



ТОО "ВАСТОКпро"  
ГСЛ № 19015517 от 23.07.2019г.

201-2025 про - ПЗ  
**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ:

«Строительство жилого комплекса с коммерческими помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район «Есиль» район пересечения улиц Е826 и Е779 (проектные наименования)»



**Директор**

**А. Василенко**

**Главный инженер проекта**

**И. Кузьмин**

**Астана 2025**

«Строительство жилого комплекса с коммерческими помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район «Есиль» район пересечения улиц Е826 и Е779 (проектные наименования)»

**Состав проекта.**

**Заказчик: ТОО "Gulnor Construction"**

**Шифр объекта: 201-2025 pro**

**Паспорт проекта**

**ТОМ 1. Отчет об инженерно-геологических изысканиях**

**ТОМ 2. Пояснительная записка (ПЗ)**

**ТОМ 3. Графические материалы**

**Общеплощадочные работы**

Альбом 1 Генеральный план (ГП)

Альбом 2.1 Архитектурные решения (АР).

Альбом 3.1 Конструкции железобетонные (КЖ).

Альбом 4.1 Отопление и вентиляция (ОВ).

Альбом 5.1 Внутренний водопровод и канализация (ВК).

Альбом 6 Автоматическое пожаротушение (АПТ)

Альбом 7.1 Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ).

Альбом 7/1.1 Освещение фасадов (ЭОФ). Секция 1,2,3

Альбом 8.1 Системы связи (СС).

Альбом 9.1 Системы связи (ПС).

**ТОМ 4. Энергетический паспорт проекта**

**ТОМ 5. Проект организации строительства (ПОС)**

## СОДЕРЖАНИЕ:

1	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	
2	<b>ОБЩАЯ ЧАСТЬ</b>	
3	<b>ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН</b>	
4	<b>АРХИТЕКТУРНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ</b>	
5	<b>ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ ПАРКИНГА.</b>	
6	<b>ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ</b>	
7	<b>СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ</b>	
8	<b>СЛАБОТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ.</b>	
9	<b>ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.</b>	
10	<b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ</b>	

### 1. ВВЕДЕНИЕ

«Строительство жилого комплекса с коммерческими помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район «Есиль» район пересечения улиц Е826 и Е779 (проектные наименования)», разработан на основании задания на проектирование и эскизного проекта, утвержденного главным архитектором г. Астана.

### 2. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Уровень ответственности - 3 уровень технически не сложный.

Техническая сложность объекта – Технически не сложный объект.

Технологическая сложность объекта – Технологически не сложный объект.

#### Климатические данные

\* Климатический район для - ІВ (СНиП РК 2.04.-01-2017 «Строительная климатология» строительства

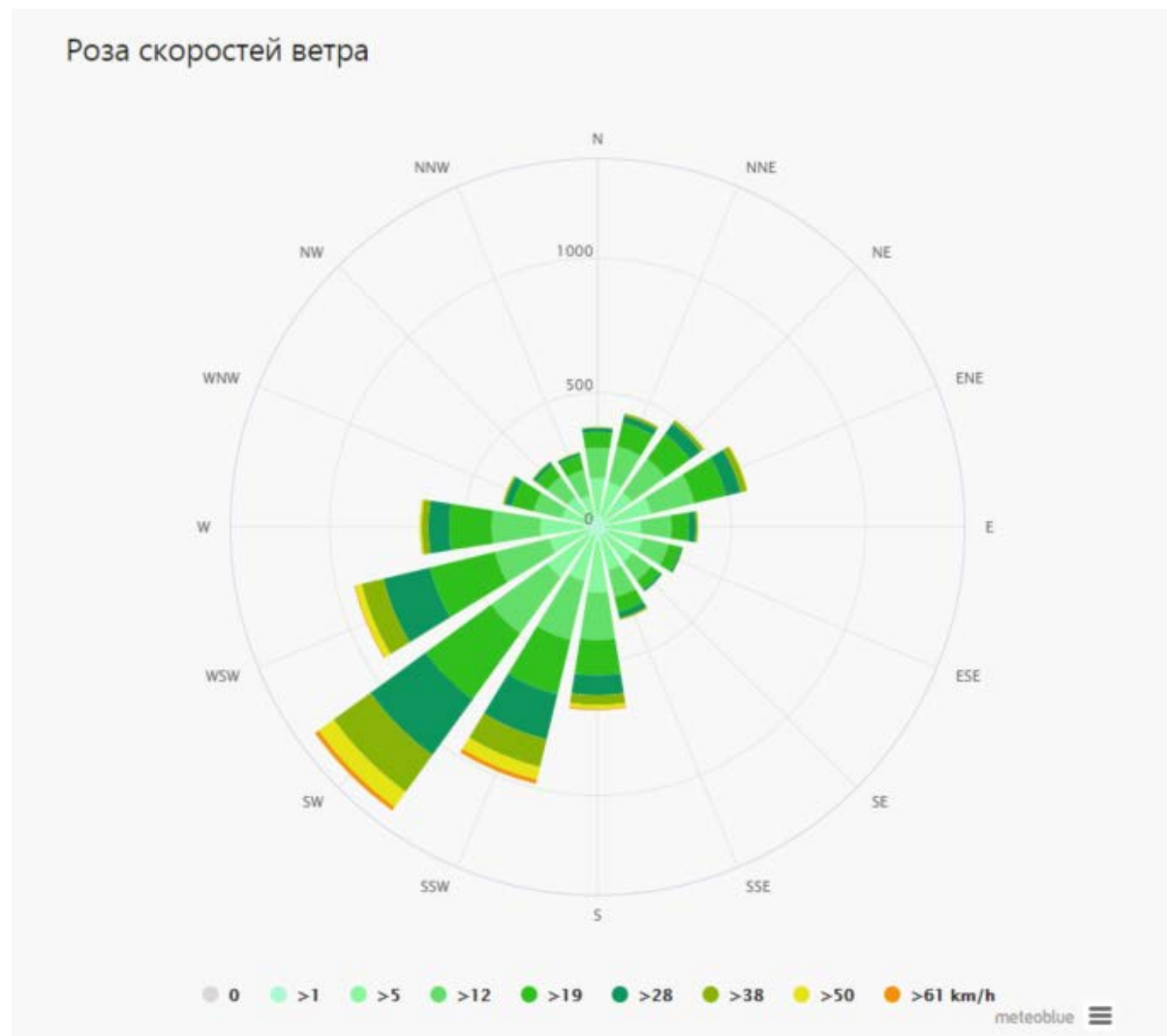
\* Температура воздуха наиболее холодной пятидневки года -31,2°С (СНиП РК 2.04.-01-2017 «Строительная климатология»)

\* Нормативная снеговая нагрузка

-100 кг/м<sup>2</sup> III-й район (СНиП РК 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия»)

\* Нормативный напор ветра

- 38 кг/м<sup>2</sup> II-ой район (СНиП РК 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия»)



По данным метеопортала [meteoblue.com](http://meteoblue.com)

Город Астана характеризуется резко континентальным и засушливым климатом, что является следствием удаленности территории от больших водных пространств и свободного доступа в пределы области теплого сухого субтропического воздуха пустынь Средней Азии в теплое время года и холодного бедного влагой арктического воздуха в холодное полугодие.

Зима на территории города продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Начинается зима в ноябре, а заканчивается в марте. Весна наступает в конце марта - в начале апреля и длится всего один-два месяца. Лето продолжается четыре-пять месяцев и характеризуется высокими температурами воздуха, относительно незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Частые и продолжительные засухи приводят к раннему

выгоранию растительности, а сильные ветры обуславливают ветровую эрозию почв. Осень, как и весна короткая, часто сухая.

Согласно СНиП РК 2.04-01-2017 г. Астана относится к подрайону IV по схематической карте районирования для строительства.

### **3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.**

#### **1. ВВЕДЕНИЕ**

Проект "Строительство жилого комплекса с коммерческими помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения улиц E826 и E779 (проектное наименование)" представляет собой строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и встроено-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, эскизного проекта.

Участок по отводу имеет прямоугольную форму в плане. Площадь участка составляет - 2,2000 га.

Этажность жилых блоков составляет 4 этажа.

Согласно ПДП района участок ограничен красными линиями проектных дорог: улиц E826 и E779. Вертикальная планировка участка решена на топографической съемке выполненной ТОО "ГеоТерр" от 07.07.2025г, с учетом примыкания к проектируемой застройке. Отвод воды с территории осуществляется проектным уклоном на прилегающие улицы со сбросом в ливневую канализацию.

1. Система высот Балтийская.
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 351,70. 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, огражденная с трех сторон, расположена на расстоянии не менее 25м от стен жилых зданий и площадок различного назначения (детские, взрослые, для занятия спортом). Контейнерная площадка оснащена контейнерами для ТБО, V=1,0м<sup>3</sup>/, с

крышкой. Количество контейнеров запроектировано с учетом соответствующего расчета. Расчетное количество контейнеров предполагает ежедневный вывоз мусора.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ УЧАСТКА				
№ п/ п	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			Площадь	%
			в границах участка	в границах участка
1	Площадь всего участка, в т.ч.	га	2,2000	100%
2	Площадь подосновы застройки	м <sup>2</sup>	13885,22	63
3	<i>Придомовая территория всего, в т.ч.:</i>			
3.1	Площадь проездов, тротуаров, дорожек и площадок с твердым покрытием	м <sup>2</sup>	4965,14	22
3.2	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	3149,64	15
4	<i>Площадь эксплуатируемой кровли паркинга, в т.ч.:</i>			
4.1	Площадь проездов, тротуаров, дорожек и площадок с твердым покрытием	м <sup>2</sup>	5092,28	23
4.2	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	2598,49	11
4.3	Прочие территории (отмостка)	м <sup>2</sup>	227,68	1

#### 4. АРХИТЕКТУРНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.

Технико-экономические показатели 1 квартал									
поз	Наименование	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6	Паркинг	ИТОГО
1	<b>Этажность</b>	4	4	2	4	4	4	1	-
2	<b>Площадь застройки (м2)</b>	517,1	517,1	281,03	517,1	541,47	517,1	4200,67	<b>7091,57</b>
3	<b>Общая площадь жилого комплекса (м2), в т.ч.:</b>	<b>1630,67</b>	<b>1630,67</b>	<b>515,75</b>	<b>1630,67</b>	<b>1705,21</b>	<b>1630,67</b>	<b>4200,67</b>	<b>12944,31</b>
4	- общая площадь встроенных помещений (офисы) (м2) <b>в т.ч.:</b>	365,26	365,26	515,75	365,26	385,71	365,26	-	<b>2362,50</b>
	- полезная площадь(м2)	347,38	347,38	481,07	347,38	408,02	347,38		<b>2278,61</b>
	-расчетная площадь(м2)	313,61	313,61	453,26	313,61	370,66	313,61		<b>2078,36</b>
5	- общая площадь МОП и тех.помещений (м2)	215,34	215,34	-	215,34	273,55	215,34	1	<b>1134,91</b>
6	- общая площадь квартир (м2)	1050,07	1050,07	-	1050,07	1045,95	1050,07	-	<b>5246,23</b>
	в т.ч. жилая площадь квартир(м2)	599,15	599,15	-	599,15	545,28	599,15	-	<b>2941,88</b>
7	<b>Сторительный объем здания (м3) в т.ч.:</b>	8120	8120	2840	8120	8660	8120	24365	<b>68345,0</b>
	выше отм 0,000 (м3)	8120	8120	2840	8120	8660	8120	24365	<b>68345,00</b>
	ниже отм 0,000 (м3)	0	0	0	0	0	0	0	<b>0,00</b>

**Технико-экономические показатели 2 квартал**

поз	Наименование	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6	Паркинг	ИТОГО
1	<b>Этажность</b>	4	4	2	4	4	4	1	-
2	<b>Площадь застройки (м2)</b>	517,1	517,1	281,03	517,1	541,47	517,1	4200,67	<b>7091,57</b>
3	<b>Общая площадь жилого комплекса (м2), в т.ч.:</b>	<b>1630,67</b>	<b>1630,67</b>	<b>515,75</b>	<b>1630,67</b>	<b>1705,21</b>	<b>1630,67</b>	<b>4200,67</b>	<b>12944,31</b>
4	- общая площадь встроенных помещений (офисы) (м2) <b>в т.ч.:</b>	365,26	365,26	515,75	365,26	385,71	365,26	-	<b>2362,50</b>
	- полезная площадь(м2)	347,38	347,38	481,07	347,38	408,02	347,38		<b>2278,61</b>
	-расчетная площадь(м2)	313,61	313,61	453,26	313,61	370,66	313,61		<b>2078,36</b>
5	- общая площадь МОП и тех.помещений (м2)	215,34	215,34	-	215,34	273,55	215,34	1	<b>1134,91</b>
6	- общая площадь квартир (м2)	1050,07	1050,07	-	1050,07	1045,95	1050,07	-	<b>5246,23</b>
	в т.ч. жилая площадь квартир(м2)	599,15	599,15	-	599,15	545,28	599,15	-	<b>2941,88</b>
7	<b>Сторительный объем здания (м3) в т.ч.:</b>	8120	8120	2840	8120	8660	8120	24365	<b>68345,0</b>
	выше отм 0,000 (м3)	8120	8120	2840	8120	8660	8120	24365	<b>68345,00</b>
	ниже отм 0,000 (м3)	0	0	0	0	0	0	0	<b>0,00</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Рабочий проект "Строительство жилого комплекса с коммерческими помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район "Есиль" район пересечения улиц Е826 и Е779 (проектные наименования)"

1.2. Проект предназначен для строительства в IV климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:

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

1.4. Нормативная снеговая нагрузка - 100 кгс/м<sup>2</sup>.

1.5. Нормативное ветровое давление - 38 кгс/м<sup>2</sup>.

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

1.7. Сейсмичность района строительства - не сейсмичен

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЯ

2.1. Классификация жилого здания по уровню комфортности - класс IV

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

2.3. Степень долговечности - II.

2.4. Степень огнестойкости - II.

2.5. За относительную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 344.73

2.6. Класс конструктивной пожарной опасности С0.

## 3. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

3.1. Проектируемый объект представляет собой часть объемно-пространственной композиции жилого комплекса, состоящего из 8-ми жилых блоков и пристроенного одноэтажного паркинга, на эксплуатируемой кровле которого располагаются зоны отдыха, парковки. Паркинг надземный, закрытый, неотапливаемый

3.2. В данном альбоме разработан Блок 1, он представляет собой 4-ех этажное здание без чердака, с габаритами в осях "А-Г"- "1-10" 15,5 м x 30,6 м.

3.3. На первом этаже располагаются встроенные помещения общественного назначения (офисы) с самостоятельными входными группами и санузлами; входная группа для жильцов, включающая в себя вестибюль с лифтовым холлом, колясочную, тамбур с подпором воздуха при пожаре (далее - ТШсПВпП) для доступа в паркинг, технические помещения. Второй этаж включают в себя входную группу с уровня кровли для жильцов с вестибюлем и тамбуром. Так же на втором этаже расположены жилые квартиры. Выход на кровлю осуществляется непосредственно из лестничной клетки.

- 3.4. Высота 1-го этажа 4.500, высота каждого жилого этажа - 3,300 м.
- 3.5. Для шумовиброизоляции встроенных помещений общественного назначения (офисы) на отм. 0,000, от жилых помещений 2-го этажа, в составе отделки потолков первых этажей (см. ведомость отделки) предусмотрена негорючая звукоизоляции  $\delta=50\text{мм}$ .
- 3.6. В качестве антивандальных мероприятий применены стойкие к повреждения материалы отделки крылец (гранитные плиты толщиной 30мм.), фасадные панели имеют стойкое к атмосферным осадкам покрытие, с возможностью чистки водой в т.ч. и с применением химических чистящих и растворяющих средств для удаления надписей с фасадов. Прямой внешний контур здания без углублений и закоулков, благодаря чему фасад хорошо просматривается на всю длину здания.
- 3.7. В планировках квартир, предусматривающей смежное расположение спальни и кухни, в спальне по всей длине смежной перегородки размещен встроенный шкаф, чтобы сохранить принципы зонирования внутри квартиры, согласно требованиям нормативных документов.

Конструкцию и внешний вид встроенных шкафов уточняется и согласовывается с будущим собственником квартиры, выполняется за счет застройщика.

3.8. Отмостка - тротуарная плитка

3.9. Фасадная система: навесной фасад с вентилируемым зазором (далее НФсВЗ). НФсВЗ будет разработан отдельным проектом согласно заданию на проектирование от заказчика проекта. Монтаж НФсВЗ и разработка проекта будет выполнены сертифицированными компаниями-исполнителями, согласно требованиям СП РК 5.06-19-2012\*.

3.10. Облицовка фасада -Фиброцементные фасадные панели (цветовое решение согласно вед. отделки)на основании ведомости отделки согласованной с заказчиком и с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Нур-Султан», см. ведомости наружной отделки в эскизном проекте.

3.11. Подконструкции НФсВЗ будут приняты согласно проекту, который разрабатывается отдельно, согласно ЗнП. Материал подконструкций - алюминий, конструктивные решения будут соответствовать требованиям СП РК 5.06-19-2012\*.

3.12. В составе НФсВЗ принят воздушный вентилируемый зазор 120мм., ветрозащитная, паропроницаемая мембрана, утеплитель негорючий (мин. плита) характеристика и толщина утеплителя приняты согласно теплотехническому расчету.

3.13. Согласно п. 10.2 СП РК 5.06-19-2012\* чтобы исключить возможность проникновения во внутренний объем системы НФсВЗ пламени. В воздушной прослойке предусмотрены противопожарные рассечки по высоте на расстоянии, определяемой по расчету (выполняется в составе отдельного проекта, согласно ЗнП), но не более 3 этажей; под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада предусмотрены защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщ. не менее 0,55 мм(см. л. АР-20), расположенные перпендикулярно основной плоскости фасада, на расстоянии не менее 70 мм в сторону от соответствующего откоса проема, на всю ширину зазора между строительным основанием и облицовкой.

3.14. Над выходами из здания предусмотрены защитные навесы (козырьки) из НГ материалов (стекло триплекс-закаленное стекло 8мм +полимерная пленка +закаленное стекло 8мм) с вылетом от фасада не менее 1,2 м; над выносными балконами, над которыми отсутствуют вышерасположенные балконы, предусмотрены защитные навесы (козырьки) из НГ материалов (монолитная Ж/Б плита) на всю ширину и длину балкона.

3.15. В процессе разработки проекта НФсВЗ будет принято конструктивное решение обрамления оконных проемов и способов их крепления к основанию, исключающее возможность изменения их проектного положения в процессе теплового воздействия возможного пожара.

3.16. Окна - металлопластиковые, двухкамерный стеклопакет.

3.17. Балконные двери, окна - металлопластиковые, двухкамерный стеклопакет.

3.18. Балконные витражи - металлопластиковые, одинарное остекление.

3.19. Витражи на отм. 0,000 - теплой серии, алюминиевые (индивидуального изготовления), двухкамерный стеклопакет.

3.20. Подоконники - белые ламинированные пластиковые.

3.21. Двери наружные: входные тамбурные -ГОСТ 31173-2003 металлические, утепленные, оборудованные доводчиком с задержкой, противопожарные (см. ведомость заполнения проемов);

3.22. Двери входные в квартиру: металлические утепленные негорючим утеплителем, со звукоизоляцией.

3.23. Двери внутренние: по ГОСТ 6629-88.

- 3.24. Лоджии - утеплитель минплита, штукатурка по сетке с последующей затиркой левкасом.
- 3.25. Внутренняя отделка квартир - стены и перегородки из кирпича или газоблока оштукатурить штукатуркой толщиной 20 мм с затиркой левкасом.
- 3.26. Лифты - «Joylive», пассажирские грузоподъемностью 630 кг. и 1000 кг., с пределом огнестойкости EI30.

#### 4. КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

- 4.1. Конструктивная схема здания - монолитный железобетонный каркас.
- 4.2. Фундаменты: свайные. с монолитной ж/б плитой, Сваи - по СТ РК 939-92\*.
- 4.3. Перекрытие - монолитное железобетонное, толщина перекрытий 200мм, бетон В25.
- 4.4. Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные, сечение согласно технического расчета. бетон В25.
- 4.5. Лестница - незадымляемая, тип Н-1, монолитные железобетонные, облицованные керамической плиткой.
- 4.6. Заполнение наружных стен - газоблок Блок1/625x250x200/D600/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007, кладку вести на клеевой смеси. Изнутри наружные стены штукатурятся цементно-песчаным раствором М 50 толщиной 15 мм (улучшенная штукатурка).
- 4.7. Перегородки межквартирные и межкомнатные - 100мм и 200мм из газоблока Блок1/625x250x200/D600/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007
- 4.8. Перегородки санитарные узлы, ванные комнаты - кирпич керамический полнотелый толщиной 120 мм(250мм) марки КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/100/2,0/35/
- 4.9. ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50
- 4.10. Вентшахты - кирпич керамический полнотелый марки КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/100/2,0/35/ ГОСТ 530-2012 на цементно песчаном растворе М75 толщиной 120 мм. с оштукатуриванием по сетке.
- 4.11. Крыша - бесчердачная, вентилируемая.
- 4.12. Водосток-внутренний, с электрообогревом патрубков водосточных воронок и стояков.

#### 5. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

- 5.1. Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".
- 5.2. Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.
- 5.3. Жилой блок представляет собой пожарный отсек, отделенный от смежных блоков и паркинга противопожарными преградами (перегородками и стенами) 1 типа, с запаолнением проемов дверями 1 типа. Пожарный отсек блока включает в себя пожарные секции, отделенные протипожарными перекрытиями 1 типа по вертикали:
- 5.3.1. Пожарная секция - жилые этажи (со 2-го этажа и выше): класс функциональной пожарной опасности жилого многоквартирного дома - Ф1.3;
- 5.3.2. Пожарная секция - встроенные помещения общ. назначения (офисы)(1й этаж):класс функциональной пожарной опасности административных зданий, банков, контор, офисов - Ф4.3;
- 5.3.3. Пожарный отсек - пристроенный паркинг: класс функциональной пожарной опасности стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта - Ф5.2
- 5.4. Переход в другой пожарный отсек выполнен через ТШСПВПП в случае пожара. Переходы между пожарными секциями исключены.
- 5.5. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.
- 5.6. Дверные блоки тамбуров, вестибюлей, лифтовых холлов и коридоров. предусмотрены samozакрывающимися и уплотнением в притворах, с задержкой закрывания полотен не менее 5сек.
- 5.7. Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.
- 5.8. Аварийные выходы в квартирах с отметкой пола более 15м. предусмотрены в виде выхода на лоджию с глухим простенком 1,2 метра от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери), согласно п. 7.2.9 СН РК 2.02-01-2014.
- 5.9. Второй выход (аварийный) на крышу через протипожарную утепленную дверь с пределом огнестойкости EI30.
- 5.10. Согласно СН РК 2.02-01-2014 п. 7 на всех путях движения людей предусмотрена неглазурованная нескользящая плитка (anti-slip) с шероховатой поверхностью.

## 6. ДОСТУП МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

- 6.1. Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012.
- 6.2. Доступ в комплекс для людей относящихся к МГН предусмотрен:
  - 6.2.1. В блоки жилого многоквартирного дома (класс ФПО Ф1.3):
    - 6.2.1.1. С уровня с проектной отметки земли (со стороны улицы) по пандусам с уклоном 5% согласно СП РК 3.06-101-2012 п. 4.3.2.16 в вестибюль с глубиной тамбуров не менее 2,3 м., согласно СП РК 3.06-101-2012 п. 4.3.2.16
    - 6.2.1.2. Из паркинга по пандусам с уклоном 5% согласно п. 4.3.2.16 СП РК 3.06-101-2012, через ТШСПВП, глубиной не менее 2,3 м.
    - 6.2.1.3. С уровня эксплуатируемой кровли паркинга (со стороны двора) по пандусам с уклоном 5% согласно СП РК 3.06-101-2012 п. 4.3.2.16, с глубиной тамбуров не менее 2,3 м., согласно СП РК 3.06-101-2012 п. 4.3.2.16
    - 6.2.1.4. Для перемещения между этажами внутри здания предусмотрен лифт.
  - 6.2.2. Во встроенные помещения общественного назначения (офисы) (класс ФПО Ф3.4):
  - 6.2.3. С уровня с проектной отметки земли (со стороны улицы) предусмотрен по пандусам с уклоном 5% согласно СП РК 3.06-101-2012 п. 4.3.2.30, через входные группы с глубиной тамбуров не менее 2,3 м., согласно СП РК 3.06-101-2012 п. 4.3.2.16.
    - 6.2.3.1. Также в каждом встроенном помещении предусмотрены санузлы с габаритам позволяющими использовать их МГН, согласно СП РК 3.06-101-2012 п. 4.3.3.15
  - 6.2.4. В пристроенный надземный паркинг (класс ФПО Ф5.2):
    - 6.2.4.1. С уровня с проектной отметки земли (со стороны улицы) через вестибюли (отм.0,000) жилых блоков, отделенные от паркинга ТШСПВП. Доступ в паркинг для жильцов, с 2 этажа и выше, также через эти вестибюли, посредством лифта.

## 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ИЗДЕЛИЯМ

- 7.1. Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.
- 7.2. Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов:
  - 7.2.1. при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70\* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81.
  - 7.2.2. при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75\*. Все видимые сварные швы зачистить.
- 7.3. Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.
- 7.4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75\*.

## 8. АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

- 8.1. Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СНиП 2.03.11-85.
- 8.2. Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82\*. Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55мкм.
- 8.3. Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

## 9. САНИТАРНО - ГИГИЕНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

- 9.1. Проект разработан с учетом требований следующих нормативных документов:
  - 9.1.1. СП №237 от 20 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».
  - 9.1.2. СП № 187 от 23 апреля 2018 года "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления".
  - 9.1.3. СП №29 от 26 октября 2018г. «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям». «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ РАБОТ, НА КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО СОСТАВЛЯТЬ АКТЫ СКРЫТЫХ РАБОТ:

- 10.1. Кладка и армирование стен и перегородок
- 10.2. Выполнение выравнивающей стяжки и конструкций полов (в т.ч. конструкции пола с утеплителем на техническом этаже для прокладки сетей).
- 10.3. Монтаж звукоизоляции и отделки потолков во встроенных помещениях (офисы)
- 10.4. Установка протипожарных экранов и расщечек
- 10.5. Утепление при монтаже окон и витражей
- 10.6. Монтаж НФсВЗ

## **5. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ.**

Рабочий проект сетей внутреннего водопровода и канализации выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- Чертежей марки АР;
- 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 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- СН РК 3.02-01-2011 "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 внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб";
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сети водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";
- СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая. Общее требование к методам контроля качества
- Технических условий на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию

№ 3-6/1017 от 27.05.2025г., выданных ГКП "Астана Су Арнасы";

Водоснабжение

Водоснабжение жилого комплекса решено от проектируемых наружных сетей.

Гарантированный напор в сети городского водопровода

0,1МПа. Объект состоит из 3-х блоков и 1-го этажного паркинга. Блоки 1,3 имеют этажность 12эт и блок 2имеет этажность 9эт.

Внутренняя система водопровода запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды жилого дома и встроенных помещений. В помещении насосной расположенной в паркинге предусмотрены два ввода водопровода, обеспечивающие водой жилое здание и внутреннее пожаротушение автопаркинга, монтируются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17

2Ø250x14,8. На вводе водопровода предусмотрен приямок по чертежам КЖ (лист КЖ-4). Для учета расхода воды на вводе устанавливается водомерный узел со счетчиком DN50 класса точности "С", со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний.

Для обеспечения необходимого напора проектом предусмотрены многонасосные установки повышения давления, расположенные внасосной:

Насосно-повысительная установка №1: GRUNDFOS HYDRO MULTI-E 3CME 5-4 Q=10,5м³/час; H=44,0м; N=1,5кВт (2раб.+1рез.) обеспечивает водоснабжение жилых блоков 1,2,3 и встроенные помещения для всех блоков;

Насосно-повысительная установка №3: Grundfos GRUNFOS HYDRO FR CM25-3A S2NJ ADLU2 Q=18,72м³/час; H =55.0м; N=5,5кВт

(1раб.1рез.) обеспечивает внутреннее пожаротушение во всех блоках ( 1,2,3).

Проектом предусмотрена две системы водоснабжения:

1) Водопровод хозяйственно-питьевой.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком 1-го этажа.

Предусмотрена поквартирная разводка системы водоснабжения с установкой запорной арматуры и квартирных счетчиков Ø15 с радиомодулем в коллекторных поэтажных шкафах на лестничных клетках, с возможностью дистанционного съема показаний. Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры и обратные клапаны диаметром 20мм. Магистральные трубы и стояки холодного водоснабжения запроектированы из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* Ø50,40,32,25мм. Подводки к санитарным приборам, разводка в лифтовом холле и подъемы запроектированы из полипропиленовой трубы SDR6 по ГОСТ 32415-2013 с фитингами фирмы диаметром Ø25x2.3 мм. Разводка труб по квартирам осуществляется под полом с подъемом в санузлах и кухнях к приборам с установкой запорной арматуры.

Для встроенных помещений предусмотрена самостоятельная система холодного водопровода. Напор в сети обеспечивается насосной станцией №1. Магистральные сети системы хоз-питьевого водопровода проложены под потолком 1 этажа. Сети приняты тупиковыми и выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø5,20 по ГОСТ 3262-75\*, стояки и подводки к приборам холодного водоснабжения выполняются из полипропиленовых труб (Ø0x1,9) по ГОСТ 32415-2013. Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию трубопроводов системы холодного водоснабжения, включая стояки, кроме подводов к водоразборным приборам. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией по СТ РК 3364-2019 толщиной 9 мм. Индивидуальные счетчики учета холодной воды с дистанционным съемом показаний находятся на ответвлениях от стояков.

Магистральные сети системы хоз-питьевого водопровода проложены под потолком 1 этажа. Сети приняты тупиковыми и выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø5, 20 по ГОСТ 3262-75\*, стояки и подводки к приборам холодного водоснабжения выполняются из полипропиленовых труб (Ø0x1,9) по ГОСТ 32415-2013. Индивидуальные счетчики учета холодной воды с дистанционным съемом показаний находятся на ответвлениях от стояков.

Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию трубопроводов системы холодного водоснабжения, включая стояки, кроме подводов к водоразборным приборам. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией по СТ РК 3364-2019 толщиной 9 мм.

2) Водопровод противопожарный.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят согласно СП РК 3.02-109-2012 п.4.3.11 и СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.11 таблица 3 принято 2 струи расходом 2.6 л/с каждая.

К установке приняты пожарные краны Ø0 с длиной пожарных рукавов -20 м, которые устанавливаются на высоте 1.35 м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В каждом пожарном шкафу предусмотрено место для размещения двух ручных огнетушителей объемом 10 л каждый.

Для создания необходимого напора и расхода в системе противопожарного водопровода используется противопожарная насосная установка для блоков 112-119: Grundfos HYDRO FR CM25-3A S2NJ ADLU2 Q=18,72м³/час; H =52.0м; N=5,5кВт расположенная в помещении насосной (см. паркинг). Дистанционный пуск пожарной

насосной установки предусматривается от пусковых кнопок в шкафах у пожарных кранов, а так же предусмотрено ручное управление.

Трубопровод В2 - сухотруб. Задвижки с электроприводом установлены на напорных трубопроводах и на обводной линии водомерного узла. Открытие задвижек - дистанционно от кнопок у ПК. Также предусматривается местное управление в помещении насосной. Открытие задвижек заблокировано с пуском пожарных насосов при недостаточном давлении в водопроводной сети.

Магистральные трубы и стояки пожаротушения монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром

57x3.5мм, Ø9x4.5мм. Пожарные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием.

Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире на сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектирован отдельный кран для присоединения шланга (рукава) в целях возможности его использования в качестве первичного устройства пожаротушения. Комплект квартирного пожарного крана КПК (в чехле) оснащён штуцером для соединения с водопроводным вентилем диаметром 1/2 дюйма, рукавом длиной 15 мм, диаметром 19 мм, стволом распылителем с регулируемым распылом струи, размещёнными в подсумке размером 270x270x50мм.

### **Горячее водоснабжение**

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, установленных в помещении теплового пункта в паркинге (см. часть ОВ).

Узел 1: для жилья блоков 1,2,3;

Узел 2: для офисов во всех блоках (1,2,3)

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком 1-го этажа из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* Ø50,40,32,25мм.

Стояки прокладываются аналогично системе холодного водоснабжения, предусмотрена поквартирная разводка системы водоснабжения с установкой запорной арматуры и квартирных счетчиков в коллекторных поэтажных шкафах на лестничных клетках с

установкой по квартирным счетчиков учета расхода горячей воды Ø15 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний. Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры и обратные клапаны диаметром 20мм. Горизонтальная разводка в полу выполняется из трубы PP-R армированная SDR 5 по ГОСТ 32415-2013 с фитингами, диаметром Ø25x5,1 мм.

Циркуляция горячей воды принята по магистрали и по стояку. В ванных комнатах предусмотрена установка электрически полотенцесушителей.

На встроенные помещения предусмотрена отдельная система горячего водоснабжения. Индивидуальные счетчики учета горячей воды с дистанционным съемом показаний находятся на ответвлениях от стояков. Магистральные сети выполнены из стальных

водогазопроводных оцинкованных труб (Ø25,Ø20) по ГОСТ 3262-75\*, стояки и подводки к приборам горячего водоснабжения выполняются из полипропиленовых труб (Ø20x4.1) по ГОСТ 32415-2013.

Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука, толщиной 13 мм.

### **Внутренний водосток.**

Система дождевой канализации предусмотрена для отвода дождевых стоков с кровли каждого блока через водосточные воронки.

Согласно п.9.4.2 СН РК 4.01-01-2011 для защиты воронок от замерзания на последнем этаже предусмотрен их электрообогрев. Сети проектируемой системы приняты - стояки, магистрали (Ø100) из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионным внутренним и наружным покрытием, выпуск - из поливинилхлоридных труб ГОСТ 32413-2013. Выпуски К2 выполняются через прямки по

чертежам КЖ в стальном футляре Ø325х6.0. Для прочистки водосточной сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Сброс дождевых стоков осуществляется по стоякам и магистралям в сеть ливневой канализации.

#### Канализация

Проектом предусматриваются следующие системы канализации:

1) Хозяйственно-бытовая К1 (Ø100) - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов жилых помещений в наружную сеть канализации. Магистральные сети прокладываются в полу. Внутренние сети канализации монтируются из поливинилхлоридных труб по ГОСТ 32412-2013, выпуски из поливинилхлоридных труб по ГОСТ 32413-2013 (Ø100). На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на 0,3м. выше кровли. На стояках из полимерных труб предусмотрены противопожарные манжеты Ø100, исключая возможность распространения пламени из одного объема в смежный согласно п.п.10) п.11 Раздел 1 Приказ МЧС №405 «Общие требования к пожарной безопасности».

2) Хозяйственно-бытовая от встроенных помещений К1о (Ø00) -запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов встроенных помещений в наружную сеть канализации. Магистральные сети прокладываются в полу. и монтируются из поливинилхлоридных труб (Ø00) по ГОСТ 32412-2013.

Выпуски К1 , К1о выполняются в стальном футляре Ø25х6.0.

#### Общие указания

До ввода объекта в эксплуатацию выполнить требования 156,158,159,СПН№209 от 16.03.2015г произвести промывку и дезинфекцию сетей водопровода.

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций.

Заделку штроб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Места прохода стояков систем К1, заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия. Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами должно быть не менее 20 мм.

Участок стояка системы К1 выше перекрытия на 8 см защитить цементным раствором толщиной 2-3 см.

Пересечение ввода со стенами подвала выполнить в футляре с зазором 10 см между трубопроводом и стенкой футляра. Зазор заделать эластичным материалом, предотвращающим попадание влаги внутрь футляра.

В случае установки в ванных комнатах металлических ванн(душ.поддона) необходимо произвести их заземление в соответствии с проектом ЭЛ.

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.102-2013 " Внутренние санитарно – технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Полиэтиленовые трубопроводы соединяются на компрессионных фитингах.

Стальные трубопроводы систем и наружные поверхности стальных конструкций покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76\* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82\* (общей толщиной 55 мкм).

По завершении монтажных работ, монтажными организациями, должно быть выполнено:

-испытания систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта;

-испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта;

-индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта;

-очистка, промывка и дезинфекция объекта водоснабжения с составлением акта.

Промывка и дезинфекция водопроводных 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 качества питьевой и горячей воды гигиеническим нормам.

Акт очистки, промывки и дезинфекции систем водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 4 к настоящим Санитарным правилам от 20 февраля 2023 № 26. \_\_

### **АПТ паркинга**

Рабочие чертежи проекта автоматического пожаротушения паркинга на объекте разработаны на основании следующих

документов:

- технического задания на проектирование;

- чертежей архитектурно-строительных;

- действующих норм и правил проектирования;

- технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022, МСН 2.02-05-2000 и технических условий.

Помещение паркинга выполнено в конструкциях, обеспечивающих II степень огнестойкости, согласно СН РК 2.02-02-2023, а также расчетов, запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, воздушная (температура менее +5).

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещений где интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м<sup>2</sup>, время работы установки 60 мин (СП РК 2.02-102-2022, таб. 1) площадь контролируемая одним оросителем не более 12 м<sup>2</sup>. К насосной станции присоединены пожарные краны (ПК) с расходом две струи по 5,2 л/с. ПК включаются нажатием кнопки "SB", установленной в каждом шкафу пожарного крана, от которой поступает сигнал на открытие эл.задвижки, установленной на трубопроводе ПК в насосной станции.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно гидравлического расчета с учетом спринклеров и пожарных кранов составляет 59,7 л/с или 214,92 м<sup>3</sup>/ч.

Система автоматического пожаротушения имеет одну секцию. Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 6 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м.

Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель "СВВ-12" устанавливаем розеткой вверх и температурой срабатывания 68°С. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть, от 0,08 до 0,4 м. Для защиты нижнего ряда парковочных мест установлен горизонтальный ороситель "СВГ-12".

Секция имеет узел управления спринклерный, воздушный. Узел управления находится в насосной станции на отметке -4,800 блока 2, в осях П; 3. Насосная станция питается из городского водопровода. Подпитка жокей насоса из хоз.пит.

Насосная станция по степени надежности относится к первой категории.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,005 трубы с диаметром более 57 мм и 0,01 - менее 57 мм в сторону узла управления или промывочного крана (СП РК 2.02-102-2022), после монтажа систему промыть и испытать на герметичность (60 м.вод.ст).

Крепление труб выполнить согласно требованиям СП РК 2.02-102-2022.

Монтаж установок вести согласно ВСН 2661-01-91 "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения", технических инструкций, паспортов оборудования, заводов - поставщиков.

Время заполнения трубопроводов воздухом до рабочего давления не более 1 час. Время, с момента срабатывания спринклерного оросителя, установленного на трубопроводе секции, до начала подачи воды из него, не должно превышать 180 с.

В насосной станции пожаротушения используется комплектная насосная установка:

- Насос  $Q= 214,92$  м<sup>3</sup>/ч,  $H= 36,14$  м,  $P= 30$  кВт - один основной, один резервный;
- Насос  $Q= 1,8$  м<sup>3</sup>/ч,  $H= 40$  м,  $P= 0,75$  кВт - жокей насос;

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системе поддерживает до узла управления жокей насос, после узла управления воздушный компрессор. При включении основного насоса, жокей насос и компрессор отключается.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

- при падении давления в секции (вскрытие оросителя), подается команда на открытие эл.задвижек на вводе и включение основного насоса, - при нажатии кнопки "SB", подается команда на открытие эл.задвижек на трубопроводе ПК, давление падает, открытие эл.задвижек на вводе, и включение основного насоса.

Для подключения к станции пожарной техники выведены две головки ГМ-80.

При срабатывании системы, для отвода воды в паркинге предусмотрены лотки и приемки (см. раздел ВК).

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия согласно ГОСТ 14202-69

## **6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.**

Общие данные

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими СП РК 4.02-101-2012, СП РК 2.04-01-2017, СП РК 3.02-101-2012.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции минус 31,2°С. Теплоноситель в тепловых сетях - вода с параметрами 130-70°С. ИТП расположен в паркинге.

Отопление жилой части, лестничных клеток и лифтовых холлов

Система отопления жилой части - двухтрубная горизонтальная поквартирная с попутным движением воды, отопительные приборы - радиаторы стальные панельные RS300 и RS500. Теплоноситель вода 90-65°С;

Система отопления лестничных клеток - одноконтурная стояковая проточная, отопительные приборы - радиаторы стальные панельные Purmo C22-50. Теплоноситель - вода 90-65°С.

Трубопроводы системы отопления жилой части ( кроме стояков) - трубы металлопластиковые, проложенные в конструкции пола. Магистральные трубопроводы системы отопления, стояки ( до Ду 50) - стальные

водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*. Магистральные трубопроводы системы отопления для Ду>50 - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Все трубопроводы системы отопления жилой части и вспомогательных помещений изолируются трубчатой изоляцией. Перед изоляцией все стальные трубы покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные в верхних точках системы.

Для гидравлической увязки системы отопления предусмотрены автоматические балансировочные клапана типа Comраst-P на каждой ветви одноконтурной системы и автоматические регуляторы перепада давления типа

STAP с запорно-измерительным клапаном STAD на подводках к поэтажному коллектору. После поэтажного коллектора на каждой ветви предусмотрен ручной балансировочный клапан STK.

На подводках к приборам системы отопления установить клапаны термостатические типа CALYPSO-EX с головкой термостатической DX и краны отсечные Regutec для отключения отопительного прибора ( согласно схемы). Для отключения отдельных колец системы отопления предусмотрены шаровые краны. Для опорожнения системы в нижних точках установлены шаровые краны.

Согласно СП РК 4.02-101-2012 следует предусматривать установку счетчика расхода теплоты для каждой квартиры. Исходя из данного пункта на каждую квартиру предусмотрена отдельная ветвь отопления с установкой прибора учета теплоты Пульсар RS-485 (Qном=0.6м3/ч) с ответным шаровым краном с возможностью установки термоматчика.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации. В качестве неподвижных опор используются держатели для труб .

Прокладка трубопроводов по жилым помещениям скрытая, по подвалу и лестничной клетке - открытая.

Система отопления встроенных помещений

Система отопления офисов - двухтрубная горизонтальная с попутным движением воды, отопительные приборы - стальные панельные радиаторы Purmo CV33-30. Теплоноситель - вода 90-65°С;

Трубопроводы системы отопления ( кроме стояков) - трубы металлопластиковые, проложенные в конструкции пола. Магистральные трубопроводы системы отопления, стояки ( до Ду 50) - стальные водогазопроводные по

ГОСТ 3262-75\*. Магистральные трубопроводы системы отопления для Ду>50 - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Все трубопроводы системы отопления изолируются трубчатой изоляцией. Перед изоляцией все стальные трубы покрыть краской БТ -177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные в верхних точках системы.

Для гидравлической увязки системы отопления предусмотрены автоматические регуляторы перепада давления типа STAP с запорно-измерительным клапаном STAD на подводках к по этажному коллектору. После поэтажного коллектора на каждой ветви предусмотрен ручной балансировочный клапан STK.

На подводках к напольным конвекторам устанавливается Н-образное подключение VEKOLUX-П ( прямое). Клапан термостатический входит в комплект поставки отопительного прибора. На термостатический клапан установить головку термостатическую RA (M30x1,5) для отключения отопительного прибора ( согласно схемы).

Для отключения отдельных колец системы отопления предусмотрены шаровые краны. Для опорожнения системы в нижних точках установлены шаровые краны.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации. В качестве неподвижных опор используются держатели для труб .

Прокладка трубопроводов по встроенным помещениям скрытая, магистрали прокладываются открыто.

### **ГВС жилой части**

Нагрев воды на нужды системы ГВС осуществляется в разборных пластинчатых теплообменниках, установленных в ИТП. Подключение подогревателей системы ГВС производится по двуступенчатой смешанной схеме.

Трубопроводы системы ГВС, проходящие в тепловом пункте выполнить из трубы стальной водогазопроводной по ГОСТ 3262-75\* оцинкованной.

Требования по промывке и дезинфекции сетей теплоснабжения

Трубопроводы теплоснабжения подвергнуть гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Промывка и дезинфекция тепловых сетей должна проводиться специализированной организацией, имеющей лицензию на указанный вид деятельности. 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 оформляется по форме согласно Приложению 6 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

### **Вентиляция**

Во встроенных помещениях предусмотрена механическая вытяжная вентиляция. Вентиляторы приняты канальные марки Systemair. Отдельные вытяжные системы предусмотрены для санитарных узлов. Разводка воздухопроводов решается владельцами помещений. Приточные системы в данном проекте не устанавливаются ( предусматриваются владельцами помещений при необходимости).

В жилых помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением. На оголовках вентиляционных шахт предусмотрены турбодфлекторы для увеличения тяги. Вытяжка осуществляется через нерегулируемые решетки РАГ. Приток воздуха в

жилые помещения осуществляется за счет клапанов приточных установленных непосредственно в каждой комнате возле радиатора.

Воздуховоды для системы общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали класса "Н" по ГОСТ 14918-2020.

Системы противодымной защиты

С целью исключения задымления во время пожара предусматриваются следующие мероприятия:

- из коридоров на всех этажах жилой части предусмотрена система дымоудаления через шахту с размещением противопожарных поэтажных клапанов КЭД-03 ( в компл. с электроприводом Belimo) производства компании

"Вега". Вентилятор дымоудаления принят радиальный ВРАН компании "Вега" и расположен на кровле здания;

- с целью компенсации удаляемого воздуха предусмотрена система приточной противодымной вентиляции. Решетки приточной вентиляции установить на уровне 300мм от уровня пола. Система устроена без вентилятора.

Потери давления в системе компенсируются вытяжным противодымным вентилятором ( см. расчет системы дымоудаления) системы ВД;

- подпор в лифтовую шахту при незадымляемых лестничных клетках. Вентилятор системы принят крышный приточный ВКОП компании "Вега" и расположен на кровле здания непосредственно над лифтами.

- подпор в тамбур-шлюз паркинга перед лифтовой шахтой, соединяющей паркинг и жилую часть. Вентилятор системы принят канальный ОСА компании "Вега".

Все радиальные вентиляторы оснащены гибкими вставками и обратными клапанами. Вентиляторы ВКОП устанавливаются на стаканы монтажные, оснащенные клапанами. Воздуховоды системы ВД применить класса "П" из листовой стали по ГОСТ 19904-90 толщиной 1 мм, соединенные плотным сварным швом. Участки воздуховодов с разъёмными соединениями на приварных фланцах из стали с прокладками из негорючих материалов. Огнезащита воздуховодов - холст огнезащитный МБОР-5Ф на клеевом составе огнезащитном ПЛАЗАС толщиной 0,5мм. Степень огнестойкости воздуховодов - 0,5часа.

Воздуховоды системы ПД применить класса "П" из листовой стали по ГОСТ 19904-90 толщиной 1 мм, соединенные плотным сварным швом. Участки воздуховодов с разъёмными соединениями на приварных фланцах из стали с прокладками из негорючих материалов. Огнезащита воздуховодов - холст огнезащитный МБОР-5Ф на клеевом составе огнезащитном ПЛАЗАС толщиной 0,5мм. Степень огнестойкости воздуховодов - 0,5часа.

## **7. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И СЛАБОТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ.** **Силовое электрооборудование и электроосвещение**

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СПРК 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 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

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

**Жилье**

## Силовое электрооборудование

Электроснабжение жилья выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-13-20 УХЛ4 и ВРУ1-50-00 УХЛ4, установленных в электрощитовой Блока 1(РЩж,ВЩж), питание которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от вводного устройства ША8333-50-74 УХЛ4 с АВР и распределительного щита индивидуального изготовления.(ЩСП).

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 8,5кВт.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 50 А , выключатели нагрузки 63А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60 А.

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

Высота установки квартирного щитка 1,5 м (низ щитка) от уровня пола.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1.1м, в ванной -0,9м в остальных помещениях-0.4м от уровня чистого пола.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, проводом ПВ1 и для противопожарных эл.приемников ВВГнг(А)-FRLS , прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Для квартирной разводки применяется кабель типа ВВГ-Пнг(А) скрыто в штрабе.

Групповая сеть в квартирах выполнена трех- и четырехпроводным (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) . В квартирах, лестничных клетках и холлах жилых этажей - скрыто по стенам в штрабах, под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации на техническом этаже саморегулирующимся нагревательным кабелем марки 31 НЛМ2-ST. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

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

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

## Электроосвещение

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

Аварийное освещение должно устраиваться в помещении электрощитовой,тепловом пункте,насосной и машинном помещении.

Управление общедомовым освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту(тех.помещения), а также датчиками движения(коридоры,лестницы,тамбуры). Высота установки выключателей принята 1м от уровня чистого пола.Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 2.04-104-2012.

### **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 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 ПВ1-1x2,5, прокладываемому скрыто в штрабе.

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 6x6 м. из стальной проволоки диаметром 8 мм. Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм. и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания.

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

### **Встроенные помещения.**

Силовое электрооборудование.

Электроснабжение офисных помещений выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ 8504 ЗВП-5-25-0-30 , установленных в электрощитовой Блока Б (ВЩо,РЩо), питание которым подводится от внешней питающей сети кабельной линией на напряжение ~380/220В.

Непосредственное электроснабжение офисов выполняется от силовых щитов ПР типа ЩРВ 24 Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в ПВХ трубах. \_\_\_

## **8. СЛАБОТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

### **Городская телефонная связь и телевидение**

Телефонная связь объекта: «"Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения ул. А.Иманова и Тараз."» выполнена согласно задания на проектирование и техническому условию.

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от ОРШ , типа а ШРПО 05, расположенного в помещении охраны ( см раздел СС Паркинг).

Магистральная телефонная сеть от ОРШ до слаботочных ниш этажного щита прокладывается оптическим многомодовым кабелем марки КС -FTTH-П-2-G.657.A2-FF-0,08 LSZH в ПНД трубах диаметром 40 мм.(+1 труба для альтернативных провайдеров)

Ответвление от магистрали выполняется через оптические распределительные коробки ( ОРК) типа ОРК-16-1SC/APC , расположенных в слаботочной нише этажного щита. В каждой ОРК находится пассивный оптический сплиттер 1:16.

Абонентская разводка: от этажных щитов до квартир прокладываются КС-FTTH-П-1 в ПВХ трубе диаметром 20 мм.(+1 труба для альтернативных провайдеров)

Активное оборудование предоставляется местной телекоммуникационной компанией.

В квартирах и встроенных помещениях предусматриваются слаботочные ниши размером ( ВхШхГ ) 500х350х120мм.

В нишах устанавливаются электрическая розетка 220В, с заземляющим контактом. Розетки учтены в разделе ЭОМ.

### **Городская телефонная связь ( Офисы)**

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от ОРШ , типа а ШРПО 05, расположенного в помещении охраны ( см раздел СС Паркинг), кабелем КС-FTTH-П-2 в ПВХ трубе диаметром 20 мм. до распределительные коробки ( ОРК) типа ОРК-16-1SC/APC , расположенной на первом этаже. В каждой ОРК находится пассивный оптический сплиттер.

Абонентская разводка: от распределительной коробки до слаботочной ниши встроенных помещений прокладываются кабелем КС -FTTH-П-1 в ПВХ трубе диаметром 20 мм.

Активное оборудование (ONT) предоставляется местной телекоммуникационной компанией.

Во встроенных помещениях предусматриваются слаботочные ниши размером ( ВхШхГ ) 500х350х120мм.

### **Система IP домофонии**

Система видеодомофонии Hikvision, установленная на объекте, позволяет обеспечить, кроме прямых функций видеодомофонной связи вызывной и абонентских панелей, возможность выводить на экран абонентской панели изображение IP камер видеонаблюдения, установленных на объекте, а также обеспечить видеосвязь между абонентскими панелями. Кроме того, в системе реализована возможность подключения магнитоконтактных извещателей к абонентским панелям реализуя таким образом совмещение функций видеодомофонии с функциями охранной сигнализации в единой системе.

На входных подъездных дверях ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку устанавливаются вызывные панели типа DS-KD9203-TE6 и DS-K1T343MX с встроенными считывателем Mifare. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи " жилец-посетитель" и дистанционного или местного ( при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда.

Вызывная панель DS-KD9203-TE6 имеет выходы к которым подключаются электромагнитная защелка типа DS-K4T100 и кнопка "Выход" типа DS-K7P01

Для входа со стороны паркинга используется считыватель ключей типа DS-KD-M.

В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа DS-KH6350-TE1 с 7" монитором и с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки DS-KH6350-TE1 равна 1,5 м. от уровня чистого пола.

Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из трех ключей Mifare.

Все IP устройства объединяются в общую сеть под средством POE коммутаторов типа DS-3E0310P-E/M и DS-3E1526P-EI/M, устанавливаемых в слаботочном отсеке щита этажного, на каждом этаже и далее сводиться в шкаф СВН, расположенного в помещении охраны ( см раздел СС Паркинг).

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

Для передачи информации с IP блоков используется кабель UTP 4x2xAWG24

Для питания вызывных панелей используется кабель КСПВ-2x0,5

Кабели прокладываются в ПВХ трубах диаметром 20 мм.

### ***Система IP видеонаблюдения***

Данным разделом решается проект системы 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 видеокамер сводится на POE коммутаторы DS-3E0310P-E/M и DS-3E1526P-EI/M, установленные в щитах этажном на каждом этаже и далее в шкаф СВН, расположенного в помещении охраны ( см раздел СС Паркинг).

В проекте приняты IP-камеры уличного исполнения типа DS-2CD2043, купольного исполнения типа

DS-2CD1143 и Wi-Fi камеры типа DS-2CD2523.

Для осуществления видеонаблюдения в лифтовых кабинках на последнем этаже установлен WI-FI точка доступа типа DS-3WF01C-2N, которая связывает Wi-Fi камеры с общей системой видеонаблюдением.

Для передачи информации с видеокамер, а так же питания камер по POE принят кабель UTP 4x2xAWG24.

В проекте используется 32-х каналный видеорегистратор типа.

Для хранения записи не менее 30 суток приняты жесткие диски Western Digital 16 ТБ HDD в количестве 16 шт.

Так же в помещении МО устанавливаются мониторы на 32" и видеорегистратор.

Системы видеонаблюдения ( СВН ) выполнена с возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме по средствам подключения видео регистратора к сети интернет.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах диаметром 20 мм.---

## **9. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Не относится к перечню экологически опасных объектов.

Все разделы рабочего проекта выполнены с учётом требований **санитарных правил:**

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом и.о. министра национальной экономики РК № 125 от 24.02.2015 г.

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан № 261 от 27.03.2015 г.

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водосточ-никам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г.

- Санитарные правила Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом МНЭ РК № 237 от 20.03.2015 г.

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28.02.2015 г.

-Закон Республики Казахстан от 04.12.2002 N 361-2 (ред. от 27.07.2007) "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"

## **ВОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

### **Водопотребление и водоотведение на период строительства.**

На период проведения строительных работ стационарных источников водоснабжения не требуется. Вода для строительной бригады будет поставляться автоводовозами и храниться в специализированных емкостях.

Для нужд строительной бригады на территории стройплощадки будут оборудованы биотуалеты, которые после завершения строительства будут демонтированы.

Обслуживание биотуалетов будет осуществляться специализированной организацией. Опорожнение емкостей биотуалетов будет производиться при помощи ассенизаторской машины с последующим сливом в места согласованные СЭУ.

Сточные воды, непосредственно сбрасываемые в поверхностные водные объекты отсутствуют.

**Мойка колес.** Для мытья колес строительной техники будет организована эстакада, откуда сточная вода будет направляться в резервуар для последующего вывоза на очистные сооружения г. Астана.

### **Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации.**

Для нужд потребителей запроектированы системы раздельного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов, горячего водопровода с принудительной

циркуляцией по магистрали и стояку, системы хозяйственно-бытовой и дождевой канализации. Источник водоснабжения - сети городского водопровода с гарантийным напором 0,1 мПа.

Рабочая труба канализации К1 в стальном футляре ГОСТ 10704-91 прокладывается до заливки фундаментной плиты. Для прохода опусков канализации через фундаментную плиту предусматриваются гильзы Ø325 мм. Для обслуживания трубопроводов, проложенных скрыто под плитой, установить прочистки согласно чертежам.

Встроенные помещения на 1 этаже имеют индивидуальную систему канализации. Выпуски К1 от офисов выполняются через приемки по чертежам КЖ в стальной гильзе Ø325х6.0.

Система К2 предназначена для сбора и отведения дождевых и талых вод с кровли зданий в систему городской ливневой канализации. Трубопроводы системы К2 выполняются:

- стояки, магистраль - из труб стальных электросварных прямошовных ГОСТ 10704-91 с внутренним покрытием по ТУ 1390-021-43826012-01;

- выпуск - из труб полиэтиленовых ГОСТ 18599-2001

### **Охрана труда, Техника безопасности, Производственная санитария и Противопожарная безопасность**

В технологической части применено Казахстанское и импортное оборудование, модели которого выполнены в соответствии с международными стандартами.

Мероприятия по технике безопасности охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

### **10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

Проект разработан с учетом требований Правил создания и использования объектов гражданской обороны и СН РК 2.04-15-2024 ПРОСТЕЙШИЕ УКРЫТИЯ.

В качестве укрытия проектом предусмотрено использование подземного паркинга.

- предусмотрено устройство не менее двух входов (выходов), расположенных рассредоточено;

- общая площадь и габариты в плане заглубленных помещений позволяет устройство основных и вспомогательных помещений из расчета 0,5 м<sup>2</sup> на одного укрываемого (жители жилого дома и работники офисных помещений).

Ограждающие и несущие конструкции укрытия следует рассчитаны на особое сочетание нагрузок, состоящее из постоянных, временных длительных нагрузок и статической нагрузки, эквивалентной действию динамической нагрузки от воздействия ударной волны (эквивалентная статическая нагрузка).