



ТОО "ВАСТОКпро"  
ГСЛ № 19015517 от 23.07.2019г.

201-2025 pro - ПЗ  
**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ:

**«Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения ул. А.Иманова и Тараз.»**



Директор

А. Василенко

Главный инженер проекта

И. Кузьмин

Астана 2025

**«Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения ул. А.Иманова и Тараз.»**

**Состав проекта.**

**Заказчик: ТОО «Shanyraq 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). Секция 1

Альбом 2.2 Архитектурные решения (АР). Секция 2

Альбом 2.3 Архитектурные решения (АР). Секция 3

Альбом 2.4 Архитектурные решения (АР). Паркинг

Альбом 3.1 Конструкции железобетонные (КЖ). Секция 1

Альбом 3.2 Конструкции железобетонные (КЖ). Секция 2

Альбом 3.3 Конструкции железобетонные (КЖ). Секция 3

Альбом 3.4 Конструкции железобетонные (КЖ). Секция 3/1

Альбом 3.5 Конструкции железобетонные (КЖ). Паркинг

Альбом 4.1 Отопление и вентиляция (ОВ). Секция 1

Альбом 4.2 Отопление и вентиляция (ОВ). Секция 2

Альбом 4.3 Отопление и вентиляция (ОВ). Секция 3

Альбом 4.4 Отопление и вентиляция (ОВ). Паркинг

Альбом 5.1 Внутренний водопровод и канализация (ВК). Секция 1

Альбом 5.2 Внутренний водопровод и канализация (ВК). Секция 2

Альбом 5.3 Внутренний водопровод и канализация (ВК). Секция 3

Альбом 5.4 Внутренний водопровод и канализация (ВК). Паркинг

Альбом 6 Автоматическое пожаротушение (АПТ)

Альбом 7.1 Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ). Секция 1

Альбом 7.2 Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ). Секция 2

Альбом 7.3 Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ). Секция 3

Альбом 7.4 Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ). Паркинг

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

Альбом 8.1 Системы связи (СС). Секция 1

Альбом 8.2 Системы связи (СС). Секция 2

Альбом 8.3 Системы связи (СС). Секция 3

Альбом 8.4 Системы связи (СС). Паркинг

Альбом 9.1 Системы связи (ПС). Секция 1

Альбом 9.2 Системы связи (ПС). Секция 2  
Альбом 9.3 Системы связи (ПС). Секция 3  
Альбом 9.4 Системы связи (ПС). Паркинг

Альбом 10.1 Наружные сети водоснабжения, канализации и ливневой канализации  
Альбом 10.2 Тепломеханические решения тепловых сетей  
Альбом 10.3 Электроснабжение 10 и 0,4 кВ  
Альбом 10.4 Трансформаторная подстанция

Альбом 11 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

**ТОМ 4. Энергетический паспорт проекта**  
**ТОМ 5. Проект организации строительства (ПОС)**  
**ТОМ 6. Сметная документация**

#### **СОДЕРЖАНИЕ:**

|          |  |  |
|----------|--|--|
|          |  |  |
| <b>1</b> | <b>ВВЕДЕНИЕ</b>  |  |
| <b>2</b> | <b>ОБЩАЯ ЧАСТЬ</b>   |  |
| <b>3</b> | <b>ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН</b>  |  |
| <b>4</b> | <b>АРХИТЕКТУРНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ</b>                                  |  |
| <b>5</b> | <b>ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ. АВТОМАТИЧЕСКОЕ<br/>ПОЖАРОТУШЕНИЕ ПАРКИНГА.</b> |  |
| <b>6</b> | <b>ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ</b>  |  |
| <b>7</b> | <b>СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ</b>                          |  |
| <b>8</b> | <b>СЛАБОТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ.</b>  |  |

|           |  |  |
|-----------|--|--|
| <b>9</b>  | <b>ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.</b>  |  |
| <b>10</b> | <b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И<br/>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ</b> |  |

## **1. ВВЕДЕНИЕ**

«Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения ул. А.Иманова и Тараз.», разработан на основании задания на проектирование и эскизного проекта, утвержденного главным архитектором г. Астана.

## **2. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

Уровень ответственности - 2 уровень технически сложный.

Техническая сложность объекта – Технически сложный объект.

Технологическая сложность объекта – Технологически сложный объект.

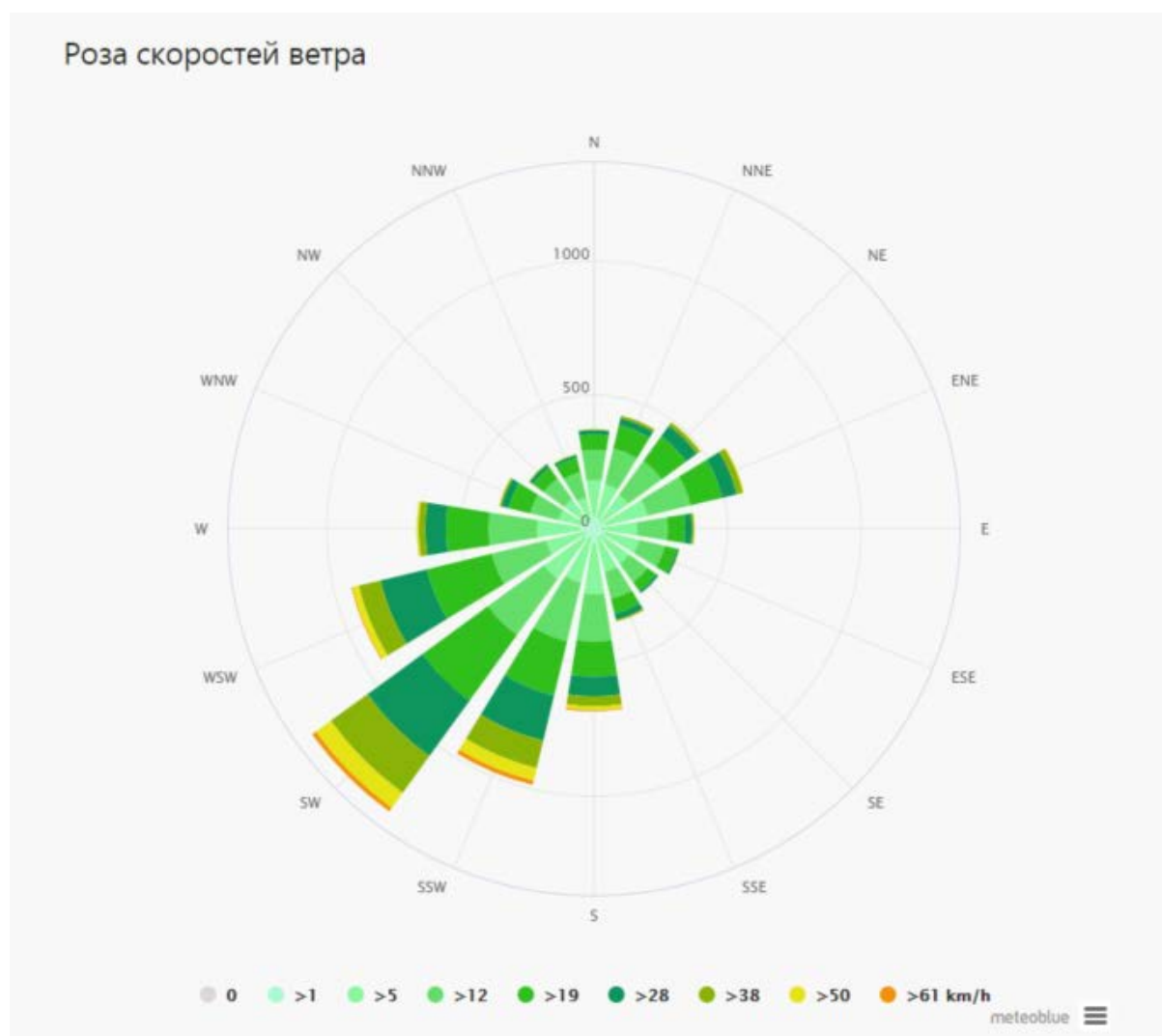
### **Климатические данные**

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

\* Температура воздуха наиболее холодной пятидневки года -31,2°C (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](https://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

1. Разбивочный план разработан на топосъемке в масштабе 1:500, выполненной ИП "ADV" от 01.06.2025г.
2. При выполнении разбивочных работ использовать архитектурно-строительные

чертежи. Разбивку тротуаров, площадок и проездов производить от наружных стен зданий. Высотную привязку вести от ближайшего репера.

3.Проектируемые уклоны пандусов, крылец и переходов с тротуара на проезд предусмотрены 1:20, конструкции крылец и пандусов - см. строительные чертежи.

4.Данный лист см. совместно с другими листами раздела ГП.

Расчет парковочных мест:

Класс жилья - МАЛОГАБАРИТНОЕ

\* Расчетная площадь встроенных помещений  $229,29+254,09+185,47=668,85\text{м}^2$

Количество парковочных мест для офисов:  $668,85:70=9\text{м/м}$

Жилая площадь всего  $1591,59+1350,64+1774,08=4716,31\text{м}^2$

Жильцов в комплексе  $4716,31\text{м}^2:15\text{м}^2/\text{чел}=314\text{чел.}$

\* Гостевых парковочных мест  $314 \times 100:1000=31\text{м/м}$

\* Парковочных мест для жильцов - 30м/м в соответствии с заданием на проектирование

Итого требуется м/мест:  $9+31+30=70\text{м/м}$

Проектом предусматривается 74м/(в т.ч. 4м/м для мсн от общего количества ).

Расчет обеспеченности участка в соответствии с нормативными требованиями:

314чел - количество жильцов ( $4716,31\text{ м}^2 : 15\text{ м}^2$ )

157,0 м2 - требуемые площадки для игр детей ( $314\text{ чел} * 0,5\text{м}^2/\text{чел}$  согласно СНиП

РК

3.01-01Ас-2007. п.6.1.9)

31,4 м2 - требуемые площадки для отдыха взрослых ( $314\text{чел} * 0,1\text{м}^2/\text{чел}$  согласно СП РК 3.01-105-2013\* п.4.12.17)

В соответствии с п.6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 площадки для занятия спортом являются рекомендуемыми.

157,0м2 - обеспеченные площадки для игр детей

35,6м2 - обеспеченные площадки для отдыха взрослых

### Основные показатели по генеральному плану.

| № | Наименование   | Площадь в границах отведенного участка, м.кв. ( %) |
|---|--|--|
| 1 | Площадь отведенного участка  | 0,3987(100%)                                       |
| 2 | Площадь застройки жилых блоков, всего  | 1297,3(32,5%)                                      |
|   | В том числе:   |  |
|   | Площадь застройки Секции 1   | 398,5  |
|   | Площадь застройки Секции 2   | 422,0  |
|   | Площадь застройки Секции 3   | 476,8  |
| 3 | Площадь покрытий по грунту, всего  | 697,2(17,5%)                                       |
|   | В том числе:   |  |
|   | Площадь асфальтобетонных покрытий  | 38,5   |
|   | Площадь покрытий тротуарной плиткой  | 658,7  |
| 4 | Площадь озеленения по грунту, всего  | 312,7(7,9%)  |
|   | В том числе:   |  |
|   | Площадь газонов  | 291,4  |
|   | Площадь покрытий газонной решеткой   | 21,3   |
| 5 | Площадь подземного паркинга, всего   | 1679,8(42,1%)                                      |
|   | В том числе:   |  |
|   | Площадь ТП на кровле паркинга  | 54,0   |
|   | Площадь асфальтобетонных покрытий по кровле паркинга   | 126,6  |
|   | Площадь покрытий тротуарной плиткой по кровле паркинга   | 291,5  |
|   | Площадь тартановых покрытий по кровле паркинга   | 192,6  |
|   | Площадь отмосток по кровле паркинга  | 48,5   |
|   | Площадь озеленения по кровле паркинга(в т.ч. газонная решетка 470,2м² и газоны 444,6м²), всего     | 914,8<br>(22,9%)                                   |
|   | Другие площади по кровле паркинга( выход из паркинга, подпорные стенки, вентиляционные шахты, пр.) | 51,8   |

### 4. АРХИТЕКТУРНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.

|    | Наименование                               | ед. изм. | Секция 1  | Секция 2  | Секция 3  | Секция 3/1 | Паркинг  | Итого            |
|----|--|----------|-----------|-----------|-----------|------------|----------|------------------|
| 1  | Число этажей                               | этаж     | 12        | 9         | 12        | 1          | 1        |                  |
| 2  | Общая площадь здания в т.ч:                | м2       | 3 845,71  | 3 195,51  | 3 751,31  | 152,24     | 1 641,34 | <b>12 586,11</b> |
| 3  | Площадь мест общего пользования            | м2       | 842,24    | 520,29    | 740,94    | 76,59      |          | <b>2 180,06</b>  |
| 4  | Жилая площадь квартир                      | м2       | 1 609,74  | 1 357,60  | 1 767,30  |            |          | <b>4 734,64</b>  |
| 5  | Общая площадь квартир                      | м2       | 2 741,06  | 2 401,78  | 2 771,00  |            |          | <b>7 913,84</b>  |
| 6  | Общая площадь встроенных помещений (офисы) | м2       | 262,41    | 276,44    | 239,37    | 75,65      |          | <b>853,87</b>    |
| 8  | Расчетная площадь офисов                   | м2       | 227,01    | 215,68    | 230,04    | 65,44      |          | <b>738,17</b>    |
| 9  | Строительный объем здания                  | м3       | 18 950,00 | 15 980,00 | 18 950,00 | 885,00     | 1 270,00 | <b>56 035,00</b> |
| 10 | в т.ч. - выше отм 0,000                    | м3       | 17 050,00 | 13 930,00 | 17 050,00 | 470,00     | 330,00   | <b>48 830,00</b> |
| 11 | в т.ч. - ниже отм 0,000                    | м3       | 1900      | 2050      | 1900      | 415        | 940      | <b>7 205,00</b>  |
| 12 | Площадь застройки (в т.ч. Крыльца)         | м2       | 398,5     | 422       | 390,19    | 476,8      |          | <b>1 687,49</b>  |
| 13 | Количество квартир всего                   | шт       | 44        | 32        | 44        |            |          | <b>120,00</b>    |
| 14 | Количество машиномест                      | шт       |           |           |           |            | 74       | <b>74,00</b>     |

#### 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Рабочий проект "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными

помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения ул. А.Иманова и Тараз."

1.1. . Разработан на основании задания на проектирование и эскизного проекта, утвержденного ГУ . Разработан на основании задания на проектирование и эскизного проекта, утвержденного ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан."

1.2. Проект разработан с учетом требований следующих нормативных документов:

1.2.1. СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные Здания жилые многоквартирные

1.2.2 СНИП РК 3.01-01 Ас-2007 Планировка и застройка города Астаны (по состоянию на 15.05.2019) СНИП РК 3.01-01 Ас-2007 Планировка и застройка города Астаны (по состоянию на 15.05.2019) Планировка и застройка города Астаны (по состоянию на 15.05.2019)

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

1.4. Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -31,2 С. Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -31,2°С. 1.5. Нормативная снеговая нагрузка - 100 кгс/м². Нормативная снеговая нагрузка - 100 кгс/м².

1.6. Нормативное ветровое давление - 38 кгс/м². Нормативное ветровое давление - 38 кгс/м².

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

1.8. Сейсмичность района строительства - не сейсмичен Сейсмичность района строительства - не сейсмичен

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЯ

2.1. Классификация жилого здания по уровню комфортности - Малогабаритное жилье Классификация жилого здания по уровню комфортности - Малогабаритное жилье

2.2. Уровень ответственности здания - II (нормальный) Уровень ответственности здания - II (нормальный)

2.3. Степень долговечности - II. Степень долговечности - II.

2.4. Степень огнестойкости - II. Степень огнестойкости - II.

2.5. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что За относительную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 352,18 352,18

2.6. Класс конструктивной пожарной опасности С0. Класс конструктивной пожарной опасности С0.

2.7. Класс функциональной пожарной опасности: Класс функциональной пожарной опасности:

2.7.1. жилого многоквартирного дома - Ф1.3 жилого многоквартирного дома - Ф1.3

2.7.2. встроенные помещения общ. назначения (офисы) - Ф4.3 встроенные помещения общ. назначения (офисы) - Ф4.3

## 3. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

3.1. Проектируемый объект представляет собой часть объемно-пространственной композиции жилого комплекса, состоящего из 3-ех жилых блоков и пристроенного одноэтажного паркинга, на эксплуатируемой кровле которого располагаются зоны отдыха. Паркинг подземный, закрытый, неотапливаемый.

3.3. На подвальном этаже располагаются технические помещения для прокладки инженерных коммуникаций не предназначенные для постоянного пребывания людей, лифтовой холл, тамбура с подпором воздуха при пожаре (далее - ТШСПВП) для доступа в паркинг. 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. Первый этаж включают в себя входную группу с уровня кровли для жильцов с лифтовым холлом и тамбуром. Со 2-го по 12-ый этажи расположены жилые квартиры. Выход на кровлю осуществляется непосредственно из лестничной клетки.

3.4. Высота подвала - 4,800, высота 1-го этажа 4,800, 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. Отмостка - тротуарная плитка

3.8. 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\*.

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

3.10. 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\*.

3.11. В составе НФсВЗ приняты: воздушный вентилируемый зазор 50мм., мембрана ветрозащитная паропроницаемая негорючая (НГ) ЛАЙНТЕКС НГ, утеплитель из минераловатных плит ГОСТ 9573-2012, плотностью 100-125кг/м<sup>2</sup>, толщину утеплителя принять по расчету, степень НГ (негорючий).

3.12. 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. лист АР-15), 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.

3.13. 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 2 м.

3.14. 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.

3.15. Окна - металлопластиковые, двухкамерный стеклопакет.

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

3.17. Балконные витражи - металлопластиковые, двухкамерный остекление.

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

3.19. Подоконники - белые ламинированные пластиковые.

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

- 3.21. Двери входные в квартиру: металлические утепленные негорючим утеплителем, со звукоизоляцией.
- 3.22. Лоджии - утеплитель минплита, штукатурка по сетке с последующей затиркой левкасом.
- 3.23. Внутренняя отделка квартир - стены и перегородки из кирпича или газоблока оштукатурить штукатуркой толщиной 20 мм
- 3.24. Лифты - пассажирские грузоподъемностью 630 кг., с пределом огнестойкости EI-30 и лифт грузо-пассажирский грузоподъемностью 1000 кг., с пределом огнестойкости и EI-30.
- 3.25. Лифт предусмотреть с функцией по переводу их в режим «пожарная опасность» (принудительное движение кабин всех лифтов, имеющих выход в лифтовый холл, из которого поступил сигнал от извещателя, на основной посадочный или другой назначенный этаж и их остановка с открытыми дверями кабин и дверями лифтовых шахт на этом этаже) (п. 6.5.10 СНИП РК 2.02-05-2009\*).

#### 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 - тип Н-1, лестничные марши монолитные железобетонные, облицованные керамической плиткой.
- 4.6. Заполнение наружных стен - газоблок Блок1/625х250х200/D500/B2,5/F25 ГОСТ31360-2024, кладку вести на клеевой смеси. Изнутри наружные стены штукатурятся цементно-песчаным раствором М 50 толщиной 15 мм (улучшенная штукатурка).
- 4.7. Перегородки межквартирные - трехслойные из ячеистого бетона (250мм) - двойной слой автоклавного газоблока толщиной по 100мм и минераловатная плита, расположенная между блоками (для обеспечения шумоизоляции). Предел огнестойкости REI 240 класс горючести НГ(не горючий)
- Перегородки межкомнатные-из блоков ячеистого бетона ГОСТ 31360-2007 марки D 500  $\delta=100$ мм. Предел огнестойкости REI 180 класс горючести НГ(не горючий)
- 4.8. Вентшахты - кирпич керамический полнотелый марки КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/35/ ГОСТ 530-2012 на цементно песчаном растворе М75 толщиной 120 мм. с оштукатуриванием по сетке.
- 4.9. Крыша - бесчердачная, вентилируемая.
- 4.10. 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. 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 прямой 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 подъезды 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=18,72м³час; Н=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 монтируется 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 квартирных 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 подводов 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 Ø325x6.0. 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, исключающие 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 отстроенных 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,СП№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.\_\_\_\_

*Основные показатели по чертежам водопровода и канализации.*

| Наименование системы                   | Потребный напор на вводе, м | Расчетный расход |        |       |                 | Установленная мощность электродвиг, кВт | Примечание |
|--|-----------------------------|------------------|--------|-------|-----------------|---|------------|
|  |                             | м³/сут           | м³/час | л/сек | При пожаре, л/с |   |            |
| Жилье общих на (Блок 1,2,3)            |                             |                  |        |       |                 |   |            |
| Расход воды на хозяйственные нужды В1: | 54,0                        | 95,89            | 10,5   | 3,69  | 2х2,6           | 3х1,5кВт<br>2х5,5кВт                    |            |
| в том числе на гор. водоснабжение      |                             | 97,6             | 5,83   | 2,39  |                 |   |            |
| канализация бытовая                    |                             | 95,89            | 10,5   | 5,29  |                 |   |            |
| канализация ливневая                   |                             |                  |        | 17,43 |                 |   |            |
| канализация ливневая паркинг           |                             |                  |        | 27,5  |                 |   |            |

### 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 м², время работы установки 60 мин (СП РК 2.02-102-2022, таб. 1) площадь контролируемая одним оросителем не более 12 м². 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 м³/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°C. Расстояние от розетки оросителя до плоскости

перекрытия должно быть, от 0,08 до 0,4 м. Для защиты нижнего ряда парковачных 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 приямки (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

| Нормативные параметры для системы пожаротушения |                            |                  |                    |               |                   |                |                   |              |
|---|----------------------------|------------------|--------------------|---------------|-------------------|----------------|-------------------|--------------|
| №   | Наименование               | Группа помещений | Интенсив. орошения | Расчет. напор | Площадь для расч. | Расчет. расход | Мощность эл.двиг. | Время работы |
| 1   | Спринклерная секция        | 2                | 0,12л/с            | 46,14 м       | 240 м.кв          | 59,7 л/с       | 30 кВт            | 60 мин       |
| 2   | Противопожарный водопровод |                  | 2х5,2л/с           |               |                   |                |                   |              |

## 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 - однотрубная 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 Comrast-P на каждой ветви однотрубной 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 ( $Q_{ном}=0.6\text{ м}^3/\text{ч}$ ) с ответным шаровым краном с возможностью установки термодатчика.

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 турбодефлекторы 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 разъемными 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 разъемными 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.

#### Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

| Наименование здания (сооружения), помещения | Объем, мЗ | Расчетная наружная температура $t_n, ^\circ\text{C}$ | Расход тепла, Вт |               |                          |         | Расход холода, Вт | Установленная мощность эл. двигателей, кВт |
|---|-----------|--|------------------|---------------|--------------------------|---------|-------------------|--|
|   |           |  | на отопление     | на вентиляцию | на горячее водоснабжение | общий   |                   |  |
| Жилая часть                                 |           | -31,2°С  | 234 559          | -             | 170 147                  | 404 706 |                   | 21.604                                     |
| ВП  |           | -31,2°С  | 23 618           | -             | 20 277                   | 43 895  |                   |  |
| Итого                                       |           | -31,2°С  | 258 177          | -             | 190 424                  | 448 601 |                   |  |

### Характеристика вентиляционных систем

| Обозначение системы | Кол. систем | Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования) | Тип (наименование) | Вентилятор                 |         |       |          |                    |        |          |
|---------------------|-------------|---|--------------------|----------------------------|---------|-------|----------|--------------------|--------|----------|
|                     |             |   |                    | Исполнение по взрывозащите | L, м³/ч | P, Па | n, мин⁻¹ | Электродвигатель   |        |          |
|                     |             |   |                    |                            |         |       |          | Тип (наименование) | N, кВт | n, мин⁻¹ |
| B1                  | 1           | Подвальное помещение  | K 315L             | -                          | 970     | 200   | 2360     |                    | 0,32   | 2360     |
| B2                  | 1           | Офисные помещения   | K 200L             | -                          | 490     | 200   | 2645     |                    | 0,18   | 2645     |
| B3                  | 1           | Офисные помещения   | K 200L             | -                          | 490     | 200   | 2645     |                    | 0,18   | 2645     |
| B4                  | 1           | С/У   | K 100XL            | -                          | 70      | 100   | 2730     |                    | 0,024  | 2730     |
| B5                  | 1           | С/У   | K 100XL            | -                          | 70      | 100   | 2730     |                    | 0,024  | 2730     |
| B6                  | 1           |   |                    |                            |         |       |          |                    |        |          |
| ДВ1                 | 1           | Дымоудаление из коридора жилой части                                  | ВРАН6-071          | -                          | 17492   | 602   | 1455     | A132S4             | 7,5    | 1455     |
| ДПЕ1                | 1           | Компенсация дымоудаления  | -                  | -                          | 4276    | 249   | -        | -                  | -      | -        |
| ДП1                 | 1           | Подпор в лифтовую шахту   | ВКОП0-056          | -                          | 16992   | 340   | 3000     |                    | 5,5    | 3000     |
| ДП2                 | 1           | Подпор в лифтовую шахту   | ВКОП0-056          | -                          | 16992   | 340   | 3000     |                    | 5,5    | 3000     |
| ДП3                 | 1           | Подпор в тамбур-шлюз паркинга   | ОСА 501-050        | -                          | 8587    | 514   | 2820     | A80B2              | 2,2    | 2820     |

## 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 HLM2-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 нетокопроводящие 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 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,8м устанавливаются вертикальные

заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м. .

Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине.

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 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 6х6 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 40х4 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 магистралей 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-ФТТН-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 -ФТТН-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 дале 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 4x2хAWG24

Для питания вызывных панелей используется кабель КСПВ-2х0,5

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 TB 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 водоисточ-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 автовозами 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 K1 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 K1 от офисов выполняются через прямки по чертежам КЖ в стальной гильзе Ø325х6.0.

Система K2 предназначена для сбора и отведения дождевых и талых вод с кровли зданий в систему городской ливневой канализации. Трубопроводы системы K2 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).