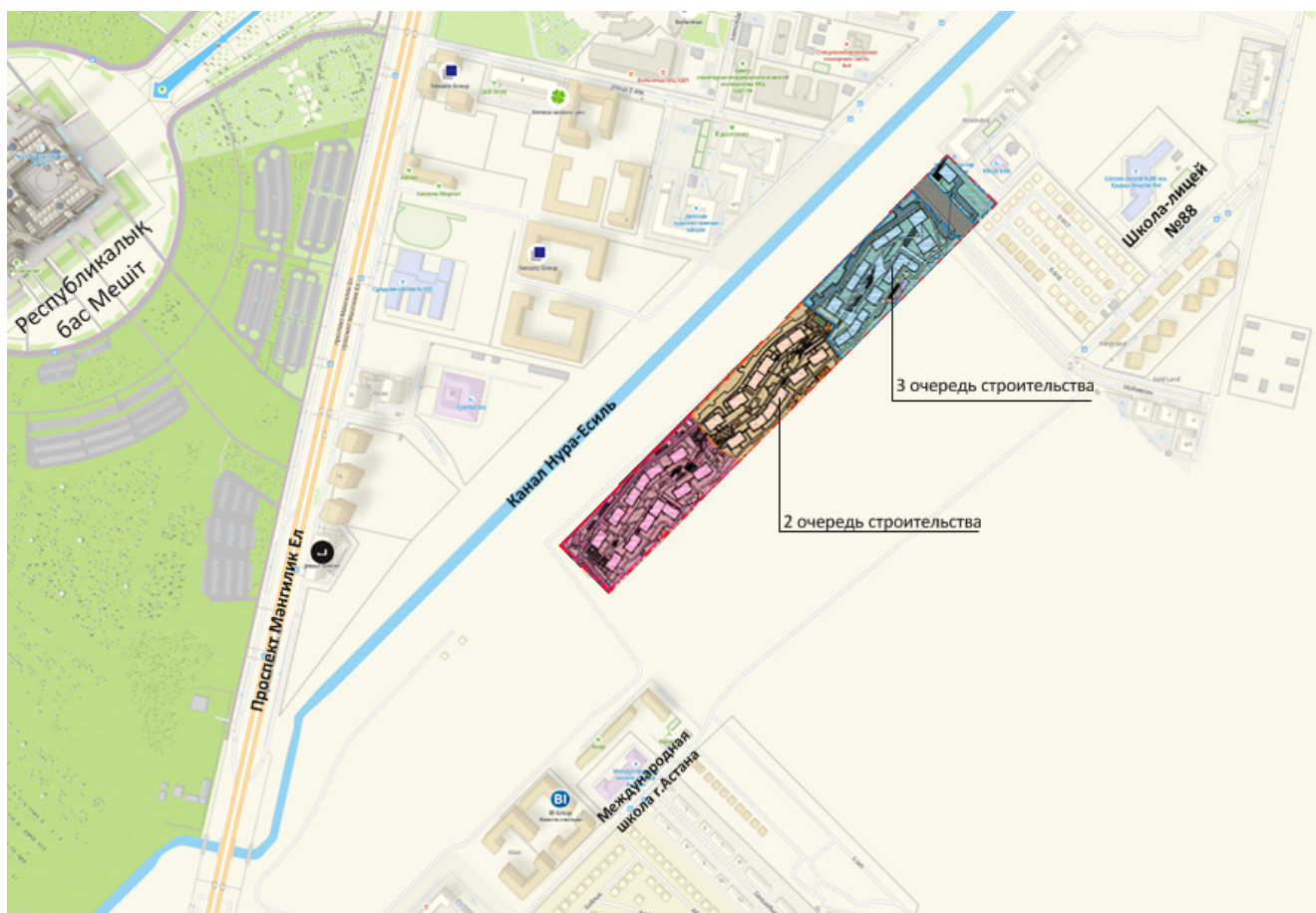
Егинбай Д.

3. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект "Многоквартирный жилой комплекс комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 314, уч. 12. ЖК «Family Gardens» (3 очередь строительства) (без наружных инженерных сетей)" выполнен на основании:

- задания на проектирование от 10.10.2024 г., выданного заказчиком;
- постановления акимата города Астаны «О предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок» от 24 ноября 2022 года № 510-3520;
- акт земельного участка №2212151520669610 от 19.02.2022 года, кадастровый номер: 21-320-135-1135;
- архитектурно-планировочного задания №KZ28VUA01348069 от 13.01.2025 г.;
- технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненной ТОО "ПГ КК ASSE" лицензия №14009293 от 23.06.2014г.;
- топографической съемки, выполненной ТОО "Гео Терр" лицензия №12006830 от 06.06.2012г.
- технических условий и схем трасс на проектирование инженерных сетей:
 - 1) ТУ №15-14/2170 от 03.12.2024 г., на проектирование ливневой канализации, выданных ГУ «Elorda Eco System »;
 - 2) ТУ № 5-Е-165-4134 от 23.02.2024 г. на проектирование электроснабжения, выданных АО "Астана - Региональная Электросетевая Компания";
 - 3) ТУ №64 от 21.11.2024г. на проектирование телефонизации, выданных ТОО «АТ Telecom»;
 - 4) ТУ №3-6/1911 от 03.10.2024 г. на проектирование сетей водоснабжения и канализации от ГКП "Астана су арнасы".

Месторасположение строительства



4. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА

В геологическом строении участка, изученном до глубины до 20,0 м принимают участие средне- верхнечетвертичные аллювиальные отложения (аQII-III) и элювиальные отложения (еС1).

С поверхности на исследуемом участке природные отложения перекрыты почвенно-растительным слоем.

Точное распространение границ литологических разностей грунтов и выделенные инженерно- геологические элементы (ИГЭ) показаны на инженерно-геологическом раз-резе (см. Приложение 4.9).

2.4.1. Физико-механические свойства грунтов

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

- 1) ИГЭ – 1 (аQII-III) Суглинок, бурого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции.
- 2) ИГЭ – 2 (аQII-III) Песок гравелистый, коричневого цвета, водонасыщенный.
- 3) ИГЭ – 3 (еС1) Суглинок, желтовато-красного и серовато-желтого цвета, твердой консистенции.
- 4) ИГЭ – 4 (еС1) Дресвяно-щебенистый грунт с суглинистым заполнителем, серовато-желтого и серовато-зеленого цвета, твердой консистенции.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно- геологическим элементам.

Нормативные и расчетные характеристики определены по лабораторным данным и нормативным документам.

Современные отложения:

- Почвенно-растительный слой, аQIV, темно-серо-коричневого цвета с корнями растений и кустарников. Вскрыт во всех скважинах, мощностью от 0,20 м до 0,30 м. При строительстве необходимо произвести срезку почвенно-растительного слоя.

- *Первый инженерно-геологический элемент* представлен суглинком, аQII-III бурого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, заиленным, с прослойками песка мелкого, мощностью до 5 см.

Мощность ИГЭ-1 от 5,40 до 7,70 м.

- *Второй инженерно-геологический элемент* представлен песком гравелистым, еС1, коричневого цвета, водонасыщенный, средней плотности, с прослойками песка средней крупности, крупного и песка мелкого, мощностью 10-20 см.

Мощность ИГЭ-2 от 3,70 до 7,0 м.

- *Третий инженерно-геологический элемент* представлен суглинком, еС1, желтовато-красного и серовато-желтого цвета, твердой консистенции, ожелезненным.

Мощность ИГЭ-3 от 0,70 до 3,80 м.

- *Четвертый инженерно-геологический элемент* представлен дресвяно-щебенистым грунтом с суглинистым заполнителем, еС1, серовато-желтого и серовато-зеленого цвета, твердой консистенции, с прослоями суглинка дресвяного, твердой консистенции, мощностью до 30 см.

Мощность ИГЭ-4 от 1,20 до 7,70 м.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 3,0 м, грунты незасоленные. Грунты по отношению к бетонам марки W4 среднеагрессивные на портландцемент и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

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

Таблица 13. Нормативные и расчетные значения грунтов

№ Инженерно-геологического элемента	Мощность, м	Плотность твердых частиц, ρ_s , г/см ³	Плотность, ρ , г/см ³	Плотность в сухом состоянии, ρ_d , г/см ³	Влажность природная, w , %	Коэффициент пористости, e	Степень влажности, S_r	Влажность на границе пластичности, w_p , %	Число пластичности, I_p	Показатель текучести, I_L	В водонасыщенном состоянии				Расчетное сопротивление R_0 , кПа
											$\frac{c_{\perp}}{\varphi_{\perp}}$ кПа град.	$\frac{c_{\parallel}}{c_{\perp}}$ кПа	$\frac{\varphi_{\perp}}{\varphi_{\parallel}}$ град.	E МПа	
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	5,40 - 7,70	2,72	1,94	1,67	16,0	0,627	0,682	15,0	10,0	<0 - 0,54	$\frac{17}{14}$	$\frac{15}{16}$	$\frac{14}{14}$	4,13	180*
2	3,70 - 7,0	2,66	2,04	1,92	8,0	0,383	0,423				$\frac{1^*}{40}$	$\frac{1^*}{1,5}$	$\frac{40^*}{44}$	40,0*	500*
3	0,70 - 3,80	2,73	1,74	1,41	23,7	0,942	0,701	25,0	12,0	<0	$\frac{19}{15}$	$\frac{17}{18}$	$\frac{13}{14}$	6,78 15,50*	225*
4	1,20 - 7,70	2,72	1,76	1,45	21,4	0,871	0,664	23,0	10,0	<0	$\frac{15^*}{23}$	$\frac{15^*}{22,5}$	$\frac{23^*}{25,3}$	35,0*	450*

Примечание: значение « * » приняты по нормативным документам.

Сейсмичность района работ: Согласно СП РК 2.03-30-2017 – район не сейсмоактивен. Распределение грунтов на группы по трудности разработки по ЭСН РК 8.04-01-2015 составляет:

одноковшовым экскаватором / вручную:

1. Суглинок – I / I; п. 35в;
2. Песок гравелистый – I / II; п. 29в;
3. Суглинок – I / I; п. 35г;
4. Дресвяно-щебенистый грунт – IV / IVp; п. 14.

5. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ПЛОЩАДКИ

Общие данные

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование, выданного Заказчиком ТОО «BI Village DeLuxe». Земельный участок под строительство объекта: «Многоквартирный жилой комплекс комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 314, уч.12. ЖК «Family Gardens» (3 очередь строительства) (без наружных инженерных сетей)».

Горизонтальную разбивку производить от границы участка.

Инженерно - топографическая съемка выполнена ТОО "ГеоТерр" от 13.02.2025г. и представлена в масштабе 1:500.

Градостроительное и архитектурно - планировочные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны», СНиП РК 3.01-02Ас-2016 «Нормы и правила комплексного благоустройства на территории города Астаны», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», Закона РК " Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казах-стан " № 242-III РК от 16.07.01г. и нормативными документами, действующими на территории РК.

Проектируемый жилой комплекс имеет выгодное градостроительное положение, размещаясь на ул. Е 314, уч.12, р-н Есиль, г. Астана.

В основу композиции жилого комплекса положено блочная форма домов, которые придают своеобразный облик застройке территории. Жилой комплекс состоит из 13-ти блок секций по 4 и 5 этажей с паркингом.

За отм. +0,000 проектируемых секций жилого комплекса принята абсолютная отм. 351.00 что соответствует отметке пола первого этажа.

Общая площадь отведенного участка согласно постановлению №510-3520 от 24.11.2022 г. составляет 10,285 га, участок разделен на 3 части.

Первая часть участка - очередь 1 - МЖК уже запроектирована и строится. Данным проектом рассматривается очереди 2 и 3.

Проектируемая 3 очередь (площадью 3,37 га) строительства представляет собой 13 5-ти этажных жилых зданий и наземный паркинг на 162 автоместа и открытые автостоянки на 69 автомест.

Отведенная территория в пределах красной линии, благоустраиваются. Форма группы создает локальные уединенные дворы, не подверженные воздействию сильных ветров и пыльных бурь, характерных для города Астана. 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 расположены 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.

Площадь земельных участков: 2 оч. - 3 га, 3 оч. - 3.37 га.

Проектируемые квартиры соответствуют доступному жилью эконом класса.

Возводимые здания имеют нежилые первые этажи – в них размещаются встроенные офисные помещения. Технические помещения: тепловые пункты, вент камеры, насосные, электрощитовые и др. размещены также на 1 этаже.

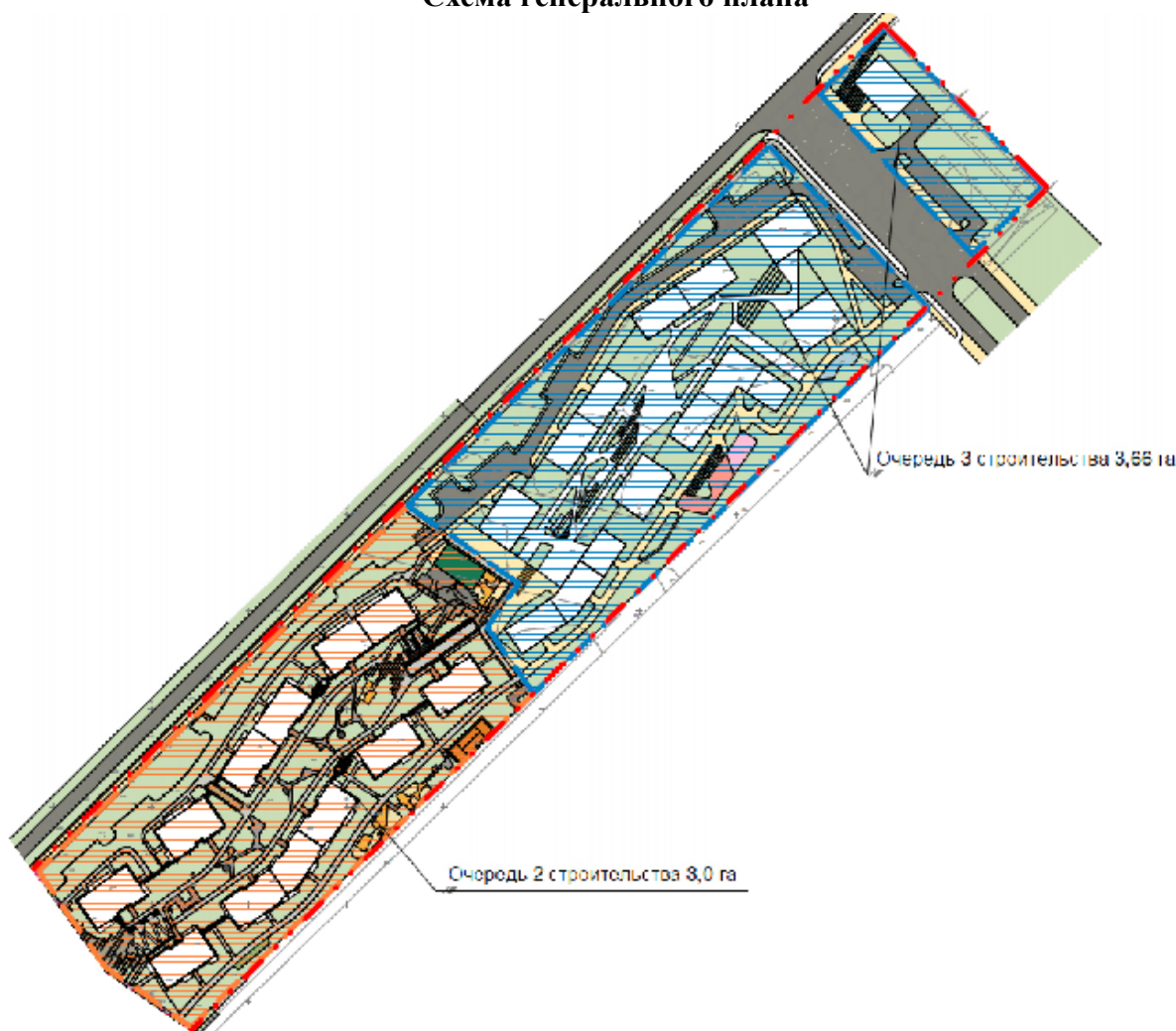
Проектом предусмотрены решения по обеспечению беспрепятственного доступа к объектам социальной инфраструктуры инвалидов всех категорий и маломобильных групп населения при передвижении как пешком, так и с помощью транспортных средств.

Технико-экономические показатели по генеральному плану

Площадь участка по акту - 10.2850 га.

1. Площадь участка 3 очередь - 3,37 га,
2. Площадь застройки 3 оч. 13 489,86 м²
3. Площадь озеленения 3 оч. - 8415,14 м²
4. Площадь покрытия 3 оч. - 11795,0м²

Схема генерального плана



Разбивочный план

Проект разработан на топографической съемке масштаба 1:500, выполненной ТОО "ГеоТерр" от 13.02.2025г.

Разбивку проектируемых зданий вести от границы отведенного участка.

Вертикальную привязку выполнить от ближайшего репера, отметку и местоположения которого получить в ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астана».

План организации рельефа и план земляных масс.

План организации рельефа разработан на основании топосъемки в масштабе 1:500, с учетом прилегающей территории, и обеспечения отвода поверхностных вод с территории участка

проектируемым уклоном на проезжую часть улицы и в ливневую канализацию.

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

Благоустройство территории.

Данным проектом система примыкания дорог участка застройки к улицам, выполняется согласно выкопировке из ПДП и схемы развития города Астана, улиц Е314 и Е345 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.

5.1. Охрана окружающей среды

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

Проект «Многоквартирный жилой комплекс комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 314, уч. 12. ЖК «Family Gardens» (3 очередь строительства) (без наружных инженерных сетей)» выполнен в строгом соответствии с Экологическим кодексом РК и другими методическими указаниями, 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 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 со 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.

5.2. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

В северо-западном направлении в 86 метрах от проектируемого объекта протекает канал Нура-Есиль.

Проектируемый объект находится в водоохранной зоне канала Нура-Есиль, согласно постановлению Акимата города Астаны от 20 октября 2023 года № 205-2263 "Об установлении водоохранных зон, полос на водных объектах города Астаны и режима их хозяйственного использования".

Рабочим проектом предусмотрен комплекс организационно-хозяйственных и природоохранных мероприятий, направленных на сохранение и улучшение экологической ситуации в пределах водоохранной зоны и полосы, недопущение ухудшения качества воды канала Нура-Есиль.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод на период эксплуатации:

1. Централизованное водоснабжение и канализация проектируемого объекта согласно техническим условиям №3-6/1911 от 03.10.2024 г., выданных ГКП "Астана су арнасы". Таким образом, сброс загрязненных сточных вод в кнаал Нура-Есиль отсутствует.
2. Устройство централизованной ливневой канализации согласно ТУ№15-14/2170 от 03.12.2024 г., выданных ГКП на ПХВ "ELORDA ECO SYSTEM" Акимата города Астаны". Данное мероприятие исключает попадание в реки дождевых и талых вод с участка МЖК.
3. Качество сточных вод по химическому и органическому составу будет соответствовать требованиям Правил приема сточных вод, утвержденных Приказом Министерства национальной экономики РК от 20.07.2015 г. №546, т.к. производств на объекте не предусмотрено, проектируемый объект предназначен для жилья.
4. Предусмотрена установка необходимого количества дождеприёмных колодцев с защитными решетками на колодцах и камерах с отстойной частью.
5. Установка жируловителя для кафе-ресторанов и объектов общественного питания.
6. Искусственное повышение планировочных отметок территории.
7. Система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей.
8. Профилактический осмотр, текущий и капитальный ремонт.
9. Устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения.
10. Благоустройство территории с устройством водонепроницаемых покрытий по проездам.
11. Обустройство площадки для размещения мусорных контейнеров по всем санитарным и строительным нормам на бетонном основании, исключающей загрязнение прилегающих территорий, подземных вод и почвы.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод на период строительства:

1. На период строительства объекта вода привозная, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Исключается забор воды из рек.

2. Установка биотуалетов в непосредственной близости от места проведения работ. По мере их заполнения образующиеся бытовые сточные воды будут вывозиться спецавтомашинами на очистные сооружения г. Астана.
3. Организация пункта мойки колес на выезде с территории строительной площадки, сбор стоков от мойки колес и вывоз в места, согласованные с СЭС.
4. Установка контейнеров для мусора на строит.площадке.
5. Установка отдельных специальных герметичных емкостей с регулярной ассенизацией специальным автотранспортом с вывозом стоков в места согласованные с СЭС.
6. Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта вне территории строит.площадки - на территории производственной базы подрядной организации.
7. Заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях. При невозможности заправки техники на АЗС города - заправка техники на специально оборудованной площадке (бетонное покрытие).
8. Проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием (зима).
9. Исключение проливов ГСМ (в случае такового немедленный сбор и утилизация в соответствии с регламентом).
10. Предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды.
11. Применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внут-реннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу.
12. Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением окружающей среды.
13. Оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов с последующим вывозом спец.организациями.
14. Запрещается мойка машин и механизмов, а также слив ГСМ вне специально оборудованных мест.

Таким образом, воздействие на поверхностные и подземные воды при строительстве и эксплуатации объекта не предусмотрено.

5.3. Рекомендации по эксплуатации земель в водоохраных зонах и полосах

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.

По проекту предусмотрен комплекс организационно - хозяйственных и природо-охранных мероприятий, направленных на сохранение и улучшение экологической ситуации в пределах водоохранной зоны: недопущение ухудшения качества воды на реке, установки мусорных контейнеров, очистка территории от мусора, повышение отметок, гидроизоляция трубопроводов, жиросушитель.

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

В целом режим использования водоохраных 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 водоохраных зон и полос».

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

6. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Секции: 1,3,7,11,12,13 (4-ех этажные жилые здания), 2,4,5,6,8,9,10 (5-ти этажное жилое здание) и паркинг (наземный).

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 314, уч. 12. ЖК «Family Gardens» (3 очередь строительства) (без наружных инженерных сетей)»

В составе офисных помещений предусмотрены места отдыха и приема пищи для работников.

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

Характеристика жилых зданий:

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки = $-31,2^{\circ}\text{C}$;
- нормативное значение ветрового давления - $W_0=0,38$ кПа (38 кг/м²)
- нормативные значения веса снегового покрова - $S=1,0$ кПа (100 кгс/м²)
- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;
- уровень ответственности здания - II;
- степень огнестойкости здания - I;
- класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3;
- сейсмичность площадки строительства - не сейсмичен;
- уровень грунтовых вод (УГВ) вскрыт на глубинах 2,40 – 3,10 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 346,20...347,07 м. Прогнозируемый максимальный подъем УГВ составляет на 1,5м выше от установившегося;

За относительную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке - 351.00 м по генеральному плану.

АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 314, уч. 12. ЖК «Family Gardens» (3 очередь строительства) (без наружных инженерных сетей)»

Высота этажей:

- 1 этаж 3,9 м от пола до потолка.
- все жилые этажи 3,3м от пола до потолка.

Первый этаж включает в себя жилые, офисные помещения и МОПы. Со 2-го по последний этажи расположены жилые квартиры.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Так же в проекте предусмотрены мероприятия, исключающие возможность передачи шума и вибрации, для защиты смежных помещений, включающие в себя: устройство "плавающего пола", звукоизоляцию стен, применение в инженерном оборудовании шумо-виброизоляционной фурнитуры заводского изготовления. Под стяжкой помещений квартиры уложена звукоизоляция по принципу плавающего пола.

Основной вход в здание предусмотрен с отм. $+0.000$, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность подняться как посредством лифтов, так и через лестницу Л1. Также с дворовой территории предусмотрен дополнительный вход непосредственно в жилой этаж с лифтовым холлом (с отм. $+4.200$). На 1 этаже имеются жилые квартиры, типовые этажи имеют схожую планировку, на каждом этаже предусмотрено по 2-3 квартир.

Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен непосредственный выход с жилого блока в уровне 1-го этажа в паркинг через тамбур-шлюз с подпором воздуха и устройством дренчерной завесы.

В каждой квартире предусмотрены лоджии и балконы. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2х комнатных квартирах и отдельными в 3-5х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные межквартирные коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку типа Л1 и лифты. Проектом, согласно требований, предусмотрено 1 лифта грузоподъемностью: 1350 кг. Лифты - OTIS, с машинным помещением.

Проектное решение входных групп первого и второго этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа.

6.1. Энергоэффективность

Проектом предусмотрен раздел «Энергоэффективность здания».

В разделе проведен теплотехнический расчет ограждающих конструкций и расчет теплоэнергетических показателей здания по всем секциям.

Для расчета были взяты общие характеристики здания:

- основное назначение здания: жилое здание (при нар. тем-ре -30 гр.С и выше).
- количество этажей здания
- высота здания
- площадь отапливаемых помещений, в том числе:
- общая площадь квартир
- жилая площадь квартир
- полезная площадь помещений другого назначения
- расчетная площадь помещений другого назначения
- общая площадь наружных ограждающих конструкций

Удельный расход тепловой энергии на отопление здания не превышает нормируемого значение

Требования тепловой защиты выполнены.

Величина отклонения расчетного значения удельной потребности в тепловой энергии на отопление здания по всем секциям относится к классу энергетической эффективности 'В' (высокий). По (по таблице 10 СН РК 2.04-07-2022)

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Здание решено со связевым каркасом, где основные несущие конструкции здания решено со связевым каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой пилонов, горизонтальных дисков-перекрытий, балок и вертикальных диафрагм жесткости.

Каркас - монолитный железобетонный (см. часть КЖ).

Пилоны - монолитные железобетонные.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные.

Лифтовая шахта - монолитная железобетонная.

Лестница - монолитная железобетонная.

Покрытие и перекрытие - монолитное железобетонное толщиной 200мм.

Перекрышки - металлические.

Стены наружные (заполнение каркаса) - керамический кирпич толщиной 250мм, 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе М50. Кладку усилить армированием сеткой 5Вр1 100х100 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов. Газобетонные блоки толщиной 200мм и 250мм, класса В3,5 плотностью D600 по ГОСТ 21520-89, размером 600х200х300мм и 600х250х300мм, марка бетона по морозостойкости не менее F25, на клеевом растворе. Кладку усилить армированием сеткой 5Вр1 100х100 по ГОСТ 23279-85 через 3 ряда.

Перегородки:

а) межквартирные - керамический кирпич толщиной 250мм, 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе М50. Кладку усилить армированием сеткой 5Вр1 100х100 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.

б) внутриквартирные - из газобетонных блоков толщиной 100мм, класса В2,5 плотностью D500 по ГОСТ 21520-89, на клеевом растворе.

в) перегородки тамбуров в путях эвакуации - остекленные - витражи из алюминиевых профилей, с заполнением из закаленного стекла.

г) перегородки вентиляционных шахт, дымоудаления, находящихся выше уровня кровли - керамический кирпич марки КРП 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с армированием сеткой 5Вр1 50х50 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.

Узлы крепления перегородок к колоннам и перекрытиям см. АР-016. Для возможного контроля установки сеток выполнить выпуски стержней за плоскость стен на 10мм.

НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

Отделка фасадов комплекса предусмотрена в соответствии с согласованным заказчиком эскизным проектом из современных долговечных отделочных материалов, не требующих ремонта в процессе длительной эксплуатации. Наружная отделка из систем навесного вентилируемого фасада с фасадными панелями из алюминия.

Окна жилых этажей - металлопластиковые.

Витражи на лоджиях - алюминиевые. Витражи на 1 этаже - алюминиевые. Козырьки - металлический каркас, стекло.

Кровля - безчердачная, вентилируемая. Отлив парапета - оцинкованная кровельная сталь.

Водосток - организованный, внутренний.

При утепление наружных стен:

а) Предусматривать двухслойное утепление для стен из газобетонных блоков:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;

Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м³ - 50мм.

б) Предусматривать трехслойное утепление для наружных конструкций из монолитного железобетона:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 100мм;

Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м³ - 50мм.

По верхнему слою утеплителя наружных стен уложить негорючую ветро-влагозащитную пленку.

ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА

Отделка мест общего пользования (МОП) - чистовая.

Отделка квартир - улучшенная черновая.

Отделка встроенных коммерческих помещений - не предусмотрена.

Внутреннюю отделку и экспликацию полов смотреть лист АР-008-009,2.

Двери внутренние - деревянные, металлические смотреть лист АС-011.

Подоконные доски - ПВХ.

Для внутренней отделки помещений используются строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Полы при входе в здания и на лестничных площадках приняты не скользкими.

При утеплении внутренних стен лоджий предусматривать:

а) По газоблоку - минераловатный утеплитель плотностью 90 кг/м³ - 100мм;

б) По бетону - минераловатный утеплитель плотностью 90 кг/м³ - 150мм;

Утеплитель в лоджиях зашивается двумя слоями ГКЛВ на металлическом каркасе. Утепление тамбуров - 145 кг/м³ - 100мм

Утеплитель стен между паркингом и жилым блоком - минераловатные плиты плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм.

Утеплитель вентшахт на кровле - минераловатные плиты плотностью 145 кг/м³ - 120мм

Утеплитель парапета на кровле - минераловатные плиты прочность на сжатие при 10% деформации 40-60 кПа

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014, СП РК 2.02-102-2012.

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. В теплоизоляции применены негорючие минераловатные плиты. Под облицовочным слоем предусмотрены противопожарные рассечки, отсекающие каждый этаж здания по горизонтали, а также по периметру оконных проемов.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м имеет аварийный выход - выход на лоджию с глухим простенком не менее 1.2 м от торца лоджии до оконного проема.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лестничные клетки 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.

В данном здании, проектом ВК, предусмотрена установка пожарных кранов в доступных местах.

АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

Антикоррозийную защиту металлических элементов следует производить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Антикоррозионная защита должна выполняться в следующей технологической последовательности:

- подготовка защищаемой поверхности под защитное покрытие;
- подготовка материалов;
- нанесение грунтовки, обеспечивающей сцепление последующих слоев защитных покрытий с защищаемой поверхностью;
- нанесение защитного покрытия;
- сушка покрытия или его термообработка.

В зимнее время антикоррозионные работы следует производить в отапливаемых помещениях или укрытиях.

УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

При возведении конструкций в зимних условиях руководствоваться указаниями СП РК 5.03.-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Указания по возведению каменных конструкций: в зимних условиях-кладку вести беспрогревным способом на растворе с противоморозными добавками. Кладочные растворы с химическими добавками готовить на портландцементе марки не ниже М300. Марку раствора применять М75.

Кладку стен здания возводимого в зимнее время вести на растворах с добавлением противоморозных химических добавок в соответствии с таблицей 1.

Операторская

Общие указания

«Многоквартирный жилой комплекс комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 314, уч. 12. ЖК «Family Gardens» (3 очередь строительства) (без наружных инженерных сетей)» предусмотрено здание операторской. Размеры здания в плане составляют 2500х2200 м. Высота помещения операторской 2730 мм (от пола до потолка). Кровля операторской плоская с организованным водостоком. За условную отметку 0.000 принята от-метка +4,200м.

Назначение операторской - охрана и управление въездными воротами жилого комплекса на эксплуатируемой кровле.

Конструктивные решения

Ограждающая конструкция - монолит-200мм.

Полы -бетонные.

Внутренняя отделка - чистовая.

Наружная отделка – композитные алюминиевые панели.

Двери наружные - металлопластиковые .

Окна – металлопластиковые.

7. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

1. 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 - $t_n = -31,2\text{ }^{\circ}\text{C}$;

- базовый скоростной напор ветра (СП РК EN 1991-1-4:2005/2011) - $W_0=0,77\text{ кПа}$ (77 кг/м²)

- характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт (СП РК EN 1991-1-3:2004/2011) - $S=1,5\text{ кПа}$ (150 кгс/м²)

Характеристики здания

- уровень ответственности - II

- степень огнестойкости - I

- степень долговечности - II

- класс жилья - IV класс (СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные")

Объемно-планировочные решения секции 1,3,7,11-13

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 314, уч.12. ЖК «Family Gardens» (3 очередь строительства) (без наружных инженерных сетей)»

Здание блока 4 - этажное с подвалом.

Высота подвала - 1.900м

Высота 1 этажа -4.000м

Высота 2 по 4-ый этажи -3.400м

За отметку относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке +351,000

Расчет несущих элементов каркаса здания выполнен на программном комплексе "ЛИРА-САПР 2024" в соответствии со строительными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

Конструктивное решение

В конструктивном решении для здания принята рамно - связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой монолитных стен, горизонтальных дисков-перекрытий и диафрагмами жесткости.

Характеристика конструкций

Фундамент – свайный с монолитным ж.б. ростверком из бетона кл. С20/25, марки W8F150, В/Ц=0,55 толщиной 600 мм.

Сваи С60-30-8 по ГОСТ 19804-2012 из бетона кл. С20/25.

Каркас ж.б. монолитный из бетона кл. С20/25:

Монолитные стены толщиной 250 мм из бетона кл. С20/25.

Монолитные стены толщиной 200 мм из бетона кл. С20/25.

Перекрытия ж.б. монолитные из бетона кл. С20/25 толщиной 200мм.

Парапет ж.б. монолитный из бетона кл. С12/15 толщиной 150мм.

Арматурные стали приняты ГОСТ 34028-2016.

Объемно-планировочные решения секции 2, 4-6, 8-10.

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, распо-ложенного по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 314, уч.12. ЖК «Family Gardens») (3 очередь строительства) (без наружных инженерных сетей)» Здание блока 5 - этажное с подвалом.

Высота подвала - 1.900м

Высота 1 этажа -4.000м

Высота 2 по 5-ый этажи -3.400м

За отметку относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке +351,000

Расчет несущих элементов каркаса здания выполнен на программном комплексе "ЛИРА-САПР 2024" в соответствии со строительными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

Конструктивное решение

В конструктивном решении для здания принята рамно - связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой монолитных стен, горизонтальных дисков-перекрытий и диафрагмами жесткости.

Характеристика конструкций

Фундамент – свайный с монолитным ж.б. ростверком из бетона кл. С20/25, марки W8F150, В/Ц=0,55 толщиной 600 мм.

Сваи С60-30-8 по ГОСТ 19804-2012 из бетона кл. С20/25.

Каркас ж.б. монолитный из бетона кл. С20/25:

Монолитные стены толщиной 250 мм из бетона кл. С20/25.

Монолитные стены толщиной 200 мм из бетона кл. С20/25.

Перекрытия ж.б. монолитные из бетона кл. С20/25 толщиной 200мм.

Парапет ж.б. монолитный из бетона кл. С12/15 толщиной 150мм.

Арматурные стали приняты ГОСТ 34028-2016.

Объемно-планировочные решения паркинга

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, распо-ложенного по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 314, уч.12. ЖК «Family Gardens») (3 очередь строительства) (без наружных инженерных сетей)» Здание паркинга состоит из 4 отсеков разделенных температурно усадочными швами с размерами:

-в осях "1-14" и "Г-Э" 54,050х45,930м;

-в осях "15-25" и "Е-Э" 68,600х39,235м;

-в осях "25-32" и "А-Т" 26,600х54,230м;

-в осях "37-46" и "ББ-НН" 53,400х39,200м;

Высота этажей:

- 1 этаж 3,600 м от пола до потолка.

За отметку +0,000 взят уровень чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 351.000.

Расчет несущих элементов каркаса здания выполнен на программном комплексе "ЛИРА-САПР 2024" в соответствии со строительными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

Конструктивное решение

В конструктивном решении для здания принята рамно - связевая система,

где основные несущие конструкции образуются системой монолитных колонн, стен, горизонтальных дисков-перекрытий.

Характеристика конструкций

Фундамент - Свайный с монолитным ж.б. ростверком из бетона кл. С20/25, марки W8F150, В/Ц=0,55 толщиной 0,7м.

Сваи С70-30-8, С90-30-8, С100-30-8 по ГОСТ 19804-2012 из бетона кл. С20/25

Каркас ж.б. монолитный из бетона кл. С20/25.:

Монолитные ж.б. колонны из бетона кл. С20/25. сечением 500х500 мм.

Балки ж.б. монолитные из бетона кл. С20/25. размером 500х500(н)мм

Монолитные наружные стены толщиной 250 мм из бетона кл. С20/25.

Перекрытия, rampa ж.б. монолитные из бетона кл. С20/25 толщиной 300мм

Парапет ж.б. монолитный ж.б. из бетона кл. С20/25 толщиной 200мм.

Арматурные стали приняты ГОСТ 34028-2016

Антикоррозионная защита

Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и не обетонируемые, покрыть эмалью ГФ820 по грунтовке ГФ 021. Лакокрасочное покрытие наносится 2 слоями.

Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии с СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают I степень огнестойкости.

Металлические открытые элементы покрыть огнезащитным составом "КЕДР-МЕТ-КО" обеспечивает огнестойкость-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.

Технические требования к арматурным и бетонным работам

1. Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК EN 1992-1-1 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

2. Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016, ГОСТ 10884-94. Арматура кл. А-240 соответствует стали Ст3кп, в арматуре А500 соответствует 35ГС.

3. При поступлении стали без сертификатов, необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ 12004; 14019.

4. Арматурные каркасы изготавливаются контактно - точечной сваркой по ГОСТ 14098, а также применяются вязанными. Сетки плит перекрытий вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.

5. Определение точности сварных крестовых соединений производить в соответствии с ГОСТ 10922-2012.

6. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в инвентарных медных

формах) допускается только для соединений, имеющих монтажное значение.

Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается.

7. Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42 по ГОСТ 9467 с целым неотслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочность металла, шва, без согласования с проектной организацией - запрещается.

8. Закладные детали изготовить в соответствии с чертежами проекта и требованиями ГОСТ 10922-2012; СП РК EN 1992-1-1.

9. Стыковку арматуры выполнять внахлест, хомуты выполняются вязанными. Стыковку арматуры балок выполнять электродуговой сваркой с накладками. Стыковку арматуры плит перекрытий выполнять внахлест без сварки.

10. Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК EN 1992-1-1; СП РК 1.03-106-2012

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

Вертикальные рабочие швы в неразрезных балках допускается располагать в 1/3 от края пролета.

12. Материал ж/бетонных конструкций - плотно вибрированный бетон Кл. С20/25.

13. Величин у строительного подъема принимать не менее 4мм на погонный метр пролета.

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

15. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения бетоном конструкции не менее 70% проектной прочности.

Технические указания по производству бетонных работ в зимнее время

1. Настоящие правила выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуры наружного воздуха ниже 5°C и минимальной суточной температуры ниже 0°C.

2. Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бето-тоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету.

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

4. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на не отогретое, не пучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзание. При температуре воздуха ниже 10°C бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24мм, следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

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

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

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

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

- при методе термоса - устанавливается с расчетом не ниже 5°C;
 - с противоморозными добавками - не менее чем на 5°C выше температуры замерзания раствора затворения;
 - при тепловой обработке - не ниже 0°C.
9. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на
- портландцементе определяется расчетом, но не более 80°C;
 - на шлакопортландцементе 90°C.

8. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район Есиль, ул. Е314, уч. 12. ЖК «Family Gardens» (3 очередь строительства) (без наружных инженерных сетей)»

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1. Основанием для разработки рабочих чертежей марки ОВ служит задание на проектирование

- СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные";
- СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

2. Источником теплоснабжения служит газовая котельная (см. Раздел ТМ) с параметрами теплоносителя 85-65°C

3. По классификации жилых зданий СП РК 3,02-101-2012 - класс жилья IV.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования:

- систем отопления для холодного периода минус -31,2°C;

Расчетные температуры внутреннего воздуха и нормы воздухообмена приняты согласно СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные", МСН 3.02-03-2002 "Здания и помещения для учреждений и организаций".

Теплоснабжение

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте здания (Секция 10). Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами от плюс 80 до плюс 60°C. Для систем отопления - автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха посредством, регулирующего клапана, регулятора перепада давления; - для систем горячего водоснабжения - автоматическое регулирование температуры горячей воды при помощи регулятора температуры ГВС, насосов.

Тепловой пункт для секций 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13, паркинг расположен в секции 10 в осях А-Ж и 6-8.

Отопление

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте здания. Новые тепловые сети систем теплоснабжения и связанные с ними системы отопления подвергаются гидрорепневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм³) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 90-65°C. Тепловой пункт в секции 10.

1. В блоке здания запроектировано 3 системы отопления:

- 1 система отопления жилой части здания в две зоны. 1-я зона включает в себя секции 1,2,9,10,11,12,13. 2-я зона 3,4,5,6,7,8. Система отопления жилья - поквартирная, двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов в жилом доме приняты радиаторы секционные 2-х колончатые, высотой Н=2500 мм, с нижним боковым подключением PURMO Delta Laserline тип VT2250. Регулирование тепловой отдачи отопительных приборов решено за счет установки термостатических клапанов, входящих в комплект радиатора. Для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных клапанов. В качестве нагревательных приборов в санузлах приняты стальные панельные радиаторы с нижним подключением Kermi Therm Profil-V, тип 11-50 высотой 500 мм (либо аналог). Регулирование тепловой отдачи отопительных приборов решено за счет установки Н образных запорных клапанов RLV-K-Y (либо аналог). Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая - в конструкции пола, в гофрированной трубе. Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы отопления, а также кранов конструкции Маевского входящие в комплект отопительных приборов.

Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы - в дренажный стояк, с последующим опорожнением в трап-приямок, расположенный в тепловом пункте. Откачка воды из водосборного приямка в систему канализации предусмотрена дренажным насосом, запроектированным в разделе ВК.

Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой запорно-измерительных клапанов, тип CNT, автоматически балансирующих клапанов АРТ 5-25 и ручных балансирующих клапанов MNT фирмы DANFOSS(либо аналог).

- 2 система отопления офисов, двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Разводка коммерческих помещений предусмотрено отдельно для каждой коммерции с индивидуальным учетом тепла. В качестве нагревательных приборов в офисах приняты стальные панельные радиаторы Kermi тип 22-50 высотой 500 мм (либо аналог), у витражей предусмотрены напольные конвекторы FTV 33 фирмы Kermi (либо аналог). Регулирование тепловой отдачи отопительных приборов решено за счет встроенных термостатических вентилей (либо аналог). Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая - в конструкции пола, в гофрированной трубе. Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы отопления, а также кранов конструкции Маевского входящие в комплект отопительных приборов.

Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы, на каждом стояке-ответвлении предусмотрена запорная арматура со штуцерами для присоединения шлангов.

Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой запорно-измерительных клапанов, тип CNT и автоматически балансирующих клапанов АРТ фирмы DANFOSS (либо аналог).

-3 система отопления лестничной клетки и лифтового холла однетрубная вертикальная (проточная). В качестве нагревательных приборов в офисах приняты стальные панельные радиаторы Kermi тип FKO-22-50 высотой 500 мм (либо аналог) с боковым подключением. Удаление воздуха из системы отопления решено кранами Маевского, установленными в верхних пробках приборов на последних этажах. Гидравлическая устойчивость системы отопления обеспечивается установкой автоматически балансирующих клапанов АQT фирмы

DANFOSS (либо аналог). В помещений электрощитовой в качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы.

Вентиляция

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений, посредством естественной вытяжной канальной вентиляции. Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы кухонь и санузлов посредством естественной вытяжной канальной вентиляции. Воздуховоды выполнить из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80 класса Н.

Предусмотрен неорганизованный приток свежего воздуха в помещения квартир через приточные вентиляционные клапаны "KazVent" (либо аналог), устанавливаемых у радиаторов отопления и приточные вентиляционные клапаны "KazVent " для холодных помещений (либо аналог), устанавливаемых в наружных ограждениях балкона. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат.

Для улучшения естественной тяги и защиты от атмосферных осадков на шахтах предусмотрена установка турбодефлекторов марки TST (либо аналог).

Для вытяжки из офисов на перспективу предусмотрены места прохождения воздуховодов до шахты, проложенные в коридорах и холле. Для притока предусмотрены воздухозаборные решетки в витражах офисных помещений.

Установка вентиляционного оборудования для притока, вытяжки, разводка воздуховодов и монтаж теплоснабжения приточных установок входит в зону ответственности собственника. В случае изменения назначения помещений необходимо выполнить проект с согласованием по нормам, соответствующим назначению помещений.

Воздуховоды проложены в спец. шахтах, выводятся на кровлю. Воздухообмен в помещениях принят согласно норм по соответствующим разделам СП РК. Последние 5 метров воздуховодов, проложенные в шахте перед выходом наружу изолировать теплоизоляционным листовым материалом K-Flex AIR толщиной 25 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги толщиной 0,1 мм (либо аналог).

Вентиляционное оборудование, монтируемое арендатором применять в шумоизолированном исполнении, соединения выполнить на гибких вставках, применить шумоглушители. Обогрев наружного воздуха для нужд вентиляции офисных помещений предусматривается арендодателем.

Расчетные параметры воздуха и кратность воздухообмена в помещениях жилых зданий

№ п/п	Помещение	Расчетная температура воздуха в холодный период года, о 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.

№ п/п	Помещение	Расчетная температура воздуха в холодный пе- риод года, о С	Кратность воздухообмена или количе- ство удаляемого воздуха из помещения	
			Приток	Вытяжка
1	2	3	4	5
4	Ванная	25	-	25
5	Уборная индивиду- альная	18	-	25
6	Совмещенное поме- щение уборной и ван- ной	25	-	50
7	Гардеробная комната для чистки и глажения одежды	18	-	1,5
8	Вестибюль, общий ко- ридор, передняя, лест- ничная клетка в квар- тирном жилом здании	18	-	-

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

Противодымная защита

С целью исключения задымления во время пожара путей эвакуации предусматриваются следующие мероприятия:

Для электроприемников системы приточной противодымной вентиляции обеспечивающие незадымляемость лестничной клетки типа Н2, лифтов для перевозки пожарных подразделений и светильников эвакуационного освещения путей эвакуации, не имеющих естественного освещения, следует предусматривать третий независимый источник электроснабжения. В качестве такого источника должна быть использована стационарная дизельная электростанция, автоматически включаемая при отключении внешнего электроснабжения объекта, либо другой вид источника бесперебойного питания способный обеспечить по своим характеристикам работу элементов системы противодымной защиты в течении времени не менее 120 минут.

Проектом предусмотрены системы приточной противодымной защиты тамбур-шлюза.

Требования к монтажу и наладке оборудования:

Монтаж трубопроводов из металлопластиковых труб осуществлять в соответствии с рекомендациями СП РК 4.02-101-2002 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб» при температуре окружающей среды не ниже 10°С. 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.

Для изоляции труб из сшитого полиэтилена используется трубчатая изоляция производства Misot-Flex толщиной 6мм (либо аналог). Для подающего трубопровода используется изоляция с красным защитным слоем, для обратки - с синим. Трубопроводы обвязки теплового узла и магистральные трубопроводы изолируются изолируются трубчатой изоляцией типа

Misot-FLEX (либо аналог) толщиной 9-13мм.

Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в один раз. Неизолированные стальные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

Крепление трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Предусматривается проведение промывки и дезинфекции новых тепловых сетей систем теплоснабжения, связанных с ними систем отопления независимо от вида системы теплоснабжения.

Мероприятия по снижению шума

Для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования проектом предусматриваются следующие мероприятия: -установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума; -соединение патрубков вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками; - облицовка конструкций помещений венткамер звукопоглощающим материалом; -установка шумоглушителей на нагнетательной стороне вентилятора; -скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой

Паркинг

В настоящем разделе проекта разработаны технические решения систем вентиляции и дымоудаления для объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район Есиль, ул. Е314, уч. 12. ЖК «Family Gardens»(1-я очередь строительства)»

Отопление

Паркинг - неотапливаемый. Отопление предусмотрено во вспомогательных помещениях. Отопительные приборы - электрические конвекторы, сальные панельные радиаторы типа С-22-50, напольные конвекторы у витражей типа FTV-33-20.

Вентиляция.

В паркинге запроектирована приточная и вытяжная вентиляция с механическим побуждением для разбавления и удаления вредных газовыделений.. Воздухообмен системы вентиляции определен из расчета 5-ти кратного обмена.

Вытяжная общеобменная вентиляция совмещена с системой дымоудаления и осуществляется струйными вентиляторами типа «Jet» (Джет) с регулировкой скоростей. Эффективная длина струи Jet-вентиляторов - от 32 до 34 метров, вентиляторы приняты с однонаправленным потоком,струи, формируемые вентиляторами - конического типа, угол раскрытия которых позволяет охватить максимальное количество пространства и обеспечить в первую очередь незадымляемость зон эвакуации из паркинга.

Приток осуществляется в нижнюю зону паркинга осевым напорным вентилятором через стеновые клапаны.

Для поддержания минимальной допустимой ПДК угарного газа в обслуживаемой зоне, устанавливаются детекторы окиси углерода. При фиксировании данными приборами превышения ПДК вредных выбросов в воздухе помещения автопаркинга - срабатывают системы вытяжной и приточной вентиляции. По сигналу от системы обнаружения СО запускаются вентиляторы системы дымоудаления, имеющие регулятор скорости на уменьшенной мощности. Одновременно происходит включение импульсных вентиляторов для создания струй приточного воздуха. Система в режиме вентиляции может запускаться как ручном, так и в автоматическом режиме. Удаление воздуха из паркинга производится с уровня покрытия Секции 1.

Противодымная защита при пожаре.

В случае пожара, от системы АПС поступает сигнал из отсека пожара. Система ЛЕТ-вентиляции в данном отсеке переходит в режим дымоудаления. Кратность воздухообмена в данном режиме обеспечивается 10-ти объемами в час. Система притока во время пожара выполняет роль компенсирующей подачи удаляемого из паркинга воздуха, тем самым замещая продукты горения чистым воздухом. Продукты горения удаляются от очага пожара струйными вентиляторами к вытяжным напорным вентиляторам, а те в свою очередь транспортируют их по шахте дымоудаления наружу. Выброс продуктов горения производится с уровня кровли секции 7, 12.

Проектом предусмотрен случай возникновения возгорания в обоих пожарных отсеках паркинга одновременно. Воздуховоды системы выполнить класса "П", толщиной стали 1,0 мм в огнезащитной изоляции.

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.

9. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

«Многоквартирный жилой комплекс комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 314, уч. 12. ЖК «Family Gardens» (3 очередь строительства) (без наружных инженерных сетей)»

Жилые секции 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13

Основанием для разработки данных чертежей служат:

1. Задание на проектирование от 01.08.2024 г.
2. Архитектурно-строительные чертежи.
3. Выданные технические условия на водоснабжение и водоотведение КГП "Астана Су Арнасы" от 03.10.2024г №3-6/1911.
4. Действующие нормы и правила строительного проектирования Республики Казахстан.

Данная рабочая документация запроектирована согласно требованиям СП РК 4.01-102-2013, СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-01-2011, СН РК 4.01-02-2013.

Проект: «Многоквартирный жилой комплекс комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 314, уч. 12. ЖК «Family Gardens» (1-я очередь строительства)» разработан согласно:

- СН РК 4.01.03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения;
- СНиП РК 4.01.02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения;
- СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;
- СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;
- СН РК 3.02-01-2018 Здания жилые многоквартирные;
- СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные;
- СП РК 4.01-102-2001 Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения с использованием металлополимерных труб;
- СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб

Основные проектные решения данного раздела приняты в соответствии с требованиями СНиП, СН и СП, действующих на территории Республики Казахстан.

Качество воды в водопроводе соответствует ГОСТу 2874-82* "Вода питьевая".

Расчетные расходы воды на хозяйственно - питьевые и противопожарные нужды приняты согласно СП РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Строительные решения по зданию

1. Этажность -4,5 этажей;
2. Степень огнестойкости строительных конструкций –II;
3. За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1 этажа.

Пояснения к проекту

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения здания являются городские кольцевые водопроводные сети.

Данным проектом предусмотрены следующие системы:

- В1-хозяйственно-питьевой водопровод;
- В1.о-хозяйственно-питьевой водопровод (офисные помещения);
- Т3, Т4-трубопровод горячей воды подающий/циркуляционный;

Т3.о,Т4.о-трубопровод горячей воды подающий/циркуляционный(офисные помещения);

К1-бытовая канализация(жилье);

К1.о-бытовая канализация(офисные помещения);

К2-внутренние водостоки;

К3 -Дренажная канализация;

Внутренние сети холодного водоснабжения

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована от городских сетей водопровода и предназначена для подачи воды к сантехприборам жилых и встроенных помещений. Водоснабжение обеспечивается прокладкой двух вводов водопровода Ду=300мм каждый от существующей сети хоз-питьевого водоснабжения, из проектируемого колодца, с установкой отключающих задвижек, с установкой на вводе общего водомерного узла. Гарантийный напор на вводе - 10 метров.

Проектом предусмотрено устройство комплектной повысительной насосной станции COR-3 Helix V 1004/SKw-EB-R (2 раб. 1 рез.) с характеристиками Q=20,28 м³/ч, H=33,66 м. установленный в блоке 10 (см. раздел ВК блок 10). Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали и стояки - из полипропиленовых труб PP RC по ГОСТ 32415-2013, разводка по санузлам предусмотрена из металлополимерных труб PERT-Al-PERT по СТ РК ISO 4427-1-2014. Магистральные сети системы хоз-питьевого водоснабжения расположены под потолком верхнего уровня подвала. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX" толщиной 6 мм, а стояки толщиной 9 мм. Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,002 в сторону ввода. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Внутренние сети горячего водоснабжения

Система горячего водоснабжения принята закрытая, т.е. с приготовлением горячей воды в пластинчатых теплообменниках, с циркуляцией по магистрали и стоякам. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. В ванных комнатах предусматривается установка электрических полотенцесушителей (см.раздел ЭЛ.) Установка полотенцесушителей не входит в зону ответственности заказчика. Стояки и магистральные трубопроводы приняты из полипропиленовых труб PP RC по ГОСТ 32415-2013. Разводка по санузлам предусмотрена из металлополимерных труб PERT-Al-PERT по СТ РК ISO 4427-1-2014. Магистральные сети водоснабжения расположены под потолком верхнего уровня подвала.

На системах предусмотрена установка отключающей арматуры. Магистральные трубы и стояки изолируются от конденсата изоляцией по типу K-flex 13 мм. Трубы для поквартирной разводки укладываются в бетонную подготовку пола и подключаются к гребенке на каждом этаже. На ответвлениях предусмотрена запорная арматура. В квартирах в санузлах трубопровод горячей воды монтируется на высоте 150мм над уровнем пола. Для каждой квартиры на лестничной площадке предусмотрены индивидуальные счетчики горячей воды. Для индивидуальных счетчиков, согласно требованиям ГКП "Водоканал", предусмотрены дистанционные съемы показаний.

Внутренние сети водоснабжения офисной части

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения для встроенных помещений подключен к жилью и предназначена для подачи воды к сантехприборам встроенных помещений.

Горячее водоснабжение для встроенных помещений предусмотрено от узла управления ГВС офисной части, расположенного в секций 10. Для обеспечения циркуляции проектом предусмотрено установка циркуляционных насосов.

Сети трубопроводов приняты из полипропиленовых труб PP RC по ГОСТ 32415-201. На системах предусмотрена установка отключающей арматуры. Магистральные трубы и стояки изолируются от конденсата изоляцией по типу K-flex 13 мм.

Внутренние сети хоз-бытовой канализации

Система бытовой канализации предусмотрена самотечной для отвода бытовых стоков. Системы бытовой канализации жилья и встроенных помещений выполнены отдельными. Магистральные сети прокладываются под потолком технического подполья. Магистральные трубы, стояки и разводка по санузлам -монтируются из ПВХ канализационных труб по ГОСТ 32413-2013. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,5 м выше плоской кровли. Так, как в проекте предусмотрена скрытая прокладка канализационных стояков, против ревизий необходимо предусмотреть шкаф размером не менее 300x400(h)мм..

Внутренние сети ливневой канализации

Водосточная сеть предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Водосточные воронки расположены в водосборных лотках. Выпуск дождевых вод из внутренних водостоков запроектирован в водоприемные лотки. Система внутренних водостоков монтируется из стальных электросварных труб $d_y=100\text{мм}$ по ГОСТ 10704-91.

Внутренние сети дренажной канализации

Система дренажной канализации предусмотрены мероприятия по отводу воды из технического подполья. Для отвода дренажных стоков из приямков, предусмотрены устройства погружных насосов по типу Grundfos UniliftAP12.40.06.A1 с характеристиками $Q=6\text{ м}^3/\text{ч}$, $H=10\text{ м}$, $N=0,9\text{ кВт}$. Материал напорных трубопроводов принят из труб стальных электросварных $D_y=50\text{ мм}$ по ГОСТ 10704-91.

Указания по монтажу, приемке, испытании и изоляции.

1. Монтаж, устройство и приемку систем водоснабжения производить в соответствии с требованиями норм, стандартов, технических условий и инструкций заводов-изготовителей оборудования.

2. По завершении монтажных работ должны быть выполнены испытания систем манометрическим или гидростатическим методом с составлением акта проведения испытаний, - индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта проведения испытаний.

3. Величину испытательного давления для напорных трубопроводов принять 1.5 от рабочего давления.

4. Величина гидростатического давления для самотечных трубопроводов при испытании должна быть 0.04МПа.

4. Против ревизий на стояках, зашитых в короба предусмотреть люки размером 30x30см с дверцей.

6. После монтажа стальные трубопроводы и трубопроводную арматуру в помещении насосной станции окрасить по очищенной от ржавчины поверхности эмалью ПФ-115 за два раза по грунту ГФ-021.

7. Произвести промывку и дезинфекцию оборудования и трубопроводов водой после монтажа, до выхода ее без механических примесей.

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

Основные показатели по рабочим чертежам ВК

Наименование системы	Потребный напор	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м3/сут.	м3/час	л/с	При пожаре		
Блок секция 1 (жилье)							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье	30,6						
а)хоз.-пит. нужды:		15	2,5	1,22			
б)горячая вода:	26,8	6	1,64	0,8			
Канализация хоз-бытовая:		15	2,5	2,82			
Канализация К2				7,05			
Блок секция 1 (встроенные помещения)							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье							
а)хоз.-пит. нужды:		1	0,84	0,48			
б)горячая вода:		0,5	0,45	0,29			
Канализация хоз-бытовая:		1	0,84	2,08			
Блок секция 2 (жилье)							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье	30,6						
а)хоз.-пит. нужды:		21	3,1	1,47			
б)горячая вода:	26,8	8,4	2,03	0,96			
Канализация хоз-бытовая:		21	3,1	2,07			
Канализация К2				7,05			
Блок секция 3 (жилье)							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье	30,6						
а)хоз.-пит. нужды:		16,5	2,7	1,28			
б)горячая вода:	26,8	6,6	1,74	0,84			
Канализация хоз-бытовая:		16,5	2,7	2,88			
Канализация К2				6,98			
Блок секция 4 (жилье)							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье	30,6						
а)хоз.-пит. нужды:		21	3,1	1,47			
б)горячая вода:	26,8	8,4	2,03	0,96			
Канализация хоз-бытовая:		21	3,1	2,07			
Канализация К2				6,75			
Блок секция 5 (жилье)							

1.Водопровод хоз.-питьевой жилье	30,6						
а)хоз.-пит. нужды:		18	2,8	1,35			
б)горячая вода:	26,8	7,2	1,84	0,88			
Канализация хоз-бытовая:		18	2,8	2,95			
Канализация К2				6,6			
Блок секция 5 (встроенные помещения)							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье							
а)хоз.-пит. нужды:		1	0,84	0,48			
б)горячая вода:		0,5	0,45	0,29			
Канализация хоз-бытовая:		1	0,84	2,08			
Блок секция 6 (жилье)							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье	30,6						
а)хоз.-пит. нужды:		21	3,1	1,47			
б)горячая вода:	26,8	8,4	2,03	0,96			
Канализация хоз-бытовая:		21	3,1	3,07			
Канализация К2				7,05			
Блок секция 7 (жилье)							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье	30,6						
а)хоз.-пит. нужды:		16,5	2,7	1,28			
б)горячая вода:	26,8	6,6	1,74	0,84			
Канализация хоз-бытовая:		16,5	2,7	2,88			
Канализация К2				7,05			
Блок секция 8 (жилье)							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье	30,6						
а)хоз.-пит. нужды:		21	3,1	1,47			
б)горячая вода:	26,8	8,4	2,03	0,96			
Канализация хоз-бытовая:		21	3,1	3,07			
Канализация К2				7,05			
Блок секция 9 (жилье)							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье	30,6						
а)хоз.-пит. нужды:		21	3,1	1,47			
б)горячая вода:	26,8	8,4	2,03	0,96			
Канализация хоз-бытовая:		21	3,1	3,07			

Канализация К2				6,6			
Блок секция 10 (жилье)							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье	30,6						
а)хоз.-пит. нужды:		21	3,1	1,47			
б)горячая вода:	26,8	8,4	2,03	0,96			
Канализация хоз-бытовая:		21	3,1	3,07			
Канализация К2				6,75			
Блок секция 11 (жилье)							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье	30,6						
а)хоз.-пит. нужды:		16,5	2,7	1,28			
б)горячая вода:	26,8	6,6	1,74	0,84			
Канализация хоз-бытовая:		16,5	2,7	2,88			
Канализация К2				7,05			
Блок секция 12 (жилье)							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье	30,6						
а)хоз.-пит. нужды:		16,5	2,7	1,28			
б)горячая вода:	26,8	6,6	1,74	0,84			
Канализация хоз-бытовая:		16,5	2,7	2,88			
Канализация К2				7,05			
Блок секция 13 (жилье)							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье	30,6						
а)хоз.-пит. нужды:		15	2,5	1,22			
б)горячая вода:	26,8	6	1,64	0,8			
Канализация хоз-бытовая:		15	2,5	2,82			
Канализация К2				7,05			
Блок секция 13 (встроенные помещения)							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье							
а)хоз.-пит. нужды:		0,58	0,59	0,37			
б)горячая вода:		0,25	0,32	0,23			
Канализация хоз-бытовая:		0,58	0,59	1,97			

Основные показатели по рабочим чертежам ВК

Наименование системы	Потребный напор	Расход теплоты, Вт				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м3/сут.	м3/час	л/с	При пожаре		
Блок секции 1-13 (жилье)							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье	30,6						
а)хоз.-пит. нужды:		240	18,46	6,87			
б)горячая вода:	26,8	96	11,92	4,45			
Канализация хоз-бытовая:		240	18,46	8,47			
Общий расход встроенных помещений блок секций 1,5,13.							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье							
а)хоз.-пит. нужды:		3,2	1,65	0,88			
б)горячая вода:		1,4	0,93	0,51			
Канализация хоз-бытовая:		3,2	1,65	2,48			
Общий расход жилых и встроенных помещений блок секций 1-13.							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье							
а)хоз.-пит. нужды:		243	18,92	7,06			
б)горячая вода:		97	12,18	4,55			
Канализация хоз-бытовая:		243	18,92	8,66			
Пакинг ВК							
1.Водопровод хоз.-питьевой жилье							
а)хоз.-пит. нужды:		0,46	0,53	0,34			
б)горячая вода:		0,2	0,29	0,21			
Канализация хоз-бытовая:		0,46	0,53	1,94			
Канализация К2				101			
Канализация дренажная К3:				76,05	10,4+65,65	N=0,9	B2+АПТ

10. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ.

Секции: 1,3,7,11-13 (4-ти этажные жилые здания);

Секции 2,4-6,8-10 (5-ти этажное жилое здание);

Паркинг (наземный одноэтажный).

Настоящим проектом предусматривается электрооборудование и электроосвещение «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 314, уч. 12. ЖК «Family Gardens» (3 очередь строительства) (без наружных инженерных сетей)».

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ РК, СН РК, СП РК 4.04-106-2013* "Электрооборудование жилых и общественных зданий".

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013* "Электрооборудование жилых и общественных зданий" электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации, эвакуационного освещения, насосных установок и лифтов - 1 категория;
- коммерческие помещения - 3 категория;
- комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Расчет потребляемой мощности выполнен в соответствии с СП РК 4.04-106-2013* "Электрооборудование жилых и общественных зданий", табл.6. Класс проектируемого жилья - IV, уровень электрификации - IV.

Технико-экономические показатели
жилья секций 1,2,12,13 и офисных помещений секций 1,5,6,13

Наименование	Ед.изм.	Количество			Примечание
		Жилье		Офисы	
Категория электроснабжения		I	II	III	
Напряжение сети	В	380/220	380/220	380/220	
Расч. мощность авар. режим	кВт	56,275	209,930	180,746	
Коэффициент мощности	cos φ	0,89	0,93	0,93	
Потеря напряжения	%	2,5	3,2	2,5	
Ввод 1 (Рр)	кВт	41,396	80,813	-	
Ввод 2 (Рр)	кВт	41,396	101,663	-	

Технико-экономические показатели жилья секций 3-5

Наименование	Ед.изм.	Количество		Примечание
		Жилье		
Категория электроснабжения		I	II	
Напряжение сети	В	380/220	380/220	
Расч. мощность авар. режим	кВт	42,473	124,583	
Коэффициент мощности	cos φ	0,89	0,93	
Потеря напряжения	%	3,5	2,5	
Ввод 1 (Рр)	кВт	34,854	70,533	
Ввод 2 (Рр)	кВт	34,854	80,92	

Технико-экономические показатели жилья секций 6-8

Наименование	Ед.изм.	Количество		Примечание
		Жилье		
Категория электроснабжения		I	II	
Напряжение сети	В	380/220	380/220	
Расч. мощность авар. режим	кВт	42,473	128,463	
Коэффициент мощности	cos φ	0,89	0,93	
Потеря напряжения	%	3,5	3,5	
Ввод 1 (Рр)	кВт	34,854	74,653	
Ввод 2 (Рр)	кВт	34,854	80,920	

Технико-экономические показатели жилья секций 9-11

Наименование	Ед.изм.	Количество		Примечание
		Жилье		
Категория электроснабжения		I	II	
Напряжение сети	В	380/220	380/220	
Расч. мощность авар. режим	кВт	62,565	133,547	
Коэффициент мощности	cos φ	0,85	0,93	
Потеря напряжения	%	2,1	3,5	
Ввод 1 (Рр)	кВт	62,565	78,273	
Ввод 2 (Рр)	кВт	62,565	82,574	

Технико-экономические показатели паркинга

Наименование	Ед.изм.	Количество		Примечание
		Паркинг		
Категория электроснабжения		I	II	
Напряжение сети	В	380/220	380/220	
Расч. мощность авар. режим	кВт	267,034	-	
Коэффициент мощности	cos φ	0,85	0,93	
Потеря напряжения	%	3,5	3,5	
Ввод 1 (Рр)	кВт	83,424	60,970	
Ввод 2 (Рр)	кВт	83,424	60,970	

Жилье

Силовое электрооборудование

Электроснабжение блоков выполняется от вводно-распределительных и учетно-распределительных устройств (ВЩ, РЩ, ЩМП) установленных в электрощитовой, питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Секции 1,2,12,13 запитаны от электрощитовой, расположенной в паркинге возле 1 секции. Секции 3-5 запитаны от электрощитовой, расположенной в паркинге возле 2 секции. Секции 6-8 запитаны от электрощитовой, расположенной в паркинге возле 7 секции. Секции 9-11 запитаны от электрощитовой, расположенной в паркинге возле 10 секции. Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от вводно-распределительных устройств (ВЩ с АВР, ЩМП). Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013*, с учетом установки электроплит.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей. Эскиз этажного щита представлен на отдельном листе. В этажных щитах размещаются дифференциальные выключатели на номинальный ток 63А, ток утечки 300мА и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 100 А. Схема квартирных щитков представлена на планах жилых этажей. Питающие сети выполнены кабелем расчетного сечения, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. В слаботочном щитке квартиры установить электрическую двухместную розетку для модема, с заземляющим контактом. Высота установки штепсельных розеток в кухне (в зоне фартука), в с/у и в ванной - 1,2м., для стиральной машины принять высоту - 0,9м., розетки в спальне, в прикроватной зоне установить на высоте 0,8м, розетки общего пользования - 0,4м. Высоту розеток указанных ранее принять от чистого пола, для кондиционеров - (-0,3 м.) от потолка. Розетки должны быть удалены от отопительных приборов на расстоянии не менее 0,5м, в сан узлах и в кухне установить на расстоянии не менее 0,6м от края раковины, ванны и поддона. Питающие сети выполнены кабелем расчетного сечения, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки АсВВГПнг(А)-LS, прокладываемым в стяжке пола или плите перекрытия, скрыто по стенам, в штрабах под слоем штукатурки. Электропроводку осветительной и розеточной сети на участках монолитных железобетонных стен и плит перекрытий предусмотреть в замоноличенных трубах в толще бетона с использованием специальных электроустановочных изделий для монолитного бетоностроения (коробки ответвительные, установочные коробки для розеток и выключателей).

Электроснабжение щитков квартирных выполнена кабелем АсВВГнг-LS-3х25. Прокладку кабеля от щитка этажного до щитка квартирного выполнить в подготовке пола, в ПВХ трубе.

Высота установки розеток в принята 0,4м от уровня чистого пола, если не указано иное.

Проектом предусмотрен запас труб ПВХ (гильз) по стоякам для сетей в проходах между плитами перекрытия по вертикали

- от подвала до первого этажа в количестве 2-х штук (1 резерв), диаметром 50мм;
- от первого до последнего жилого этажа в количестве 3-х штук (2 резерв), диаметром 50мм;
- последнего жилого этажа до тех.помещения на кровле в количестве 2-х штук (1 резерв), диаметром 50мм.

На 1 этаже прокладка силовых кабелей осуществлена на лотках 100х300х3000, 100х100х3000 мм. Шаг крепления лотков к потолку - 1 м. Низ лотка расположить на высоте 0,2-0,3 м от уровня потолка.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Электроосвещение

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012*. Аварийное освещение должно

устраиваться в помещении электрощитовой, насосной и коридорах. Управление освещением осуществляется с помощью датчиков движения и выключателей установленных по месту, а также фотореле установленном в щите освещения. Высота установки выключателей в принята 1м от уровня чистого пола. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

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

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Защитные проводники кабелей присоединяются к заземляющей шине болтовым соединением.

Контур заземления здания выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,8м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м. Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине.

Молниезащита.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 молниезащита здания выполняется по III категории. В качестве искусственного молниеприемника выполняется сетка Фарадея. Молниеприемная сетка выполняется из круглой стали диаметром 6 мм с шагом 6х6м. Все соединения выполнить сваркой. Сетка укладывается сверху. Все выступающие над крышей металлические элементы должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а все неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке. Выполняется не менее 2-х токоотводов от молниеприемной сетки, которые присоединяются к отдельному заземляющему устройству для молниезащиты. Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,8м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м.

Противопожарные мероприятия

В местах пересечения кабельного лотка и электропроводки с плитой перекрытия и техническими отверстиями в стенах предусмотреть заделку зазоров кабельных проходок с соответствующим пределом огнестойкости, также необходимо проложить кабельную продукцию

в лотках с крышкой через технические отверстия в стенах.

Фасадное освещение

Исходными данными для разработки раздела послужили архитектурно-строительная часть и архитектурное решение расстановки светильников.

Для управления архитектурной подсветкой в электрощитовой, расположенной в паркинге возле секции 10, устанавливается ящик управления освещением (ЯУО), который имеет возможность управления от автоматического, местного, ручного или дистанционного режима (с диспетчерского пункта). Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Для питания светильников и распределения на группы от ЯУО запитываются распределительные щиты ЩР. Линии от ЯУО до ЩР и от ЩР до светильников выполнены кабелем с жилами из алюминиевого сплава расчетного сечения марки АсВВГнг(А)-LS-0,66 кВ.

Группы освещения от ЩР до светильников прокладываются в негорючей ПВХ трубе по всей длине трассы. При наличии лотков вдоль линий фасадного освещения, прокладку кабеля выполнить в лотке, при отсутствии лотков, крепление кабеля выполнить к конструкциям перекрытия на дюбель-хомуты.

Снаружи прокладка кабеля выполняется под конструкцией фасада с креплением кабеля на стены при помощи крепеж-клипс. Установка распределительных коробок на плане фасада показана условно. Точное место установки распределительных коробок определить по месту. Установку коробок выполнить скрыто, для возможности выполнения обслуживания сетей.

Архитектурная подсветка здания запроектирована светодиодными светильниками.

Монтаж оборудования производится по соответствующим инструкциям для электрооборудования и электрической сети в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Офисная часть

Силовое электрооборудование

Электроснабжение офисов в секциях выполняется от вводно-распределительных устройств (ВЩ, РЩ), установленных в электрощитовой, питание к которым подводится от внешней питающей сети кабельной линией на напряжение ~380/220В. Офисы секций 1,5,6,13 запитаны от электрощитовой, расположенной в паркинге возле секции 1. По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013* электроприемники офисов относятся к III категории электроснабжения. Непосредственное электроснабжение офисов выполняется от вводного щита. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013*. Питающие сети выполнены кабелем марки АсВВГнг(А)-LS, прокладываемым в ПВХ трубах. Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Электроосвещение

Проектом предусмотрено подключение рекламной вывески коммерческого помещения от вводного щита. Прокладку кабеля выполнить под облицовкой фасада в гофрированной ПВХ трубе, трассировка кабеля отображена на планах освещения первого этажа. Оставить запас кабеля 2 метра, конец кабеля закрыть соединительными изолирующими зажимами.

Паркинг

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Согласно классификации ПУЭ РК 2015 и МСН 2.02-05-2000*, по степени надежности электроснабжения электроприёмники паркинга относятся:

к I категории - эвакуационное освещение, противопожарное оборудование и охранная сигнализация;

ко II категории - остальные электроприёмники.

Электроснабжение паркинга выполняется от вводно-распределительных устройств (ВЩ, РЩ, ВЩ с АВР, ЦМП), установленных в электрощитовой, питание к которым подводится от внешней питающей сети кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются насосные и вентиляционные установки и освещение.

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

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

Силовые магистральные и распределительные сети выполнены кабелями АсВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS. Кабели проложены в перфорированных кабельных лотках, открыто в гофрированных трубах по стене, потолку на скобах в паркинге, технических помещениях, скрыто в бороздах стен, в комнате охраны и лестничных клетках. Вертикальные спуски кабеля выполняются в ПВХ трубах.

Подключение резервного источника питания автоматической пожарной сигнализации (РИП АПС) и сетевого коммутатора системы видеонаблюдения выполнено от щита ЩСС (1кат.).

Проектом предусмотрено питание ШУ многонасосной установкой пожаротушения от щита ЩС-АПТ. Управление многонасосной установкой пожаротушения осуществляется автоматически, путем подачи сигнала от контакта релейного блока пожарного прибора на шкаф управления ШУ-АПТ и дистанционно, кнопками управления ПК (см. альбом "Пожарная сигнализация").

Проектом предусмотрено питание шкафов управления марки ШУЗ (шкаф управления задвижкой), предназначены для трехфазных электродвигателей 380 В мощностью 0,75 кВт. Шкафы учтены в разделе «ПС».

При запуске пожарных насосов и открытии пожарной задвижки выдается сообщение на блок индикации «Рубеж» и на персональный компьютер с установленным программным обеспечением которые установлены в помещении охраны.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации паркинга, саморегулирующимся нагревательным кабелем.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Нормы освещенности и коэффициенты запаса принимаются в соответствии со СП РК 2.04-104-2012. Расчет электрического освещения выполнен методом коэффициента использования.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Управление освещением паркинга осуществляется встроенными и отдельными датчиками движения и автоматическими выключателями установленными в щитах освещения

(ЩО-1, ЩАО-1) находящихся в электрощитовой.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) освещение и ремонтное освещение.

У входов в жилые блоки управление освещения предусмотрено с помощью светильников с датчиками движения.

При пожаре в разделе ПС предусмотрен сигнал на закрытие ворот, а также на открытие дверей для эвакуации жителей жилого комплекса. Шкаф управления ворот поставляется в комплекте с воротами, с возможностью местного управления, также необходимо предусматривать стабилизатор напряжения к шкафу управления ворот.

Выключатели устанавливать на высоте 1,0 м от уровня верха плиты пола перекрытия на стене со стороны дверной ручки, с расстоянием по горизонтали от дверного проема до выключателя 0,15 м.

Jet-вентиляция

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. Питание панели газоанализатора системы выполнено от щита ЩСС (1кат.).

Контроль ПДК СО выполнен датчиками окиси углерода концентрации (СО), которые установлены по периметру паркинга. При повышении СО, датчиками подаются сигнал к панели СО концентрации, также срабатывает встроенная звуковая сигнализация. После панель СО подает сигнал к щиту JET вентиляции о превышении нормы СО. Открываются приточные и вытяжные клапаны, включаются вентиляторы притока и вентилятор вытяжки. Вывод воздуха происходит через клапана и осевые вентилятор системы.

Система работает соответствующим количеством Jet вентиляторов в соответствии обнаруженной концентрации СО. Обеспечивают быстрый поток воздуха с потолочной части и вызванные импульсами тяжелые газы на уровне пола, смешиваются с этим потоком и направляются к выхлопной шахте. Подача свежего воздуха будет производится с помощью вентиляторов ПД из воздухозаборных шахт, установленных на венткамерах паркинга. Сигнал звуковой комплектно с датчиками, выведен в комнату охраны на панель СО.

При рабочем режиме участвуют струйные вентиляторы, вентиляторы подпора и дымоудаления с рабочей мощностью 50% от общей установленной мощности. Переключение с обычного режима на пожарный режим происходит при поступлении сигнала с релейного модуля (см раздел ПС) к щиту JET, открываются приточные и вытяжные клапаны, и включаются вентиляторы притока и вытяжки. К общеобменным вентиляторам добавляются вентиляторы дымоудаления.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты: - основная система уравнивания потенциалов; - защитное заземление и зануление. Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой: - глухозаземленную нейтраль питающей линии; - заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки; - заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание; - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание; - заземляющий проводник рабочего заземления. Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все ука-

занные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Контур заземления выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,8м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м. Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СНиП РК, СП РК и других действующих нормативных документов. Все используемое электрооборудование и материалы должно быть сертифицировано.

11. СЛАБОТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Секции: 1,3,7,11-13 (4-ти этажные жилые здания);

Секции 2,4-6,8-10 (5-ти этажное жилое здание);

Паркинг (наземный одноэтажный).

Жилье

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

- городская телефонная связь;
- система коллективного телевидения;
- домофонная связь (система охраны входа);
- система видеонаблюдения

Городская телефонная связь и телевидение.

Проект телефонизации выполнен в соответствии с техническими условиями ТУ № 281 от 01/02/2024 выданными ТОО "КаР-Тел", а также специальными техническими условиями от 11.01.2024г. выданными ТОО "Global Fire Protection".

Телефонизация осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ, расположенного в техподполье. Емкость ввода выбрана с учетом установки телефона в каждой квартире и офисов плюс 15% запаса (развитие). Для распределения в ОРШ устанавливаются муфты со сплиттерами. Сплиттера проконнектированы коннекторами типа SC/APC. Прокладка кабелей связи в пределах этажей производится в ПВХ трубах, диаметром 32. На этажах устанавливаются телефонные оптические распределительные коробки типа ОРК-16 с адаптерами SC для удобства подключения. Предусмотрена организация межэтажных каналов в виде закладных жестких 2 ПВХ труб диаметром 32мм на участке от нижних до последних этажей, одна для основного вторая, для альтернативного оператора. От слаботочных секций электрошита до каждой квартиры и офиса предусмотрена прокладка закладных ПВХ-труб диаметром 20мм (до квартир по 2 трубы, 1 труба для альтернативного оператора, до офиса одна труба). В местах ввода закладной трубы в квартире и офисе выполнены ниши для телекоммуникационного оборудования. Прокладка коаксиального кабеля RG для сетей кабельного телевидения исключена. Телефонизация, интернет и телевидение квартир и офисов выполняются в комплексе, посредством одной оптоволоконной линии. Прокладка магистральных и распределительных сетей телекоммуникаций и оборудования выполнена проектом с установкой и монтажом оконечных устройств ОРК в этажных щитках с затяжкой оптических патчкордов до квартиры.

Диспетчеризация лифтов.

КЛШ устанавливается в помещении операторской на эксплуатируемой кровле. Кабельная продукция поставляется комплектно с лифтовым оборудованием. Видеодомофонная связь. Видеодомофонная связь организуется на базе оборудования марки "Hikvision". Основным назначением системы видеодомофона является обеспечение безопасности жильцов дома. Состав и размещение оборудования. Система интеллектуального управления доступом включает в себя: - многоабонентские вызывные панели; - мониторы консьержа; - абонентские мониторы; - считыватели mifare карт; - блоки питания; - рое коммутаторы. - электромагнитные замки; - электромеханические замки - кнопки выхода Много абонентские вызывные панели устанавливаются в тамбурах 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. Также предусмотрена вызывная панель на входе из паркинга в жилой блок, открытие двери осуществляется электронным ключом (картой) mifare, что и для подъездной двери. 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.

Видеонаблюдение.

Система охранного телевидения предназначена для: -предотвращения возможных террористических и диверсионных актов; -своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц; -минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства; -оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия при возникновении внештатных ситуаций; -создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности); - Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования HIKVISION. - Проектом предусмотрена установка видеокамер для наблюдения внутри здания, а так же на улице на фасадах проектируемого объекта. - В качестве камер наружного видеонаблюдения принята камера DS-2CD2022WD PoE , установленная на фасаде здания с обзором входа в тамбур ; - Камеры внутри здания крепятся к подвесному потолку, при его отсутствии потолочном перекрытии. - Камеры наружного наблюдения крепятся на фасад здания +2.500 от пола. - Водонепроницаемая, антивандальная купольная веб- камера марки DS-2CD2022WD PoE установлена в лифтовых холлах, тех. помещениях и на лестничных клетках 1-2 и тех этажа. Камеры крепятся к потолку и направлены на основные проходы ; - Компактная IP-камера DS-2CD2522FWD-IS с ИК-подсветкой установлена в лифтах. Видеонаблюдение в лифтовых кабинах основано на создании беспроводного соединения между камерой, установленной в лифтовой кабине и стационарным оборудованием системы видеонаблюдения, организованного по радиоканалу в режиме моста, т.е. по принципу "точка-точка". На крыше лифтовой кабины установлено устройство NanoStation M5, работающее в режиме клиента беспроводной сети. - установка оконечных устройств (видеорегистратора, монитора) в помещении операторской дворовой зоны на отм. +5.120; - Прокладка кабеля с витой парой от камер наблюдения до оконечных устройств; - Прокладка сетей связи по паркингу в перфорированных лотках. Перфорированные лотки предусмотрены в разделе СС паркинга. Для передачи видеоизображения с видеокамер, а так же питания камер принят кабель UTP 4x2x0.5 по интерфейсу RG 45, через коммутатор WGS-4215-16P2S установленных в антивандальных щитах запирающихся на ключ, в тех этаже, на высоте 2.2 метра от пола на уровне слаботочных ниш СС, куда сводятся все кабели видеокамер. Связь от коммутатора WGS-4215-16P2S до видеорегистратора, расположенного в помещении операторской осуществляется по кабелю витой пары UTP-4x2x0,5. Оптический кабель типа FTTH - 1 G.657.A2- UTP-4x2x0,5 применен при длине трассы превышающей более 100 метров.

Противопожарные мероприятия.

Предусмотреть в местах пересечения электропроводки с плитой перекрытия заделку зазоров между кабелями и негорючей ПВХ трубой пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150. Зазоры между негорючей ПВХ трубой и плитой перекрытия заделать раствором . Предусмотреть прокладку электропроводки в лотках с крышкой через техническое отверстие в стенах, заделку зазоров в лотках выполнить пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150.

Зазоры между стеной и лотком заделать раствором.

Паркинг

В операторской проектом предусмотрена установка видеокамеры наружного наблюдения DS-2CD2022WD PoE, со стороны входа для обзора входа и прилегающей территории, высота принята не выше 0.8 м. от дверного проема.

- установка оконечных устройств (видеорегистратора, монитора) в помещении охраны дворовой зоны на отм. +5.120;

Прокладка сетей связи по паркингу в перфорированных лотках. Перфорированные лотки предусмотрены в разделе СС паркинга.

Для передачи видеоизображения с видеокамер, а также питания камер принят кабель UTP 4x2x0.5 по PoE, через коммутатор WGS-4215-16P2S установленном в серверном шкафу операторской.

В паркинге проектом предусмотреть установку видеокамер для наблюдения проезжих зон в паркинге, для наблюдения за вело парковкой и периметром паркинга. Расстановка камер выполнена согласно стандартов на проектирование Vi-Group. Камеры наблюдения паркинга выбраны уличного типа, с 2-х мегапиксельной матрицей ИК подсветкой. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Информация с системы видеонаблюдения направляется на IP-видеорегистраторы расположенные в помещении операторской на отм. +5.120.

Питание видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af).

Все сигналы с видеокамер передаются в помещении операторской, где установлен, видеорегистратор с монитором.

Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется: кабелем UTP cat. 5e 4x2x0.52. Кабель прокладываются по стенам и потолкам паркинга в ПВХ трубах диаметром 20 мм и в кабельном лотке.

Автоматизация тепловых пунктов

Проект локальной автоматики разработан в соответствии с действующим в СНиП РК 3.02-16-2003, согласно задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и на основании заданий смежных отделов.

Система контроля и управления тепловых пунктов (ИТП) построена на базе программируемый логический контроллер ТМ "ОВЕН".

Данный раздел проекта охватывает автоматизацию в ИТП в Секции 10.

В данном разделе запроектированы алгоритмы контроля и управления теплоснабжения и ГВС, системы хозяйственно-питьевого водоснабжения, системы принудительной вытяжной вентиляции ИТП из помещения.

Перечень передаваемых контрольных сигналов между контроллером и оборудованием:

- режим работы насосов (ручн.-0-авт)
- статус работы
- авария насосов
- управление насосов
- контроль температурных датчиков
- контроль датчика температуры на обратном трубопроводе наружного контура сети отопления
- контроль давления на вводе подающего тр.провода городской сети ХВС

- контроль температуры и влажности в помещении ИТП
- статус работы АПС

Для реализации сбора и обработки информации в щите ШУ-Дх установлен контроллер с модулем ввода аналоговых сигналов MB110-224.2A, модуль ввода/вывода дискретных сигналов МК110-224.8ДН.4Р, модуль ввода дискретных сигналов MB110-224.16ДН

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ.

Щиты управления ШУ-Д смонтировать на стене в месте, указанном на плане расположения ИТП. Датчики давления смонтировать с использованием трехходовых кранов для продувки и юстировки показаний. По отношению к трубопроводу датчики должны находиться ниже трубы для исключения воздушных пробок.

Датчики температуры монтировать с использованием гильзы.

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться, "Правилами устройства электроустановок", а также технической документацией заводов-изготовителей данного оборудования.

К монтажу и эксплуатации допускаются организации, имеющие соответствующие разрешения и лицензии.

12. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ДЫМОУДАЛЕНИЕ И ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Жилье

Общие данные.

Пожарная сигнализация и автоматизация дымоудаления.

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения, системы автоматизации противодымной вентиляции.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения;
- система автоматизации противодымной вентиляции;
- система охранной сигнализации.

Жилая часть

Пожарная сигнализация и автоматизация дымоудаления.

1.1 Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения, системы автоматизации противодымной вентиляции.

1.2 Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения;
- система автоматизации противодымной вентиляции;

2 Основные решения, принятые в проекте.

2.1 Автоматическая пожарная сигнализация.

2.1.1 Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП прот. R3»;
- блок индикации «Рубеж-БИУ прот. R3»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64-R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;
- боксы резервного питания «БР-12».
- адресные модули управления клапаном «МДУ-1»;
- адресные шкафы управления «ШУ»;

2.1.2 Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64-R3».

Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-R3», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток

2.1.3 Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;

- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

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

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП прот. R3».

Блок индикации «Рубеж-БИУ прот. R3» предназначен для сбора информации с ППКПУ и отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, насосных станций, насосов, задвижек на встроенном светодиодном табло.

2.2 Система оповещения и управления эвакуацией.

Для организации соуз применяются оповещатели звуковые ОПОП 2-35 12В и оповещатели световые ОПОП 1-8.

2.3 Система противодымной защиты.

2.3.1 Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от ручных пожарных извещателей «ИПР 513-11-R3» (Запуск системы дымоудаления) и установленных у эвакуационных выходов с этажей и с ППКПУ «Рубеж-2ОП прот. R3», установленного в помещении охраны) режимах.

2.3.2 Для управления клапанами дымоудаления и противопожарными клапанами используются модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

2.3.3 Для управления вентиляторами дымоудаления устанавливаются адресные шкафы управления «ШУВ/Н-R3».

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с

ППКПУ или кнопок дистанционного управления;

- в ручном режиме управления с панели шкафа.

ШУВ/Н-R3 реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;
- передачу на ППКПУ сигналов своего состояния по адресной линии связи.

2.3.5 Заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с, относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

3 Электроснабжение установки

3.1 Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;

- резервный источник - АКБ 12 В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники

резервированные серии «ИВЭПР».

4 Кабельные линии связи

4.1 Адресные шлейфы АПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35

4.2 Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75

4.3 Линии системы звукового оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5

4.4 Линии интерфейса R3-link выполняются кабелем КИПнг(А)-FRLS 1х2х0,75

4.5 Кабели прокладываются:

- в трубе гофрированной ПВХ;

5. Система охранной сигнализации.

Проектом предусмотрены датчики охранной сигнализации с визуальным и звуковым оповещением в помещении охраны:

- в каждом шкафу пожарного гидранта и шкафу хранения огнетушителей;

- для дверей верхнего тех. этажа, техподполья и технических помещений (венткамеры, ИТП/насосная).

Офисная часть

2.1 Автоматическая пожарная сигнализация.

2.1.1 Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП прот. R3» (далее - ППКПУ);

- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64-R3»;

- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-R3»;

- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;

- боксы резервного питания «БР-12».

2.1.2 Система должна обеспечивать выполнение нижеперечисленных функций через ППКПУ, устанавливаемого на каждые 5 этажей.

а.) Круглосуточную противопожарную защиту здания, сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания.

б.) Циклический опрос подключенных адресных дымовых оптико-электронных пожарных извещателей «ИП 212-64-R3», отслеживание их состояния путем оценки полученного ответа. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении, кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

в.) Прием сигналов от адресных ручных пожарных извещателей «ИПР 513-11-R3», которые размещаются вдоль путей эвакуации.

г.) Ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

2.2 Система оповещения и управления эвакуацией.

2.2.1 В офисных помещениях принимается тип оповещения II.

2.2.2 Для организации СОУЭ применяются оповещатели звуковые ОПОП 124-R3 и оповещатели световые ОПОП 1-8.

3 Электроснабжение установки

3.1 Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

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

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «ИВЭПР».

4 Кабельные линии связи.

4.1 Адресные шлейфы АПС выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,35

4.2 Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x1,5

4.3 Линии системы звукового оповещения выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,5

4.4 Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КИПнг(A)-FRLS 2x2x0,6

4.5 Кабели прокладываются:

- в трубе гофрированной ПВХ.

Паркинг

Общие данные.

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения, системы автоматизации противодымной вентиляции.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения;
- система автоматизации противодымной вентиляции;
- система охранной сигнализации.

2.1 Автоматическая пожарная сигнализация.

2.1.1 Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный "Рубеж-2ОП прот. R3" (далее - ППКПУ);
- блок индикации "Рубеж-БИУ прот. R3";
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели "ИП 212-64-R3";

- адресные ручные пожарные извещатели "ИПР 513-11-R3";
- устройства дистанционного пуска "УДП 513-11-R3";
- источники вторичного электропитания резервированные "ИВЭПР";
- боксы резервного питания "БР-12".
- адресные модули управления клапаном "МДУ-1";
- адресные шкафы управления "ШУ".

2.1.2 Система должна обеспечивать выполнение нижеперечисленных функций через ППКПУ, устанавливаемого помещении пожарного поста, в котором круглосуточно дежурит персонал.

а.) Круглосуточную противопожарную защиту здания, сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания.

б.) Циклический опрос подключенных адресных дымовых оптико-электронных пожарных извещателей "ИП 212-64-R3", отслеживание их состояния путем оценки полученного ответа. Пожарные извещатели устанавливаются по паркингу, в каждом помещении, кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

в.) Прием сигналов от адресных ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11-R3", которые размещаются вдоль путей эвакуации.

г.) Автоматический запуск шкафа управления многонасосной установкой пожаротушения и шкафов управления электрозадвижками, расположенных в 10 секции, путем подачи сигнала от контакта релейного блока АПС.

д.) Дистанционный запуск шкафа управления многонасосной установкой пожаротушения и шкафов управления электрозадвижками, расположенных в 10 секции, от устройств дистанционного пуска "УДП 513-11-R3", размещаемых возле пожарных кранов.

ж.) Дистанционное управление системой дымоудаления, изложенное в п.2.3.

з.) Ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

и.) Посредством блока индикации "Рубеж-БИУ прот. R3" осуществление сбора информации с ППКПУ и отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, насосных станций, насосов, задвижек на встроенном светодиодном табло.

л) Отключение общеобменной вентиляции и кондиционирования при пожаре путем включения через "РМ-4" независимых расцепителей "РН-47" (см. раздел ЭМ паркинга).

м) Автоматическое закрытие ворот паркинга при пожаре путем передачи сигнала на ШУ ворот через "РМ-1".

2.2 Система оповещения и управления эвакуацией.

2.2.1 Принимается тип СОУЭ III.

Для организации речевых сообщений применяются адресные модули речевого оповещения МРО-2М прот. R3. К МРО-2М-R3 подключены низкоомные речевые оповещатели "SonarSW-06(8 Ом)". Также для III типа СОУЭ предусмотрены световые оповещатели (табло "Выход"), которые учтены и подключены в разделе ЭМ паркинга.

2.2.2 При пожаре ворота автопаркинга автоматически закрываются путем передачи сигнала от ППКПУ на релейные модули "РМ-1".

2.2.3 Предусматривается телефонная связь из пожарного поста с пожарной частью.

2.2.4 Расчет времени эвакуации людей выполнен в разделе МОПБ.

2.3 Система автоматизации противодымной вентиляции.

2.3.1 Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом и дистанционном режимах. Автоматический режим реализуется заданным алгоритмом действий, описанных в подтеме "Автоматическая пожарная сигнализация". Дистанционный режим реализуется через:

- а.) Ручные пожарные извещатели "ИПР 513-11-R3" (запуск системы дымоудаления), установленные у эвакуационных выходов с паркинга.
- б.) ППКПУ, установленный в помещении пожарного поста.
- в.) Устройства дистанционного пуска "УДП 513-11-R3" (открытие/закрытие клапанов противодымной вентиляции), устанавливаемые возле соответствующих клапанов системы противодымной вентиляции.

2.3.2 Для управления клапанами дымоудаления и противопожарными клапанами используются модули "МДУ-1", обеспечивающие открытие клапанов в как автоматическом режиме от сигнала ППКПУ, так и с помощью ручного местного управления от устройства дистанционного пуска "УДП 513-11-R3", устанавливаемые по месту. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления "МДУ-1", который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

2.3.3 Для управления вентиляторами дымоудаления предусматривается щит Jet-вентиляции с аппаратами защиты, контрольной панелью, датчиками концентрации окиси углерода (далее - СО), а также панелью СО, поставляемыми комплектно с оборудованием JET вентиляции (см. раздел ОВ паркинга).

В рабочем режиме Jet-вентиляция работает по контролю ПДК с помощью датчиков СО концентрации, которые установлены по периметру паркинга. При повышении уровня СО, датчиками подается сигнал к панели СО концентрации (учтено в разделе ОВ), также срабатывает сигнализация о работе Jet-вентиляции. После панель СО подает сигнал к щиту Jet-вентиляции о превышении нормы СО. От щита Jet-вентиляции открываются клапаны ДУ и ПД, включаются вентиляторы ПД и ДУ. Вывод воздуха происходит через клапана и осевые вентиляторы системы. Система работает соответствующим количеством Jet вентиляторов в соответствии с обнаруженной концентрацией СО. Обеспечивается быстрый поток воздуха с потолочной части и вызванные импульсами тяжелые газы на уровне пола смешиваются с этим потоком и направляются к выхлопной шахте. Сигнализация о работе Jet-вентиляции выведена в пожарный пост. Схема подключения, контрольные кабели до панели СО учтены в разделе ЭМ паркинга. При рабочем режиме участвуют струйные вентиляторы, вентиляторы ПД и ДУ с рабочей мощностью 50% от общей установленной мощности.

Переключение с обычного режима на пожарный режим происходит при поступлении сигнала с релейного модуля "РМ-1" системы АПС к щиту Jet-вентиляции, открываются приточные и вытяжные клапаны, и включаются струйные вентиляторы, вентиляторы ПД и ДУ с рабочей мощностью 100% от общей установленной мощности. Сигнал от релейного модуля "РМ-1" к щиту Jet-вентиляции формируется автоматически от ППКПУ при сигнале от пожарных извещателей "ИП 212-64-R3" или от ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11-R3".

2.3.4 Заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20

до 30 с, относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

3. Система охранной сигнализации.

Проектом предусмотрены датчики охранной сигнализации с визуальным и звуковым оповещением (ОПОП 124-R3) в помещении пожарного поста:

- в каждом шкафу пожарного гидранта и шкафу хранения огнетушителей;
- для дверей технических помещений (венткамеры, электрощитовые, АПТ).

4 Электроснабжение установки

4.1 Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

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

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники

резервированные серии "ИВЭПР".

5 Кабельные линии связи.

5.1 Адресные шлейфы АПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,35

5.2 Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x1,5

5.3 Линии системы звукового оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5

5.4 Линии интерфейса R3-link выполняются кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,75

5.5 Кабели прокладываются:

- в трубе гофрированной ПВХ.

13. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

Автоматическая спринклерная установка пожаротушения

Для защиты помещений принята воздушная система автоматического спринклерного пожаротушения. Согласно техническим условиям КТП "Астана Су Арнасы", подача воды на пожаротушение предусмотрена от городской водопроводной сети.

Проектом предусмотрено 1 секция АПТ.

Всего оросителей - 788 шт.

Не более 800 оросителей для одной секции и объем трубопровода секции не превышает 3мЗ, согласно п.5.2.2.8 СП РК 2.02-102-2022. Объем трубопровода секции 1 равен 1,5 мЗ. Инерционность системы автоматического пожаротушения (время с момента срабатывания спринклерного оросителя до начала подачи воды из него) 63 секунд.

Для проектируемого паркинга принято внутреннее пожаротушение пожарными кранами 2 струи по 5,2л/с, пожарные краны размещены на системе спринклерного пожаротушения и устанавливаются на высоте 1,35м. от уровня пола. Каждый пожарный шкаф укомплектован пожарным краном Ø65 мм., пожарным стволом с диаметром sprыска наконечника 19мм., рукавом длиной 20 м. и двумя порошковыми огнетушителями - 10л.

Контрольно-сигнальный клапан на секцию устанавливается (для воздушных систем, фланцевый, диам.100 мм.) в помещении насосной.

Для создания необходимого напора в сети автоматического-противопожарного трубопровода предусмотрена многонасосная сертифицированная установка пожаротушения SiFire-Easy-100/250-256-90EJ Q=76,05 л/сек, H=72 м.в.с. (1 рабочий + 1 резервный, 1 жокей, в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами). Установка смонтирована на общей раме-основании, испытана на заводе и готова к подключению, 3x400/50hz, PE, P2=90 кВт.

При плановом тестировании системы или при аварийных проливах для поддержки давления в системе (до КСК) в работу автоматически включается насос малой производительности -jockey =5,0мЗ/ч H=77,0м.в.с., P=2,2кВт, автоматикой и арматурой.

Выбор и размещение спринклерных оросителей

Интенсивность орошения принята 0,12 л/см², расстояние между спринклерами не более 4 м. Нормативное время работы системы автоматического спринклерного пожаротушения принимается 60 минут. Проектом предусматривается установка спринклерных оросителей открытого типа с номинальной температурой срабатывания теплового замка 57°C. Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей принят равным 12 мм. Оросители устанавливаются розеткой вверх, для исключения скопления воды, в помещении с отрицательными температурами. На системе распределительного трубопровода не более 6-х оросителей на каждой ветке.

Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2,0 м. Расстояние от теплового замка побудительной системы до плоскости перекрытия должно быть от 0,08 до 0,4 м - согласно пункту 5.2.2.21 СП РК 2.02-102-2022.

Общие указания

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполнить на резьбе и сварке (см. материал труб в спецификации). Диаметры труб выполнены на основании гидравлического расчета. Питающие и распределительные трубопроводы спринклерной системы промыть и испытать на прочность и герметичность.

Система В2-внутренний противопожарный трубопровод.

Для обеспечения возможности тушения пожара в начальной стадии его развития и в соответствии с нормативными требованиями проектом принимается решение об устройстве противопожарного водопровода. Согласно СП РК 3.03-105-2014 число струй и минимальный расход на внутреннее пожаротушение для подземных автостоянок при строительном объеме здания более 5000 м³ составляет 2 струи по 5,2 л/с = 10,4 л/с. По табл. 3 СН РК 4.01-01-2011

при пожарном кране DN 65 мм и диаметре spryska наконечника пожарного ствола 19 мм при длине пожарного рукава 20 м требуемый напор составляет $H_f = 19,9$ м. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м.

Шкафчик имеет отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открывания кранов. Пожарные краны срабатывают с помощью кнопок ПК-101 для запуска насосной станции. Стояки системы пожаротушения монтируются из стальных электросварных труб DN 65 по ГОСТ 10704-91. Пожарные стояки покрываются антикоррозийным покрытием. Решения по запуску работы ПК приведены в разделе ПС альбом 8-П1. Магистральный кольцевой трубопровод принят DN 80 мм по ГОСТ 10704-91.

Пуско-наладочные работы (ПНР)

1) Гидравлические (пневматические) испытания трубопроводов. СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

2) 8.2.5 Время с момента срабатывания спринклерного оросителя, установленного на воздушном трубопроводе, до начала подачи воды из него не должно превышать 180 с. СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

3) 8.2.6 Продолжительность заполнения спринклерной воздушной или спринклерно-дренчерной воздушной секции автоматической установки пожаротушения воздухом до рабочего пневматического давления должна быть не более 1 ч. СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

4) 7.2.5 Испытания спринклерной воздушной установки по определению времени срабатывания. СТ РК 1899-2009 "Техника пожарная. Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний".

Методы испытаний".

5) 7.2.7 Испытания установки по определению интенсивности орошения. СТ РК 1899-2009 "Техника пожарная. Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний".

6) Комплексные испытания систем ПТ, АПТ, СС и дымоудаления согласно утвержденной программе комплексного испытания с заказчиком.

Указания по монтажу, наладке и испытанию системы

1. При монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию руководствоваться СП РК 4.01-102-2013.

2. Для крепления спринклеров в трубопроводе просверливаются отверстия и привариваются

муфты с внутренней резьбой для ввинчивания спринклера.

3. Соединения всех трубопроводов пожаротушения следует производить на сварке. Сварка должна производиться качественно, без внутренних наплывов в трубопроводе. Соединения на резьбе допускаются для трубопроводов диаметром менее 50 мм.

4. Трубную разводку монтировать ниже плоскости перекрытия. Расстояние от розетки спринклера до плоскости перекрытия (покрытия) должно быть от 0,08 до 0,4 м.

5. Кольцевой питающий трубопровод оборудован промывочным краном Ø32мм, расположенным, на отметке +1.500. Опорожнение системы осуществляется в приямок, расположенный в помещении насосной станции.

6. Перед монтажом запорно-пусковую арматуру подвергнуть входному контролю и техническому обслуживанию. Все контрольно-измерительные приборы подвергнуть проверке в установленном порядке.

7. Смонтированную трубную разводку спринклерной системы пожаротушения промыть водой и продуть сжатым воздухом, а также испытать гидравлическим способом. Величину пробного давления следует принимать равной 1,5 избыточного рабочего давления (рабочее давление-4,3 bar, испытательное-6,45 bar.). Выдержавшими испытания считаются системы, если в течении 10мин нахождения под пробным давлением при гидростатическом методе испытаний не обнаружено падение давления более 0,5bar и утечки воды.

8. На трубопроводы, после проведения испытаний на прочность и герметичность, нанести покрытие эмалью ПФ-115 по грунту ГФ-021 с опознавательной окраской (цвет-красный) в соответствии с ГОСТ 14202-69. Окраска оросителей, извещателей, легкоплавких замков не допускается.

9. Принятую в эксплуатацию спринклерную систему автоматического пожаротушения обеспечить техническим обслуживанием и ремонтом в соответствии с типовыми регламентами. Ремонтные работы, связанные с монтажом и демонтажом оборудования производить при отсутствии давления в ремонтируемом узле. Установка АПТ считается принятой в эксплуатацию по выполнению индивидуальных и комплексных испытаний.

Основные показатели по рабочим чертежам АПТ

№ секции	Группа помещений	Продолжительность, мин	Интенсивность л/с*м ²	Площадь для расчета расхода воды, м2	Количество оросителей в секции, шт	Требуемый напор, МПа.	Расчетный расход , л/с	Тип	Расчетный напор насоса, МПа.	Расчетный расход воды насосной станции , л/с	Мощность электродвигателя, кВт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2	60	0,12	240	788	0,72	65,65	Wilo Si-Fire-Easy-100/25 0-256-90E	0,72	76,05	90,0
ПК					16	0,37	2x5,2				

14. ТЕХНИКО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

«Многоквартирный жилой комплекс комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 314, уч. 12. ЖК «Family Gardens» (3-я очередь строительства)(без наружных инженерных сетей)»																
№п/п	Наименование показателя	Секции														Итого
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Паркинг	
1	Этажность	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	
2	Площадь застройки, м ²	570,23	533,88	527,97	506,46	506,46	542,02	534,57	546,14	483,57	526,25	526,73	500,41	530,08	7 713,24	14 548,01
3	Площадь здания, м ²	2 174,60	2 049,22	2 044,38	1 868,33	1864,03	2 209,25	2 053,06	1718,47	2013,67	2059,12	2028,03	1928,17	2061,23	7 531,84	33 603,40
4	Площадь жилого здания, м ²	2 174,60	2 049,22	1 970,29	1 868,33	1 864,03	1 877,87	2 053,06	1 718,47	2 013,67	2 059,12	2 028,03	1 928,17	2 061,23	-	25 666,09
5	Общая площадь квартир, м ²	1 845,52	1 738,96	1 718,19	1 615,01	1615,01	1 583,10	1 801,36	1467,54	1530,1	1787,39	1803,12	1675,01	1810,11	-	21 990,42
	Жилая площадь квартир, м ²	1059,39	1 009,61	975,88	842,76	842,76	930,67	984,43	824,72	869,87	1 039,45	984,89	1 026,69	1 040,37	-	12 431,49
5б	Площадь помещений общего пользования, м ²	225,71	209,90	210,60	238,20	233,90	268,20	232,90	209,80	253,30	209,80	211,50	217,00	210,00	6 760,51	9 691,32
5в	Площадь встроенных офисных помещений 1-го эт., м ²	0,00	0,00	74,09	0,00	0,00	331,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	520,08	925,55
5г	Площадь технических помещений, м ²	19,49	5,35	5,35	6,37	6,37	8,06	18,8	5,35	6,37	5,35	5,69	5,35	5,35	251,25	354,50
5д	Площадь кладовых, м ²	83,88	95,01	36,15	8,75	8,75	18,51	0	35,78	223,90	56,58	7,72	30,81	35,77	-	641,61
5е	Количество кладовых	11	13	6	2	2,00	2,00	0	6	28	9	2	5	6	-	92,00

6	Площадь подвала в том числе:	460,08	432,47	432,47	396,17	396,17	461,37	432,18	432,32	424,91	432,32	432,04	417,72	433,12	166,82	5 750,16
	площадь технических помещений	6,38	5,35	5,35	6,37	6,37	8,06	5,69	5,35	6,37	5,35	5,69	5,35	5,35	-	77,03
	площадь помещений общего пользования	453,7	427,12	427,12	389,8	389,8	453,31	426,49	426,97	418,54	426,97	426,35	412,37	427,77	-	5 506,31
7	Строительный объем здания, м3	11 231,70	10 576,51	10 576,51	9 793,32	9 793,32	11 334,15	10 883,02	10 659,79	10 239,76	10 643,40	10 745,21	10 144,12	10 643,40	34 667,04	171 931,25
7а	Строительный объем здания выше отм.0.000, м3	10071,62	9484,1	9 484,10	8 781,80	8 781,80	10 163,49	9758,95	9 558,78	9 182,13	9 544,08	9 635,38	9 096,37	9 544,08	33 992,91	157 079,59
7б	Строительный объем здания ниже отм.0.000, м3	1 160,08	1 092,41	1 092,41	1 011,52	1 011,52	1 170,66	1124,07	1101,01	1 057,63	1 099,32	1 109,83	1 047,75	1 099,32	674,13	14 851,66
8	Количество офисов	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	7,00
9	Количество машиномест														182	182
10	Количество квартир, шт.:															
	1 комнатные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	2 комнатные	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0		4
	3 комнатные	1	7	5	6	6	0	8	6	1	7	8	10	6		71
	4 комнатные	2	7	8	0	0	1	3	8	5	7	3	4	8		56
	5 комнатные	7	0	0	3	3	7	2	0	3	0	2	0	0		27
	Всего квартир	10	14	13	11	11	8	13	14	9	14	13	14	14	0	158

15. ПРИЛОЖЕНИЯ

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ