

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район "Нура", район пересечения проспектов Туран и Улы Дала»

04-24-01-ОПЗ

ТОМ 2

Заказчик: ТОО «NM-City-3»

Проектировщик: ТОО «ОЮ Проект»

Стадия: Рабочий проект (РП)

Руководитель

ГИП

ГАП

Раздел ГП

Раздел АР

Раздел КЖ

Раздел ОВ

Раздел ВК

Раздел ЭОМ

Раздел СС, АПС, ВН

Раздел ПОС



*[Handwritten signatures in blue ink corresponding to the list of roles]*

Каирденова А.Е.

Каусыл О.

Есентемирова М.

Есентемирова М.

Тажбенова А.

Жаныбекова К.

Кайрат А.

Вахап. К.

Ашим Ж.

Досмагамбетов А.

Каусыл О.

Астана 2025г.

## Содержание

	Содержание	1
1.	Приложения. Состав проекта.	2
2.	Общая часть	5
3.	Инженерно геологические условия площадки строительства	6
4.	Технико-экономические показатели	10
5.	Основные решения по генеральному плану	14
6.	Архитектурно планировочные решения	17
7.	Конструктивные решения	19
8.	Отопление и вентиляция	22
9.	Водоснабжение и канализация	25
10.	Силовое электрооборудование и электроосвещение	28
11.	Слаботочные сети	32
12.	Автоматическая пожарная сигнализация	33
13.	Автоматическое пожаротушение	35
14.	Охрана труда и техники безопасности	38
15.	Список использованной литературы	41

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<b>ОПЗ</b>						Лист
											1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

1. Приложения.

1.	Архитектурно планировочное задание № KZ24VUA01326995 от 10.01.2025 г.	
2.	Задание на проектирование от приложения №1 к Договору №TG//ОКУ №7898 подряда на выполнение проектных работ от «8» января 2024 г.	
3.	Технические условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию № 3-6/1057 от 24.06.2025 г.	
4.	Технические условия на сброс сточных вод в ливневую канализацию №15-14/243 от 13.03.2024г.	
5.	Технические условия на подключение к сетям электроснабжения № 5-Н-179-811 от 26.07.2024г.	
6.	Технические условия на присоединение к тепловым сетям № 11518-11 от 19.12.2024	
7.	Технические условия на телефонизацию № 291-28/02/2025 от 28.02.2025г.	

Состав рабочего проекта

Состав проекта внутренние сети			ТОО «ОЮ Проект»
№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	04-24-01-ПП	Паспорт проекта (ПП)	Книга 1.1
2	04-24-01-ОПЗ	Общая пояснительная записка (ОПЗ)	Книга 2.1
3	04-24-01-ГП	Генеральный план (ГП)	Альбом 1
4	04-24-01-АР 04-24-02-АР 04-24-03-АР 04-24-04-АР 04-24-05-АР 04-24-06-АР 04-24-07-АР 04-24-08-АР 04-24-09-АР 04-24-10-АР 04-24-11-АР 04-24-12-АР 04-24-13-АР 04-24-П-АР	Архитектурные решения (АР)	Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Блок 10) Альбом 11 (Блок 11) Альбом 12 (Блок А) Альбом 13 (Таунхаус) Альбом 14 (Паркинг)
5	04-24-01-КЖ 04-24-02-КЖ 04-24-03-КЖ 04-24-04-КЖ 04-24-05-КЖ 04-24-06-КЖ 04-24-07-КЖ 04-24-08-КЖ 04-24-09-КЖ 04-24-10-КЖ 04-24-11-КЖ 04-24-12-КЖ 04-24-13-КЖ 04-24-П-КЖ	Конструкции железобетонные (КЖ)	Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Блок 10) Альбом 11 (Блок 11) Альбом 12 (Блок А) Альбом 13 (Таунхаус) Альбом 14 (Паркинг)
6	04-24-01-ОВ 04-24-02-ОВ 04-24-03-ОВ	Отопление и вентиляция (ОВ)	Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3)

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. ине. №	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

ОПЗ

Лист

2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Подп. и дата			

	04-24-04-ОВ 04-24-05-ОВ 04-24-06-ОВ 04-24-07-ОВ 04-24-08-ОВ 04-24-09-ОВ 04-24-10-ОВ 04-24-11-ОВ 04-24-12-ОВ 04-24-13-ОВ 04-24-П-ОВ		Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Блок 10) Альбом 11 (Блок 11) Альбом 12 (Блок А) Альбом 13 (Таунхаус) Альбом 14 (Паркинг)
7	04-24-01-ВК 04-24-02-ВК 04-24-03-ВК 04-24-04-ВК 04-24-05-ВК 04-24-06-ВК 04-24-07-ВК 04-24-08-ВК 04-24-09-ВК 04-24-10-ВК 04-24-11-ВК 04-24-12-ВК 04-24-13-ВК 04-24-П-ВК	Водопровод и канализация (ВК)	Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Блок 10) Альбом 11 (Блок 11) Альбом 12 (Блок А) Альбом 13 (Таунхаус) Альбом 14 (Паркинг)
8	04-24-01-АПТ	Автоматическое пожаротушение (АПТ)	Альбом 1
9	04-24-01-ЭОМ 04-24-02-ЭОМ 04-24-03-ЭОМ 04-24-04-ЭОМ 04-24-05-ЭОМ 04-24-06-ЭОМ 04-24-07-ЭОМ 04-24-08-ЭОМ 04-24-09-ЭОМ 04-24-10- ЭОМ 04-24-11- ЭОМ 04-24-12- ЭОМ 04-24-13- ЭОМ 04-24-П- ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ)	Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Блок 10) Альбом 11 (Блок 11) Альбом 12 (Блок А) Альбом 13 (Таунхаус) Альбом 14 (Паркинг)
10	04-24-01-ЭОФ	Электрическое освещение фасада (ЭОФ)	Альбом 1
	04-24-01-ЭН	Наружное электроосвещение (ЭН)	Альбом 2
11	04-24-01-АПС 04-24-02-АПС 04-24-03-АПС 04-24-04-АПС 04-24-05-АПС 04-24-06-АПС 04-24-07-АПС 04-24-08-АПС 04-24-09-АПС 04-24-10-АПС 04-24-11-АПС 04-24-12-АПС 04-24-П-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)	Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Блок 10) Альбом 11 (Блок 11) Альбом 12 (Таунхаус) Альбом 13 (Паркинг)
12	04-24-01-СС 04-24-02-СС 04-24-03-СС 04-24-04-СС 04-24-05-СС 04-24-06-СС 04-24-07-СС 04-24-08-СС 04-24-09-СС 04-24-10-СС 04-24-11-СС 04-24-П- СС	Слаботочные сети (СС)	Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Блок 10) Альбом 11 (Блок 11) Альбом 12 (Паркинг)
13	04-24-01-ПОС	Проект организации строительства (ПОС)	Книга 3.1
14	04-24-01-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (МОПБ)	Книга 4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

ОПЗ

Лист

3



В зданиях предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: централизованное отопление от ТЭЦ, пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение, телефонизация. Все квартиры, расположенные выше 15м, имеют аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2м от торца лоджии до остекленного проема.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец с пандусами для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

Выходы на кровлю осуществляются с лестничных клеток. Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через межэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь через лестничные клетки типа Л1 и лифты. В проекте предусмотрены пассажирские лифты без машинного помещения, грузоподъемностью 1000кг.

Проектом предусмотрена улучшенная черновая отделка квартир, черновая отделка офисных помещений и чистовая отделка мест общего пользования. Для внутренней отделки помещений предусмотреть материалы, разрешенные на территории Республики Казахстан.

#### Характеристики здания.

Классификация жилья –IV класс.

Уровень ответственности – II- технически сложный.

Степень огнестойкости - II.

По функциональной пожарной опасности :

жилые помещения– Ф 1.3;

паркинг – Ф5.2

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, соответствующий абс. отм. на вертикальной планировке – 344,85

### 3. Инженерно-геологические условия площадки строительства.

Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район "Нура", район пересечения проспектов Туран и Улы Дала» по заданию ТОО «NM-City-3» в феврале 2024 года.

Территория изыскания расположена на левой стороне реки Есиль. В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Нура. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 344,18 м до 345,32 м.

Территория строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, встроенным медицинским центром и паркингом расположена по адресу: город Астана, район "Есиль", район пересечения проспекта Мәңгілік ел и улицы Хусейн бен Талал

Общая площадь застройки 1,4981 га.

Климат района резко континентальный. Зима суровая, морозная, с буранами и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое.

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ОПЗ</b>	Лист
							5

Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит кратчайшие, лишь общие сведения. Территория города Астаны согласно схематической карте климатического районирования относится к климатическому району 1В (СП РК 2.04- 01- 2017 Приложение А).

- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 31,2 С;
- расчетная снеговая нагрузка - 1,5 кПа;
- нормативное значение ветрового давления - 0,77 кПа;
- нормативная глубина промерзания грунтов - 2,74 м.

Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Зона влажности – 3 (сухая).

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

Зима – холодная, продолжительная, малоснежная, в некоторые годы суровая. Продолжительность зимы 5-5,5 месяцев. Устойчивый снежный покров образуется обычно в середине ноября.

Лето – умеренно засушливое, характеризуется жаркой и сухой погодой.

Средняя годовая месячная температура самого холодного месяца года – января составляет – минус 15,1 °С, а самого теплого – июля плюс 20,7 °С.

Абсолютная минимальная температура воздуха составляет – минус 51,6 °С.

Абсолютная максимальная температура воздуха составляет – плюс 41,6 °С.

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, равно – 99 мм.

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, равно –220 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 27,2 мм, запас воды в снеге 67 мм.

Среднегодовое количество осадков, выпадающих за год по г. Астана, равно 330-370 мм.

На рассматриваемой территории в холодное время, начиная с декабря, преобладают юго-западные ветры. В середине лета преобладают северо-западные ветры.

Средняя скорость за отопительный период, равно – 3,8 м/с.

Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, равно – 7,2 м/с.

Минимальная из средних скоростей по румбам в июле, равно –2,2 м/с.

Повторяемость штилей за год, 5 %.

Количество дней с ветром в году составляет – 280-300 дней.

Согласно СП РК 2.04-01-2017:

- номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5;
- номер района по давлению ветра – IV.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» район строительства – не сейсмичный.

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

**ОПЗ**

Лист

6

### 3.1 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, серовато-бурого и серого цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции.
- 2) ИГЭ – 2 (аQII-III) Песок гравелистый, серого и серовато-коричневого цвета, средней плотности, водонасыщенный.
- 3) ИГЭ – 3 (еС1) Суглинок, серого, темно-серого, серовато-розового и зеленовато-серого цвета, твердой и полутвердой консистенции.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерногеологическим элементам. Нормативные и расчетные характеристики определены по лабораторным данным и нормативным документам.

- Современные отложения:

- Насыпной грунт не слежавшийся, представлен: суглинком и строительным мусором. Вскрыт во всех скважинах, мощностью от 1,10 до 2,60 м.

- Почвенно-растительный слой, аQIV, темно-серо-коричневого цвета с корнями растений и кустарников. Вскрыт во всех скважинах, мощностью от 0,20 до 0,90 м. При строительстве необходимо произвести срезку почвенно-растительного слоя.

- Первый инженерно-геологический элемент представлен суглинком, аQII-III, бурого, серовато-бурого и серого цвета, от полутвердой до мягкопластичной, заиленным, с прослойками песка мелкого, мощностью до 5 см.

Мощность ИГЭ-1 от 3,10 до 7,20 м.

- Второй инженерно-геологический элемент представлен песком гравелистым, аQII-III, серого и серовато-коричневого цвета, водонасыщенным, средней плотности, с прослойками песка крупного и гравийного грунта, мощностью 10-15 см.

Мощность ИГЭ-2 от 2,60 до 7,20 м.

- Третий инженерно-геологический элемент представлен суглинком, еС1, серого, темно-серого, серовато-розового и зеленовато-серого цвета, твердой и полутвердой консистенции, с прослоями глины, серого цвета, мощностью до 30 см.

Мощность ИГЭ-3 от 3,0 до 14,0 м.

### 3.2 Гидрогеологические условия.

Уровень подземных вод на время настоящих изысканий («19» февраля 2024 г.) зафиксирован на глубинах 2,80 – 3,80 м, на абсолютных отметках 340,68...342,16 м. (см. таблицу №12).

**Таблица 12. Уровень подземных вод в инженерно-геологических скважинах**

№	№ скважин	Абсолютные отметки устья скважин, м	Глубина УГВ, м	Абсолютные отметки УГВ, м
1	2867-24	344,64	3,10	341,54
2	2868-24	344,69	3,50	341,19
3	2869-24	344,43	3,70	340,73
4	2870-24	344,87	3,50	341,37
5	2871-24	344,55	3,40	341,15
6	2872-24	344,97	3,30	341,67

Ивл. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ивл. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

**ОПЗ**

Лист

7





Таблица 2. Техничко-экономические показатели 1-ой очереди строительства

№ п / п	Наименование показателя	Ед. Изм	Значение					
			Блок 8	Блок 9	Блок 10	Блок А	Паркинг	Итого
1	Общая площадь здания	м²	2694,31	3517,28	2715,91	166,3	4988,97	14082,77
	Общая площадь технических помещений	м²	56,01	53,24	23,63	-	354,56	487,44
	Площадь сервисных помещений	м²	3,43	2,49	4,14	-	16,38	26,44
2	Строительный объем	м³	12471,44	15656,5	12425,33	995,53	25921,45	67470,25
3	Площадь застройки	м²	376,02	478,72	380,23	187,74	5350,34	6773,05
4	Этажность здания	эт.	9	9	9	1	1	29
5	Общая площадь квартир	м²	2031,47	2668,8	2020,66	-	-	6720,93
6	Жилая площадь квартир	м²	1221,93	1489,59	1100,21	-	-	3811,73
7	Площадь МОП	м²	377,55	506,75	459,37	-	-	1343,67
8	Общая площадь встроенных (офисных) помещений	м²	220,85	286	208,11	166,3	-	881,26
9	Количество офисов	шт.	2	3	2	1	-	8
11	Площадь кладовых	м²	-	-	-	-	11,37	11,37
12	Площадь паркинга	м²	-	-	-	-	4606,66	4606,66
13	Кол. парковочных мест	м/м	-	-	-	-	255	255

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

10

Таблица 2. Техничко-экономические показатели 2-ой очереди строительства

№ п / п	Наименование показателя	Е д . И з м	Значение									Итого
			Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6	Блок 7	Блок 11	Таунхаус	
1	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	3034,29	2829,95	2721,94	3497,44	2627,87	3451,45	2684,4	2257,32	1031,88	24136,54
	Общ. площадь тех.пом.	м <sup>2</sup>	48,58	31,7	19,54	55,46	34,28	51,95	50,83	56,01		348,35
	Площадь сервисных пом.	м <sup>2</sup>	4,43	4,48	6,28	6,27	5,92	4,43	4,01	4,11		39,93
2	Строит. объем	м <sup>3</sup>	12540,5	12215,44	12041,41	15656,5	12263,22	15266,8	12540,5	12471,44	4387,93	104995,81
3	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	380,92	376,96	377	477,16	376,63	473,67	380,92	378,68	388,313	3610,25
4	Этажность здания	эт.	9	9	9	9	9	9	9	9	3	
5	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2029,97	2000,43	2101,96	2667,97	1980,87	2616,36	2009,31	2031,52	1031,88	18470,27
6	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	1126,07	1096,57	1217,31	1489,69	1082,15	1419,34	1106,7	1220,35	422,24	10180,42
7	Площадь МОП	м <sup>2</sup>	411,38	411,4	367,94	487,37	391,68	486,94	391,03	392,52		3340,26
8	Общ. площадь встроен. пом.	м <sup>2</sup>	202,92	216,17	227,82	294,29	169,27	293,08	219,74	220,86		1844,15
9	Кол. офисов	шт .	2	2	2	3	2	3	2	2		
10	Площадь кладовых	м <sup>2</sup>	4,44	4,44	-	-	-	-	5,26	-		5,26
11	Площадь паркинга	м <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-		
12	Кол. парков. мест	м/ м	-	-	-	-	-	-	-	-		

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Таблица 3. Основные показатели инженерных систем.

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
5	Удельный расход энергоресурсов		
	5.1 Общий расход тепла	Гкал/час	3,92
	В т.ч. на отопление	Гкал/час	1,69
	В т.ч. на горячее водоснабжение	Гкал/час	1,9
	В т.ч. на вентиляцию	Гкал/час	0,33
	5.2 Общий расход воды	м3/час	24,32
	В т. ч. на холодное водоснабжение	м3/час	9,9
	В т. ч. на горячее водоснабжение	м3/час	15,54
	5.3 Канализационные стоки:		
	В т.ч. бытовые	м3/час	24,32
	В т.ч. ливневые	л/с	161,38
	5.4 Расчетная мощность	кВт	1363,3

### 5. Основные решения по генеральному плану.

Проект "Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район "Нура", район пересечения проспектов Туран и Улы Дала" представляет собой строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным надземным паркингом с увязкой благоустройства с ПДП района и с окружающей застройкой, организацию придомовых площадок.

Проект разработан на основании архитектурно-планировочного задания на проектирование KZ24VUA01326995 от 10 января 2025г., эскизного проекта.

Участок по отводу имеет прямоугольную форму в плане. Площадь участка составляет - 1,4981.

Этажность жилых блоков составляет 1, 2, 9 этажей. В жилых блоках на первых этажах расположены встроенные коммерческие помещения.

Согласно ПДП района участок ограничен красными линиями проектных дорог: проспект Улы Дала и Туран. Вертикальная планировка участка решена на топографической съемке выполненной ТОО "КазАрхстройПромпроект" от 17.01.2025г., с учетом примыкания к проектируемой застройке. Отвод воды с территории осуществляется проектным уклоном на прилегающие улицы со сбросом в ливневую канализацию. Все входные группы комплекса расположены в разных плоскостях.

#### 1. Система высот Балтийская.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<b>ОПЗ</b>						Лист
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12

2. Система координат местная.

3. Проектируемый объект горизонтально привязан осями к координатам, дальнейшая привязка элементов благоустройства от проектируемого объекта.

4. Вертикальную разбивку здания производить от абсолютной отметки нуля, соответствующая чистовой отметки пола первого этажа.

Градостроительное и архитектурно-планировочное решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК, Закона РК "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" № 242-113 РК от 16.07.01 г. и нормативными документами, действующими на территории РК.

Индивидуальный проект многоквартирного жилого комплекса разработан для строительства в г. Астана. За отм.  $\pm 0,000$  проектируемого здания принята абсолютная отметка пола первого этажа 344,85. Отведенная территория в границах участка благоустраивается. Благоустройство включает: озеленение в виде газонов, посадки деревьев и кустарников, установки малых архитектурных форм, скамеек и урн. Наружное освещение решено при помощи фонарей и светильников для подсветки фасадов.

Для маломобильных групп населения на проектируемой территории участка в местах перепада уровня поверхностей предусмотрены пандусы. На эксплуатируемую кровлю паркинга через сквозные подъезды жилых блоков со стороны улиц.

Проектом предусматриваются специальная площадка для размещения контейнеров ТБО, с учетом обеспечения подъезда транспорта. Площадка имеет твердое асфальтобетонное покрытие, расположена на расстоянии не менее 25м от стен жилых зданий и площадок различного назначения (детские, взрослые, для занятия спортом). Контейнерная площадка оснащена заглубленными контейнерами для ТБО,  $V=1,0\text{м}^3$ , с крышкой. Количество контейнеров запроектировано с учетом соответствующего расчета. Расчетное количество контейнеров предполагает ежедневный вывоз мусора.

**Расчет количества жильцов:**

$$14048,71\text{м}^2(\text{жил.пл.}) / 15\text{ м}^2(\text{на 1чел}) = 936\text{жильца}$$

**Расчет машиномест :**

Количество машиномест для автостоянки (парковки) для офисных помещений встраиваемых в жилые здания (СНиП РК 3.01-01Ас-2007 таб.13.26 п.1.2):

$$2738,85\text{ м}^2/70 \approx 38,73 = 39\text{ м/мест}$$

Количество машиномест для гостевых автостоянок (парковок) легковых автомобилей (40м/м на 1000жителей):

$$(\text{СП РК 3.02-101-2012. п.4.4.7.6})$$

$$936*40/1000 \approx 37,44 = 37\text{ м/м}$$

Количество машиномест для автостоянки (парковки) легковых автомобилей жильцов: (СП РК 3.02-101-2012. таб.1)

$$367*0,5 \approx 183,5 = 184\text{ м/места}$$

Общая потребность в парковочных местах: 260 м/мест, проектом предусмотрено 255 м/места во встроенно-пристроенном паркинге и 8 на территории.

**Расчет мусоросборных контейнеров:**

Нормы накопления бытовых отходов приняты согласно Решения маслихата города от 6 декабря 2012года №90-11/V:

Количество накопления ТБО на 1 человека 2,16 м<sup>3</sup> или 2160литров в год, в день  $2160/365=5,9$ литров

Количество бытовых отходов в день  $936\text{чел.} \times 5,9\text{л.}$  составляет 5522,40 литров.

Подл. и дата
Инв.№ дубл.
Взам. инв. №
Подл. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

**ОПЗ**

Лист

13

Необходимое количество контейнеров: объем одного заглубленного контейнера 1,0 куб.м или 1000л:  $5522,40 : 1000 = 5,5 \approx 6$  контейнеров.

Количество накопления бытовых отходов встроенных помещений (офисов) на 1 работника 1,48м<sup>3</sup> или 1480л.

Количество бытовых отходов в день:  $456\text{чел.} \times 1,48\text{м}^3 / 365 \times 1,2 = 2,2\text{м}^3$  или 2200 литров.

Необходимое количество контейнеров: объем одного заглубленного контейнера 1,0 куб.м или 1000л:  $7722,40 : 1000 \approx 7,72 = 8$  контейнеров.

Проектом предусмотрено 8 контейнеров объемом 1000 литров.

**Расчет площадки для ТБО:** В соответствии с п.6.2.11 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 расчетный показатель нормы обеспеченности площадками для мусорных контейнеров следует принимать 0,03м<sup>2</sup> на человека:

$$1392 \times 0,03\text{м}^2 = 41,76 \text{ м}^2$$

На территории предусмотрено 69,92 м<sup>2</sup> площадки ТБО.

**Расчет площадок для игр и отдыха взрослого населения :**

В соответствии с п.6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 минимальная норма проектирования площадок для игр и отдыха взрослого населения следует принимать 0,5-0,7м<sup>2</sup> на человека:

$$936 \times 0,5\text{м}^2 = 468 \text{ м}^2$$

На территории обеспечено 600,92 м<sup>2</sup> площадок для игр и отдыха взрослого населения.

Расчет спортивных площадок:

В соответствии с п.6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 рекомендуемая норма проектирования площадок спортивных площадок следует принимать 0,8-0,9м<sup>2</sup> на человека:

$$936 \times 0,8\text{м}^2 = 748,8 \text{ м}^2$$

На территории обеспечено 66,51 м<sup>2</sup> тренажерной площадки.

**Расчет озеленения :**

В соответствии с п.6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 минимальная норма проектирования озеленения придомовых территорий с площадками для игр и отдыха взрослого населения следует принимать по табл.6.4 не менее 5,0м<sup>2</sup>:

$$936\text{жил.} \times 5,0\text{м}^2 = 4680 \text{ м}^2$$

На территории обеспечено 5954,36 м<sup>2</sup> зеленых насаждений с учетом площадок для игр и отдыха взрослого населения.

**Расчет плотности застройки:**

Согласно СНиП РК 3.01-01Ас-2007 п.7.1 приложение 2 суммарная площадь этажей застройки наземной части зданий и сооружений, приходящаяся на единицу территории (тыс.м<sup>2</sup>/га):

$$44361,68 \text{ м}^2(\text{общ. пл.зданий})/1,4981/1000=29,6 \text{ тыс.м}^2/\text{га}$$

Показатели по генплану

Таблица 4.

№	Наименование показателя					Ед.	Показатели
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		

**ОПЗ**

Лист

14

Интв.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Интв.№ дубл.	Подп. и дата

		изм.	
1	Площадь всего участка, в т.ч.:	га	1,4981
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	10276,17
3	Придомовая территория всего, в т.ч.:	м <sup>2</sup>	
3.1	Площадь проездов, тротуаров, дорожек и площадок с твердым покрытием	м <sup>2</sup>	2376,57
3.2	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	2311,19
3.3	Прочие территории (отмостка)	м <sup>2</sup>	17,07
4	Площадь эксплуатируемой кровли паркинга, в т.ч.	м <sup>2</sup>	5005,51
4.1	Площадь проездов, тротуаров, дорожек и площадок с твердым покрытием	м <sup>2</sup>	1748,19
4.2	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	3042,25
4.3	Прочие территории (отмостка)	м <sup>2</sup>	215,07

### 6. Архитектурно – планировочные решения.

#### 1.1. Рабочий проект разработан на основании:

- Задание на проектирование от приложения №1 к Договору №TG//ОКУ №7898 подряда на выполнение проектных работ от «8» января 2024 г.
- Архитектурно-планировочного задания № KZ24VUA01326995 от 10.01.2025 г.

#### 1.2. Рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район "Нура", район пересечения проспектов Туран и Улы Дала»

#### 1.3. Проект предназначен для строительства в 1В климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:

1.4. Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -31,2°С.

1.5. Нормативная снеговая нагрузка - 1,5 кгс/м<sup>2</sup>.

1.6. Нормативное ветровое давление - 0,77 кгс/м<sup>2</sup>.

1.7. Проект разработан для производства работ в летнее и зимнее время.

Сейсмичность района строительства, согласно СНиП РК 2.03-30-2017 , несейсмоактивен.

#### 2. Характеристика здания

2.1. Классификация жилого здания по уровню комфортности - класс IV

2.2. Уровень ответственности здания - II (нормальный)технический сложный объект

2.3. Степень долговечности - II.

2.4. Степень огнестойкости - I.

2.5. Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф1.3 жилые помещения; Ф4.3 офисы; Ф5.2 паркинг;

2.6. За относительную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 344,85

### 7. Конструктивные решения

Подл. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

**ОПЗ**

Лист

15



### 1. Исходные данные.

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

СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";

СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";

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

СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий";

СП РК 2.04-106-2012 "Проектирование тепловой защиты зданий";

СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";

СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";

СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные";

СП 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";

СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";

СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";

СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»,

а также стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов

### 8.1. Климатологические данные.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления:

- холодный период года  $t_n = -31,2^{\circ}\text{C}$  (для отопления),

- ср. t от. пер. =  $-6,3^{\circ}\text{C}$

Продолжительность отопительного периода - 209 сут.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования вентиляции:

- холодный период года  $t_n = -31,2^{\circ}\text{C}$ ,

теплый период года  $t_n = +25,5^{\circ}\text{C}$ .

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-43-2007 и соответствии с действующими нормативными документами.

### 8.2. Теплоснабжение и отопление.

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус  $31,2^{\circ}\text{C}$  при расчетных параметрах "Б". Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 130-70 град.С.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами  $80-60^{\circ}\text{C}$ .

Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусматривается в помещении теплового пункта, расположенного паркинге. Для системы горячего водоснабжения жилых помещений приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов.

Система отопления жилой части - горизонтальная, двухтрубная поквартирная. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы Purmo Compact C22-500 и C22-300. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлополимерных труб фирмы Giacomini (PE-X/AL/PE-X), вертикальные – из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ОПЗ</b>						17





частотным преобразователем, состоящий из 2 рабочих и 1 резервного насосов, производительностью  $Q= 12,73 \text{ м}^3/\text{ч}$ , напором  $H= 39,1 \text{ м}$ , мощностью  $P=3 \times 4,0 \text{ кВт}$ . Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматриваются установка напорного мембранного бака Grundfos GT-U-800 PN16 G11/2 V, 800 л. Для учёта расхода воды для Блоков 3,4,5,6,7,11 предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ду65 с радиомодулем и обводной линией.

Для блоков 8,9,10,1,2,А и Таунхаусов обеспечение систем водоснабжения необходимым напором, проектом предусмотрена повысительная насосная установка расположенная между осями 15-18 и И-П, маркой HYDRO MULTI-E 3 CME 10-3 в комплекте с гидробаком 8л, с одним частотным преобразователем, состоящий из 2 рабочих и 1 резервного насосов, производительностью  $Q= 12,73 \text{ м}^3/\text{ч}$ , напором  $H= 39,1 \text{ м}$ , мощностью  $P=3 \times 4,0 \text{ кВт}$ . Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматриваются установка напорного мембранного бака Grundfos GT-U-800 PN16 G11/2 V, 800 л. Для учёта расхода воды для Блоков 8,9,10,1,2,А и Таунхаусов предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ду65 с радиомодулем и обводной линией. Также для обеспечения систем водоснабжения необходимым напором встроенных помещений многоквартирного комплекса, проектом предусмотрена повысительная насосная установка расположенная между осями 15-18 и И-П, маркой HYDRO MULTI-E 3 CME 3-3 в комплекте с гидробаком 8л, с одним частотным преобразователем, состоящий из 2 рабочих и 1 резервного насосов, производительностью  $Q= 3,24 \text{ м}^3/\text{ч}$ , напором  $H= 26,0 \text{ м}$ , мощностью  $P=3 \times 1,1 \text{ кВт}$ .

Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений". Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Магистральные сети прокладываются под потолком: паркинга и 1-го этажа жилых блоков в закрытом коробе.

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали и стояки - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, стояки и разводки по санузлам предусмотрена из полипропиленовых труб «питьевого качества» PN 20 СТ РК ISO 4427-1-2014. Магистральные сети системы хоз-питьевого водоснабжения расположены под потолком верхнего уровня подвала. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола. Магистральные трубопроводы в подвале изолируются гибкой трубчатой изоляцией ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 9мм, а стояки толщиной 9мм (кроме подводок к сантех-приборам). Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,002 в сторону ввода. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Предусмотрено подключение к сети В1 санитарно-технических приборов, расположенных в ПУИ и служебных помещениях жилого комплекса.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 для жилых зданий высотой менее 28м расход на внутреннее пожаротушение не предусматривается.

При проходе через строительные конструкции трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения проложить в футлярах из стальных труб. Внутренний диаметр футляра на 200мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

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

## 9.2. Система горячего водопровода (Т3, Т4)

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

**ОПЗ**

Лист

20



наружных сетей. Водосточные воронки и трубопроводы обогреваются электрокабелем (см.разд.ЭЛ). Трубопроводы системы ливнеотоков выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

#### 9.5. Система производственной напорной канализации (КЗн)

Системы дренажной (напорной) канализации предусмотрены для отвода стоков с технических помещений. Для этого предусмотрена установка дренажных насосов тип DR-Steel 25/2 M50 TCG 10/SH, ZENIT (Италия) с производительностью  $Q=6,0\text{м}^3/\text{час}$ ,  $H=10\text{м}$  в приемках.

Напорный трубопровод выполнен из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*. Сварные соединения трубопровода следует усилить накладными муфтами на сварке.

#### 9.6. Производство работ

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СНиП. Против ревизий на стояках системы К1 предусмотреть люки размером 40x40 см. В шахтах, в местах прохождения стояков водопровода и канализации на каждом этаже предусмотреть съемные панели для обслуживания в процессе эксплуатации. До подключения сан. приборов концы трубопроводов систем В1, В1о, Т3, Т3о, Т4, Т4о, К1, К1о, К2 - заглушить.

Проведение промывки и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей выполняется согласно п.158, п.159 СП от 16 марта 2015 года №209 "Санитарно-эпидемиологические требования к водисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

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

1. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле и каналах;
2. Гидравлические испытания трубопроводов холодного и горячего водоснабжения, монтируемых в местах недоступных для последующего контроля;
3. Акт испытания систем внутренней канализации и водостоков;
4. Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность;
5. Тепловая изоляция трубопроводов;
6. Промывка трубопроводов систем водоснабжения;
7. Устройство проходов трубопроводов через фундаменты зданий;
8. Акт индивидуального испытания насосного оборудования.

Изн. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Изн. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

22



выполняется датчиками движения и освещенности. Для подключения светильников жильцами в жилых комнатах предусмотрены клеммные колодки, в кухнях, коридорах подвесные патроны. В санузлах установлены настенный патрон, в ванных светильник над умывальником. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 2.04-104-2012.

### 10.2. Заградительные огни

В проекте предусмотрено световое ограждение высотного объекта, с применением блока управления заградительными огнями. Блок управления предназначен для автоматического включения/выключения комплекса светового ограждения, в зависимости от условий естественного освещения и возможности принудительного включения.

### 10.3. 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.

Контуру заземления здания выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40x4 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 40x4 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.

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

Все пустоты между трубами и меж.этажными перекрытиями, между кабелем и трубой должны быть заполнены легкоудаляемой массой с пределом огнестойкости не менее чем огнестойкость строительных конструкций.

#### Молниезащита.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" объект подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек не более 6х6м. из стальной проволоки диаметром 8 мм. Молниеотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм. и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю не реже по наружным стенам здания.

Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40x4 мм.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

24



### 11.2. Система охраны входа (домофония)

Настоящим проектом предусматривается система контроля и управления доступом, выполненная на базе оборудования марки "Hikvision". Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса. На входных подъездных дверях ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку устанавливаются вызывные панели типа DS-KD9203-E6 с встроенными считывателем смарт карт. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда.

В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа DS-KH6320-WTE1 с 7" монитором и с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки равна 1,5 м. от уровня чистого пола.

Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти смарт карт. Все IP устройства объединяются в общую сеть под средством POE коммутаторов типа DS-3E0518P-E/M, устанавливаемых в слаботочном отсеке щита этажного.

Для питания вызывных панелей по 12В линии используется блок питания типа DS-KAW50-1N.

Для передачи информации с IP устройств используется кабель UTP 4x2xAWG24/1 PVC Cat. 5e

Для питания вызывных панелей используется кабель ШВВПнг-LS 2x0,5  
Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

### 11.3 Система видеонаблюдения

Данным проектом предусматривается система видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудование фирмы "Hikvision".

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

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия (МВД, КНБ) при возникновении внештатных ситуаций;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности);

Вся информация с видеокamer сводится на POE коммутатор, установленный в слаботочный шкаф на 1 этаже и далее в помещение охраны паркинга. В помещении охраны предусматривается установка шкафа видеонаблюдения 19", в котором устанавливается сетевой коммутатор с поддержкой стандарта PoE. POE коммутатор принят типа DS-3E0518P-E/M, который содержит до 16 портов POE.

В проекте приняты IP-камеры уличного исполнения типа DS-2CD2043, купольного исполнения типа DS-2CD1143 и камеры для лифта типа DS-2CD2523.

Для осуществления видеонаблюдения в лифтовых кабинках на последнем этаже установлен WI-FI мост типа DS-3WF0AC-2NT, который связывает лифтовую камеру с общей системой видеонаблюдения.

Для передачи видеоизображения с видеокamer, а так же питания камер по PoE принят кабель UTP 4x2xAWG24/1 PVC Cat. 5e

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

### 11.4. Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризация лифтов поставляется комплектно с лифтовым оборудованием.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ОПЗ</b>	Лист 26

### 11.5. Заземление

В проекте все слаботочное оборудование применено 12-24В. Блоки питания подключены 220/12В подключены через 3-х проводную сеть, с РЕ проводником.

#### Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
Блок 1-11			
Телефонизация			
Количество абонентов (жилье)	шт	367	
Количество абонентов (офисы)	шт	26	
Домофонная связь.			
Блок вызова	шт	32	
Количество абонентов	шт	367	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	шт	176	
Паркинг			
Телефонизация			
Количество абонентов (паркинг)	шт	1	
Количество абонентов (таунхаус)	шт	3	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	шт	27	
Количество IP- видеокамер(таунхаус)	шт	2	

### 12. Автоматическая пожарная сигнализация.

#### Жилые блоки

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

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией;
- система автоматизации противодымной вентиляции.

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 качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат:

- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- извещатель пожарный ручной адресный «Пуск пожаротушения» цвет желтый «УДП 513-11»;
- извещатель пожарный ручной адресный «Пуск дымоудаления» цвет оранжевый «УДП 513-11»;

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Инв. №	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

27

- оповещатели свето-звуковые «ОПОП 124-R3»;

- изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.75мм<sup>2</sup>, проложенным в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластика, не распространяющего горение.

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:

- сигнал "Пожар" передается на прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» установленный в помещении охраны паркинга.

По адресной системе на адресный релейный модуль РМ-4 прот.РЗ поступает сигнал о пожаре, и блок выполняет функцию управления системой дымоудаления на шкаф управления дымоудаления. Так же по адресной линии связи сигнал от АРК «Рубеж-2ОП» подается сигнал на адресную метку АМ-4 прот.РЗ и релейный модуль РМ-4 прот.РЗ с помощью, которого запускается система пожаротушения, а также снятие сигналов о работе насосной установки со шкафа пожаротушения с помощью адресной метки АМ-4 прот.РЗ. Так же модуль РМ-4 прот.РЗ выполняет функцию управления электрозамками дверей.

Кабель для систем оповещения выбран КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.75мм<sup>2</sup> кабель огнестойкий, с пониженным дымо- и газовыделением.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено в проекте ЭОМ. В качестве резервированного источника электропитания использован "ИВЭПР", обеспечивающий питание в течение 24ч - в дежурном режиме, и в течение 3ч - в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12В 18А/ч, а при наличии сети 220В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Оповещение людей о пожаре

Тип жилого здания - секционный.

Система оповещения людей о пожаре предусматривается по 1-му типу в соответствии с СН РК 2.02-02-2023, таблицы 2: Характеристики и типы АСОУЭ. Оповещение должно производиться во всех помещениях одновременно. Установка световых указателей «Выход» предусмотрена в разделе ЭОМ.

Управление системой оповещения осуществляется из защищаемого объекта. Управление оповещателями реализуется с помощью прибора «Рубеж-2ОП», подключенного в линию сигнализации оповещатель охранно-пожарный комбинированный свето-звуковой адресный - ОПОП 124-R3.

Все кабеля проложить в ПВХ трубах по лоткам, по стенам и потолку с помощью держателей.

Проходы кабелей через межэтажные перекрытия выполнить в отрезках металлических труб. Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей должны быть заделаны несгораемым материалом.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

К обслуживанию автоматических установок пожарной сигнализации допускаются лица, изучившие документацию на оборудование, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Монтеры связи, обслуживающие установки пожарной сигнализации, должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания. Монтажные и

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист

ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением требований СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

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

#### Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала и предотвращения повреждения оборудования от перенапряжений, а также для снижения электромагнитных помех, выполнено защитное заземление корпусов приборов, устройств и модулей путем заземления нулевой защитной (РЕ) жилы от питающей сети.

#### Принцип работы системы АПС

По сигналу пожар от пожарных дымовых извещателей подается сигнал от АРК (приемно-контрольный прибор) установленный в комнате охраны расположенного в паркинге к релейному модулю РМ, который по сухому контакту подает сигнал на РН-47 на отключение режима вентиляции (см. проекты ОВ и ЭОМ), а так же на открытие электромагнитных замков. По сигналу пожар модуль дымоудаления МДУ подает сигнал н.з (нормально закрытым) клапанам ОГЗ с электромеханическим приводом ( $t=15c$ ) в зоне где произошел сигнал о пожаре (на определенном этаже) на открытие и к шкафам ШУ (установленные в электрощитовой), включение вентиляторов подпора воздуха ДП (см. проект ОВ) в тамбур шлюз с отсечкой времени 15 сек. Одновременно подается сигнал от АРК (приемно-контрольный прибор) к модулю дымоудалению МДУ н.о (нормально открытых) клапанов ОГЗ в системе ДП-(П) (см. проект ОВ.)

Автоматическая пожарная сигнализация спроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов в режиме "НОРМА". Управление системой ПС осуществляется в соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в комплекте с приборами ПКП "Рубеж-2ОП". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПКУ "Рубеж-2ОП". Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью текстовой информации на дисплее ПКУ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПКУ) (номер извещателя), которому присвоен номер определенного помещения). Далее система выдает сигнал на управление технологическим оборудованием и электротехническим оборудованием здания. Дальнейшие действия по организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает охрана здания.

#### Технико-экономические показатели

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

**ОПЗ**

Лист

29

Наименование	Единица измерения	Количество
Блок 1-17		
Извещатель пожарный ручной	шт	218
Извещатель пожарный дымовой	шт	4053

Наименование	Единица измерения	Количество
Нежилые помещения		
Извещатель пожарный ручной	шт	20
Извещатель пожарный дымовой	шт	104

### Паркинг

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

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией;
- система автоматизации противодымной вентиляции.

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 качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат:

- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- извещатель пожарный ручной адресный «Пуск пожаротушения» цвет желтый «УДП 513-11»;
- извещатель пожарный ручной адресный «Пуск дымоудаления» цвет оранжевый «УДП 513-11»;
- оповещатели свето-звуковые «ОПОП 124-R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.75мм<sup>2</sup>, проложенным в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластиката, не распространяющего горение.

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:  
- сигнал "Пожар" передается на прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» установленный в помещении комнаты охраны на кровле паркинга.

Кабель для систем оповещения выбран КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.75мм<sup>2</sup> кабель огнестойкий, с пониженным дымо- и газовыделением.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено в проекте ЭОМ. В качестве резервированного источника электропитания использован

Инь. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инь. № дубл.	Подп. и дата
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ОПЗ</b>	Лист
							30



которые передает по АЛС линии Рубеж-2ОП. На основе полученной информации ПККУ Рубеж-2ОП, отображает информацию и вырабатывает управляющие команды на включение системы оповещения, а так же на запуск системы противодымной защиты:

- Отключение общеобменной вентиляции.
- Включение вентиляторов подпора воздуха, после включения вентиляторов дымоудаления.
- Формирование сигнала для спуска лифтов на первый этаж здания.
- Сигнал на панель управления jet-вентиляции

#### Принцип работы системы АПС

При пожаре происходит разрушение стеклянной колбы спринклера, давление в системе падает, что приводит к замыканию "сухого контакта" электроконтактного манометра, установленного на узле управления. Сигнал от адресных меток АМ4 поступает на АРК (приемно- контрольный прибор), который в свою очередь выдает сигнал на включение звуковой сигнализации на ОПОП оповещатели, на открытие задвижек от шкафов управления задвижками ШУЗ, насос пожаротушения включается автоматически по сигналу от комплектного шкафа и от релейного модуля РМ. Все сигналы отображаются на блоке индикации, а так же есть возможность подключение к персональному компьютеру, установленном в помещении с постоянным прибыванием людей комната охраны. На блоке индикации (компьютере) отображается следующая информация: • Задвижка открыта/закрыта/заклинивание • Пожар • Работа насосов пожаротушения (АПТ/ПВ) • Авария насосов пожаротушения (АПТ/ПВ) • Наличие питания на шкафах управления насосами и электрозадвижками • Общая неисправность. Для пуска пожарного водопровода вблизи гидрантов предусмотрена установка кнопок желтого цвета с надписью "Пуск ПВ". По сигналу с кнопок происходит открытие задвижек на вводе водопровода и выдается сигнал на запуск насосной установки, предусмотренной проектом АПТ.

По сигналу пожар от пожарных дымовых извещателей подается сигнал от АРК (приемно- контрольный прибор) к релейному модулю РМ, который по сухому контакту подает сигнал на шкаф jet-вентиляции на отключение режима вентиляции (см. проекты ОВ и ЭЛ). По сигналу пожар модуль дымоудаления МДУ подает сигнал н.з (нормально закрытым) клапанам ОГЗ с электромеханическим приводом (t=15с) в зоне где произошел сигнал о пожаре на открытие и к шкафам ШУ-ДП1(П), включение вентиляторов подпора воздуха ДП-1(П) (см. проект ОВ) в тамбур шлюз с отсечкой времени 15 сек.

Автоматическая пожарная сигнализация запроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов в режиме "НОРМА". Управление системой ПС осуществляется в соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в комплекте с приборами ПКП "Рубеж-2ОП". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПККУ "Рубеж-2ОП". Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью текстовой информации на дисплее ПККУ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПККУ) (номер извещателя), которому присвоен номер определенного помещения). Далее система выдает сигнал на управление технологическим оборудованием и электротехническим оборудованием здания. Дальнейшие действия по организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает охрана здания. Так же через реле по сухому контакту подается на блок управления ворот.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ОПЗ</b>	Лист 32

Автоматическое - от пожарных извещателей, дистанционное - от прибора ПКУ "Рубеж-2ОП" и ручное управление - от ручных извещателей установленные на пути эвакуации, а так же возле пожарных кранов. Огнезадерживающими клапанами управляется с помощью реле МДУ, системой вентиляции и дымоудаления через шкаф управления jet-вентиляции.

Технико-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	Количество
Паркинг		
Извещатель пожарный ручной	шт	43
Извещатель пожарный дымовой	шт	753

13. Автоматическое пожаротушение

Общие данные

Рабочий проект систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических условий №3-6/1057 от 26 июня 2024г. выданных ГКП "Астана Су Арнасы";
- технических условий №27-02-24/6 от 27.02.2024, выданных ГКП на ПХВ "Elorda Eco System";
- Материалы инженерных изысканий;
- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные"
- ГОСТ 21.601-2011 "Рабочие чертежи. Водопровод и канализация";
- ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем";
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный постановлением правительства Республики Казахстан от 23 июня 2017 г.;
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".
- Гарантийный напор - 10м.
- Наружное пожаротушения 30л/сек.
- Внутреннее пожаротушения согласно СП РК 4.01-101-2012 не требуется.
- Класс жилья - IV.

В проекте внутренних сетей водопровода и канализации предусмотрены следующие системы: 1. водопровод хозяйственно-питьевой В1;

2. противопожарный водопровод В2;
3. горячее водоснабжение Т3,Т4;
4. канализация бытовая К1;
5. внутренний водосток К2;

Система хозяйственно-питьевого водопровода (В1)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

33

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована от наружных сетей водопровода и предназначена для подачи воды к сантехническим приборам жилого дома. Учет расхода холодной воды осуществляется от общих водомерных узлов на вводах водопровода, расположенных в помещении "Насосная" в здании Паркинга.

Ввод водопровода для Блоков 3,4,5,6,7,11 запроектирован в здании Паркинга одной ниткой Ду110x4,2. В проекте предусматривается однозонная система водоснабжения, тупиковая, разводка горизонтальная.

Ввод водопровода для Блоков 8,9,10,1,2,А и Таунхаусов запроектирован в здании Паркинга двумя нитками Ду225x13,4. В проекте предусматривается однозонная система водоснабжения, кольцевая, разводка горизонтальная.

Для Блоков 3,4,5,6,7,11 обеспечение систем водоснабжения необходимым напором, проектом предусмотрена повысительная насосная установка расположенная между осями 6-9 и И-П, маркой HYDRO MULTI-E 3 CME 10-3 в комплекте с гидробаком 8л, с одним частотным преобразователем, состоящий из 2 рабочих и 1 резервного насосов, производительностью  $Q= 12,73 \text{ м}^3/\text{ч}$ , напором  $H= 39,1 \text{ м}$ , мощностью  $P=3 \times 4,0 \text{ кВт}$ . Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматриваются установка напорного мембранного бака Grundfos GT-U-800 PN16 G11/2 V, 800 л. Для учёта расхода воды для Блоков 3,4,5,6,7,11 предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ду65 с радиомодулем и обводной линией.

Для блоков 8,9,10,1,2,А и Таунхаусов обеспечение систем водоснабжения необходимым напором, проектом предусмотрена повысительная насосная установка расположенная между осями 15-18 и И-П, маркой HYDRO MULTI-E 3 CME 10-3 в комплекте с гидробаком 8л, с одним частотным преобразователем, состоящий из 2 рабочих и 1 резервного насосов, производительностью  $Q= 12,73 \text{ м}^3/\text{ч}$ , напором  $H= 39,1 \text{ м}$ , мощностью  $P=3 \times 4,0 \text{ кВт}$ . Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматриваются установка напорного мембранного бака Grundfos GT-U-800 PN16 G11/2 V, 800 л. Для учёта расхода воды для Блоков 8,9,10,1,2,А и Таунхаусов предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ду65 с радиомодулем и обводной линией. Также для обеспечения систем водоснабжения необходимым напором встроенных в помещении многоквартирного комплекса, проектом предусмотрена повысительная насосная установка расположенная между осями 15-18 и И-П, маркой HYDRO MULTI-E 3 CME 3-3 в комплекте с гидробаком 8л, с одним частотным преобразователем, состоящий из 2 рабочих и 1 резервного насосов, производительностью  $Q= 3,24 \text{ м}^3/\text{ч}$ , напором  $H= 26,0 \text{ м}$ , мощностью  $P=3 \times 1,1 \text{ кВт}$ .

Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений". Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Магистральные сети прокладываются под потолком: паркинга и 1-го этажа жилых блоков в закрытом коробе.

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали и стояки - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, стояки и разводки по санузлам предусмотрена из полипропиленовых труб «питьевого качества» PN 20 СТ РК ISO 4427-1-2014. Магистральные сети системы хоз-питьевого водоснабжения расположены под потолком верхнего уровня подвала. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола. Магистральные трубопроводы в подвале изолируются гибкой трубчатой изоляцией ТУ 2535-

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ивл. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

34

001-75218577-05 толщиной 9мм, а стояки толщиной 9мм (кроме подводок к сантех-приборам). Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,002 в сторону ввода. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Предусмотрено подключение к сети В1 санитарно-технических приборов, расположенных в ПУИ и служебных помещениях жилого комплекса.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 для жилых зданий высотой менее 28м расход на внутреннее пожаротушение не предусматривается.

При проходе через строительные конструкции трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения проложить в футлярах из стальных труб. Внутренний диаметр футляра на 200мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

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

#### Система горячего водопровода (Т3, Т4)

Система горячего водоснабжения принята закрытой.

Приготовление горячей воды для жилой части Блоков 3,4,5,6,7,11 осуществляется через пластинчатые теплообменники в ИТП, расположенном в здании Паркинга, в осях 6-9 и И-П на отм. 0,000, см. далее альбом Паркинг ОВ.

Приготовление горячей воды для жилой части Блоков 8,9,10,1,2,А и Таунхаусов осуществляется через пластинчатые теплообменники в ИТП, расположенном в здании Паркинга, в осях 15-18 и И-П на отм. 0,000, см. далее альбом Паркинг ОВ.

Для учёта расхода горячей воды установлен водомер в тепловом пункте перед теплообменником .

Система горячего водоснабжения жилого комплекса однозонная. Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды по проточной схеме. Стояки системы горячего водоснабжения объединены кольцевыми перемычками в циркуляционный трубопровод. Циркуляция жилого дома предусмотрена через циркуляционные стояки системы Т4, стояки Т3 и Т4 по верху в шахте между собой закольцованы перемычками.

Для выпуска воздуха на повышенной точке перемычки предусмотрен воздуховыпускной кран.

Магистральные трубопроводы и стояки систем горячего водоснабжения жилого дома выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75.

Предусмотрено подключение к сети Т3 санитарно-технических приборов, расположенных в ПУИ и служебных помещениях жилого комплекса.

Электрические полотенцесушители не входят в зону ответственности заказчика.

Магистральные трубы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 13мм. Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

#### Система хозяйственно-бытовой канализации (К1)

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантех.приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком. Хозяйственно-бытовые стоки от здания Паркинга сбрасываются в проектируемой сеть. Магистральные сети прокладываются в конструкции пола и монтируются из ПВХ канализационных, безраструбных труб по ГОСТ 22689.2-89, стояки и разводка по санузлам - из пластиковых канализационных труб с шумоподавлением , плотностью не менее 1.9. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ОПЗ</b>	Лист 35

к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые соединяются по 4 стока на тех этаже и выводятся на высоту 0,3 м выше плоской кровли. При производстве строительных работ предусмотреть уравниватели электрических потенциалов от металлических сан. приборов из стальной проволоки диаметром 6мм. Так, как в проекте предусмотрена скрытая прокладка канализационных стояков, против ревизий необходимо предусмотреть шкаф размером не менее 300x400(h)мм.

#### Система ливневой канализации (К2)

Для отвода дождевых и талых стоков с кровли здания предусмотрена система ливнеотоков. Ливневые стоки с кровли здания отводятся в колодец и далее в систему наружных сетей. Водосточные воронки и трубопроводы обогреваются электрокабелем (см.разд.ЭЛ). Трубопроводы системы ливнеотоков выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

#### Система производственной напорной канализации (К3н)

Системы дренажной (напорной) канализации предусмотрены для отвода стоков с технических помещений. Для этого предусмотрена установка дренажных насосов тип DR-Steel 25/2 M50 TCG 10/SH, ZENIT (Италия) с производительностью Q=6,0м³/час, H=10м в прямках.

Напорный трубопровод выполнен из водогазопроводный труб по ГОСТ 3262-75\*. Сварные соединения трубопровода следует усилить накладными муфтами на сварке.

#### Производство работ

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СНиП. Против ревизий на стояках системы К1 предусмотреть люки размером 40x40 см. В шахтах, в местах прохождения стояков водопровода и канализации на каждом этаже предусмотреть съемные панели для обслуживания в процессе эксплуатации. До подключения сан. приборов концы

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

Проведение промывки и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей выполняется согласно п.158, п.159 СП от 16 марта 2015 года №209 "Санитарно-эпидемиологические требования к

водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист		
											36		
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

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

1. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле и каналах;
2. Гидравлические испытания трубопроводов холодного и горячего водоснабжения, монтируемых в местах недоступных для последующего контроля;
3. Акт испытания систем внутренней канализации и водостоков;
4. Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность;
5. Тепловая изоляция трубопроводов;
6. Промывка трубопроводов систем водоснабжения;
7. Устройство проходов трубопроводов через фундаменты зданий;
8. Акт индивидуального испытания насосного оборудования.

#### 14. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

В проекте предусмотрены технические решения, обеспечивающие выполнение требований следующих нормативных документов по охране труда, техники безопасности и санитарно-гигиенических норм:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий, сооружений»;
- ПУЭ-РК; «Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТы: 12.1.003-2014, 12.1.004-91\*, 12.1.005-88\*, 12.1.009-76, 12.1.046-2014, 12.2.003-91, 12.2.007.0-75\*, 12.3.002-2014, 12.3.003-86\*, 12.3.009-76, 12.3.033-84, 12.3.032-84\*;

«Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан»;  
 Охрана труда рабочих обеспечивается выдачей необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и других средств), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения освещение, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), обеспечение санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим предоставляются необходимые условия труда, питания и отдыха.

В процессе производства строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования ГОСТ и СНиП по технике безопасности в строительстве.

Выполнения принятых в проекте решений должно обеспечить:

- предупреждение несчастных случаев;
- профилактику профессиональных заболеваний;
- профилактику пожаров и взрывов;
- безопасную эвакуацию людей и материальных ценностей при появлении аварийных ситуаций.

#### 15. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций (ГО и ЧС)

Изн. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ОПЗ**

Лист

37

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны в Республике Казахстан разрабатываются и проводятся с учетом категорий организаций по ГО.

Статья 20 Закона «О гражданской защите». Отнесение городов к группам по гражданской обороне. Отнесение организаций к категориям по гражданской обороне

1. Отнесение городов к группам, а организаций к категориям по гражданской обороне осуществляется с целью комплексного и дифференцированного проведения мероприятий гражданской обороны в зависимости от государственного, оборонного значения и жизнеобеспечения населения.

В зависимости от потенциальной опасности, величины социально-экономических последствий возможных чрезвычайных ситуаций для организаций определяются следующие категории по гражданской обороне: особо важная и категорированная.

К особо важной категории относятся организации, на территории которых расположены стратегические объекты, нарушение функционирования которых создает угрозу национальной безопасности и опасность возникновения чрезвычайных ситуаций.

К категорированным относятся организации, нарушение функционирования которых может привести к значительным социально-экономическим последствиям, возникновению чрезвычайных ситуаций регионального и местного масштабов:

особо важные объекты государственной собственности, обращением с патогенными биологическими агентами II группы патогенности;

организации с действующими, строящимися, реконструируемыми и проектируемыми опасными производственными объектами промышленности, транспортно-коммуникационного комплекса, энергетики, связи и имеющие важное государственное и экономическое значение;

организации, занимающиеся производством, переработкой, перевозкой, приобретением, хранением, реализацией, использованием и уничтожением ядов;

организации, на территории которых расположены объекты жизнеобеспечения.

Местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения и столицы совместно с территориальными подразделениями уполномоченного органа ежегодно подготавливаются перечни по отнесению городов к группам, организаций – к категориям по гражданской обороне, которые утверждаются начальниками гражданской обороны соответствующих областей, городов республиканского значения и столицы.

Согласно статьи 20 Закона «О гражданской защите» проектируемый объект не относится к категорированным по гражданской обороне.

Согласно статьи 21 Закона «О гражданской защите» мероприятия гражданской обороны в целях защиты населения, объектов и территории Республики Казахстан, снижения ущерба и потерь при возникновении военных конфликтов центральными и местными исполнительными органами, организациями, разрабатываются отнесенными к категориям по гражданской обороне.

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ОПЗ</b>	Лист
							38

## 16. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.)
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 18.03.2021 г.)
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.10.2021 г.)
- СН РК EN 1998-1:2004/2012 «Еврокод 8: Проектирование сейсмостойких конструкций - Часть 1: Общие правила, сейсмические воздействия и правила для зданий»
- НТП РК 08-01.1-2017 «Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений. Часть. Общие положения. Сейсмические воздействия»
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания» ЧАСТЬ 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011)
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания» ЧАСТЬ 1-4. Ветровые воздействия (к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011)
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- НТП РК 02-01-1.4-2011 «Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций»
- НТП РК 06.1-2011 «Проектирование каменных конструкций»
- СНиП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания».
- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями по состоянию на 27.11.2019 г.).
- СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.04.2021 г.)
- СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология. (с изменениями от 01.04.2019 г.)
- СП РК 1.03-109-2016 Организация и производство работ по демонтажу и сносу зданий и сооружений.
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» (с изменениями от 01.08.2018 г.)
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2019 г.)
- СП РК 5.03-107-2013 Несущие и ограждающие конструкции.
- СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли» (с изменениями от 01.08.2018 г.)
- СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные».
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (по состоянию на 11.12.2019)
- СН РК 1.03-05-2011 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.
- СН РК 2.01-01-2013 (изд. 2005). Защита строительных конструкций от коррозии.
- СНиП РК 2.02-05-2009 Пожарная безопасность зданий и сооружений (по сост. на

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

**ОПЗ**

Лист

39

01.10.2015).

СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий, сооружений. (с изменениями от 05.10.2022 г.)

СН РК 2.04-02-2011 Защита от шума.

СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»

ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005-88\* ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12.1.009-2017 ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения.

Постановление Правительства РК от 30.12.2011 г. №1682. Правила пожарной безопасности.

ГОСТ 14098-2014 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций» (с изменениями и дополнениями от 20.12.2018 г.)

ПУЭ РК. Правила устройства электроустановок.

Санитарные нормы СЗЗ 11-01-2022 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист	
												40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ОПЗ</b>						Лист
												40