

**ТОО "MTS Project Company"**  
Гос. лицензия ГСЛ №08543  
Тел: 8 701 528 0217  
e-mail: fino@akmolpro.kz

**Заказчик ТОО «Лондос НС»**

**Проектировщик ТОО « MTS Project Company » ГСЛ №08543**



**ОБЪЕКТ: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

## **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

Том 1  
Книга 1  
429-3-ОПЗ

### **Общая пояснительная записка**

**Астана 2024 г.**

ТОО "MTS Project Company"  
Гос. лицензия ГСЛ №08543  
Тел: 8 701 528 0217  
e-mail: fino@akmolpro.kz

Заказчик ТОО «Лондос НС»

Проектировщик ТОО « MTS Project Company » ГСЛ №08543

**ОБЪЕКТ: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»**

## **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

Том 1  
Книга 1  
429-3-ОПЗ

### **Общая пояснительная записка**

Главный инженер проекта



Азимбаев А.К.

Астана 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |  |
|---|--|
| Состав рабочего проекта.....  | 2                                      |
| <b>1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....</b>   | <b>6</b>                               |
| <b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА. ....</b>                | <b>8</b>                               |
| <b>3 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....</b>                                      | <b>11</b>                              |
| <b>4. АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. ....</b>                 | <b>15</b>                              |
| <b>5.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ .....</b>                                       | <b>15</b>                              |
| <b>5.2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ.....</b>                      | <b>18</b>                              |
| <b>5.3. МОЛНИЕЗАЩИТА .....</b>                                      | <b>19</b>                              |
| <b>5.4. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ .....</b>                       | <b>19</b>                              |
| <b>5.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....</b>             | <b>19</b>                              |
| <b>6. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ .....</b>                          | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| <b>6.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ .....</b>                                       | <b>21</b>                              |
| <b>6.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗДАНИЯ.....</b>                              | <b>20</b>                              |
| <b>6.3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.....</b>                             | <b>20</b>                              |
| <b>6.4. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ .....</b>                       | <b>22</b>                              |
| <b>6.5. АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ .....</b>                       | <b>22</b>                              |
| <b>6.6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АРМАТУРНЫМ И БЕТОННЫМ РАБОТАМ</b>  | <b>22</b>                              |
| <b>6.7. ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БЕТОННЫХ РАБОТ В</b>   | <b>23</b>                              |
| <b>ВИДНЕЕ ВРЕМЯ.....</b>  | <b>23</b>                              |
| <b>7. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ .....</b>                              | <b>21</b>                              |
| <b>8. ВНУТРЕННИЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ.....</b>          | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| <b>9. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ....</b> | <b>31</b>                              |
| <b>10. СИСТЕМЫ СВЯЗИ.....</b>                                       | <b>34</b>                              |
| <b>11. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ .....</b>                              | <b>36</b>                              |
| <b>12. СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ .....</b>                               | <b>39</b>                              |

|   |                |      |        |         |      |
|---|----------------|------|--------|---------|------|
| <b>ОБЪЕКТ: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»</b> |                |      |        |         |      |
| Изм.  | Кол. уч.       | Лист | № док  | Подпись | Дата |
|   |                |      |        |         |      |
| Разработал  | Азимбаев А.    |      |        |         |      |
| Проверил  | Добролюбова Н. |      |        |         |      |
| Норм. контроль  | Алешаева Л.    |      |        |         |      |
| Общая пояснительная записка   |                |      |        |         |      |
| Стадия  |                | Лист | Листов |         |      |
| РП  |                | 1    | 40     |         |      |

## Состав рабочего проекта

| № Том   | № Альбома, Книги    | Обозначения    | Наименование  | Примечание           |
|---------|---------------------|----------------|---|----------------------|
| Том 1   |                     | ЭП             | Эскизный проект                                       |                      |
|         | Книга 1             | 429-3-ОПЗ      | Общая Пояснительная записка                           |                      |
|         | Книга 4             | 429-3-П        | Паспорт рабочего проекта                              |                      |
|         | Книга 5             | 429-3-ЭЭ       | Энергетический паспорт                                |                      |
|         | Книга 6             | 429-3-ПОС      | Проект организации строительства                      |                      |
| Том 2.1 | Альбом 1            | 429-3-ГП       | Генеральный план                                      |                      |
|         | Альбом 2            | 429-3-ЭОФ      | Фасадное электроосвещение                             |                      |
|         | Альбом 3            | 429-3-МОПБ     | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности      |                      |
| Том 2.2 | <b>Блок 7-9 эт.</b> |                |   |                      |
|         | Альбом 1            | 429-3-7-АС     | Архитектурно-строительные решения                     |                      |
|         | Альбом 1.1          | 429-3-7-АСИ    | Альбом строительных изделий                           | В составе альбома АС |
|         | Альбом 1.2          | 429-3-7-ТР     | Альбом технических решений                            | В составе альбома АС |
|         | Книга 1             | 429-3-7-АС-Р   | Теплотехнический расчет                               |                      |
|         | Альбом 2            | 429-3-7-КЖ     | Конструкции железобетонные                            |                      |
|         | Книга 2             | 429-3-7-КЖ-Р   | Расчет конструкции                                    |                      |
|         | Альбом 3            | 429-3-7-ВК     | Водопровод и канализация                              |                      |
|         | Книга 3             | 429-3-7-ВК.Р   | Расчет ВК   |                      |
|         | Альбом 4            | 429-3-7-ОВ     | Отопление и вентиляция                                |                      |
|         | Книга 4             | 429-3-7-ОВ.Р   | Расчет ОВ   |                      |
|         | Альбом 5            | 429-3-7-ЭМ     | Силовое электрооборудование и электрическое освещение |                      |
|         | Альбом 6            | 429-3-7-СС     | Системы связи   |                      |
|         | Альбом 7            | 429-3-7-ПС.АДУ | Пожарная сигнализация.<br>Автоматизация дымоудаления  |                      |
|         | <b>Блок 8-9 эт.</b> |                |   |                      |
|         | Альбом 1            | 429-3-8-АС     | Архитектурно-строительные решения                     |                      |
|         | Альбом 1.1          | 429-3-8-АСИ    | Альбом строительных изделий                           | В составе альбома АС |
|         | Альбом 1.2          | 429-3-8-ТР     | Альбом технических решений                            | В составе альбома АС |
|         | Книга 1             | 429-3-8-АС-Р   | Теплотехнический расчет                               |                      |
|         | Альбом 2            | 429-3-8-КЖ     | Конструкции железобетонные                            |                      |
|         | Книга 2             | 429-3-8-КЖ-Р   | Расчет конструкции                                    |                      |
|         | Альбом 3            | 429-3-8-ВК     | Водопровод и канализация                              |                      |
|         | Книга 3             | 429-3-8-ВК.Р   | Расчет ВК   |                      |
|         | Альбом 4            | 429-3-8-ОВ     | Отопление и вентиляция                                |                      |
|         | Книга 4             | 429-3-8-ОВ.Р   | Расчет ОВ   |                      |

|      |      |      |       |         |      |  |      |
|------|------|------|-------|---------|------|--|------|
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
|      |      |      |       |         |      |  | 2    |

|                      |                 |   |                      |
|----------------------|-----------------|---|----------------------|
| Альбом 5             | 429-3-8-ЭМ      | Силовое электрооборудование и электрическое освещение |                      |
| Альбом 6             | 429-3-8-СС      | Системы связи   |                      |
| Альбом 7             | 429-3-8-ПС.АДУ  | Пожарная сигнализация.<br>Автоматизация дымоудаления  |                      |
| <b>Блок 9-9 эт.</b>  |                 |   |                      |
| Альбом 1             | 429-3-9-АС      | Архитектурно-строительные решения                     |                      |
| Альбом 1.1           | 429-3-9-АСИ     | Альбом строительных изделий                           | В составе альбома АС |
| Альбом 1.2           | 429-3-9-ТР      | Альбом технических решений                            | В составе альбома АС |
| Книга 1              | 429-3-9-АС-Р    | Теплотехнический расчет                               |                      |
| Альбом 2             | 429-3-9-КЖ      | Конструкции железобетонные                            |                      |
| Книга 2              | 429-3-9-КЖ-Р    | Расчет конструкции                                    |                      |
| Альбом 3             | 429-3-9-ВК      | Водопровод и канализация                              |                      |
| Книга 3              | 429-3-9-ВК.Р    | Расчет ВК   |                      |
| Альбом 4             | 429-3-9-ОВ      | Отопление и вентиляция                                |                      |
| Книга 4              | 429-3-9-ОВ.Р    | Расчет ОВ   |                      |
| Альбом 5             | 429-3-9-ЭМ      | Силовое электрооборудование и электрическое освещение |                      |
| Альбом 6             | 429-3-9-СС      | Системы связи   |                      |
| Альбом 7             | 429-3-9-ПС.АДУ  | Пожарная сигнализация.<br>Автоматизация дымоудаления  |                      |
| <b>Блок 10-9 эт.</b> |                 |   |                      |
| Альбом 1             | 429-3-10-АС     | Архитектурно-строительные решения                     |                      |
| Альбом 1.1           | 429-3-10-АСИ    | Альбом строительных изделий                           | В составе альбома АС |
| Альбом 1.2           | 429-3-10-ТР     | Альбом технических решений                            | В составе альбома АС |
| Книга 1              | 429-3-10-АС-Р   | Теплотехнический расчет                               |                      |
| Альбом 2             | 429-3-10-КЖ     | Конструкции железобетонные                            |                      |
| Книга 2              | 429-3-10-КЖ-Р   | Расчет конструкции                                    |                      |
| Альбом 3             | 429-3-10-ВК     | Водопровод и канализация                              |                      |
| Книга 3              | 429-3-10-ВК.Р   | Расчет ВК   |                      |
| Альбом 4             | 429-3-10-ОВ     | Отопление и вентиляция                                |                      |
| Книга 4              | 429-3-10-ОВ.Р   | Расчет ОВ   |                      |
| Альбом 5             | 429-3-10-ЭМ     | Силовое электрооборудование и электрическое освещение |                      |
| Альбом 6             | 429-3-10-СС     | Системы связи   |                      |
| Альбом 7             | 429-3-10-ПС.АДУ | Пожарная сигнализация.<br>Автоматизация дымоудаления  |                      |
| <b>Блок 11-9 эт.</b> |                 |   |                      |
| Альбом 1             | 429-3-11-АС     | Архитектурно-строительные решения                     |                      |
| Альбом 1.1           | 429-3-11-АСИ    | Альбом строительных изделий                           | В составе альбома АС |

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 3    |

|                      |                 |   |                      |
|----------------------|-----------------|---|----------------------|
| <i>Альбом 1.2</i>    | 429-3-11-ТР     | Альбом технических решений                            | В составе альбома АС |
| <i>Книга 1</i>       | 429-3-11-АС-Р   | Теплотехнический расчет                               |                      |
| <i>Альбом 2</i>      | 429-3-11-КЖ     | Конструкции железобетонные                            |                      |
| <i>Книга 2</i>       | 429-3-11-КЖ-Р   | Расчет конструкции                                    |                      |
| <i>Альбом 3</i>      | 429-3-11-ВК     | Водопровод и канализация                              |                      |
| <i>Книга 3</i>       | 429-3-11-ВК.Р   | Расчет ВК   |                      |
| <i>Альбом 4</i>      | 429-3-11-ОВ     | Отопление и вентиляция                                |                      |
| <i>Книга 4</i>       | 429-3-11-ОВ.Р   | Расчет ОВ   |                      |
| <i>Альбом 5</i>      | 429-3-11-ЭМ     | Силовое электрооборудование и электрическое освещение |                      |
| <i>Альбом 6</i>      | 429-3-11-СС     | Системы связи   |                      |
| <i>Альбом 7</i>      | 429-3-11-ПС.АДУ | Пожарная сигнализация.<br>Автоматизация дымоудаления  |                      |
| <b>Блок 12-9 эт.</b> |                 |   |                      |
| <i>Альбом 1</i>      | 429-3-12-АС     | Архитектурно-строительные решения                     |                      |
| <i>Альбом 1.1</i>    | 429-3-12-АСИ    | Альбом строительных изделий                           | В составе альбома АС |
| <i>Альбом 1.2</i>    | 429-3-12-ТР     | Альбом технических решений                            | В составе альбома АС |
| <i>Книга 1</i>       | 429-3-12-АС-Р   | Теплотехнический расчет                               |                      |
| <i>Альбом 2</i>      | 429-3-12-КЖ     | Конструкции железобетонные                            |                      |
| <i>Книга 2</i>       | 429-3-12-КЖ-Р   | Расчет конструкции                                    |                      |
| <i>Альбом 3</i>      | 429-3-12-ВК     | Водопровод и канализация                              |                      |
| <i>Книга 3</i>       | 429-3-12-ВК.Р   | Расчет ВК   |                      |
| <i>Альбом 4</i>      | 429-3-12-ОВ     | Отопление и вентиляция                                |                      |
| <i>Книга 4</i>       | 429-3-12-ОВ.Р   | Расчет ОВ   |                      |
| <i>Альбом 5</i>      | 429-3-12-ЭМ     | Силовое электрооборудование и электрическое освещение |                      |
| <b>Блок 13-9 эт.</b> |                 |   |                      |
| <i>Альбом 1</i>      | 429-3-13-АС     | Архитектурно-строительные решения                     |                      |
| <i>Альбом 1.1</i>    | 429-3-13-АСИ    | Альбом строительных изделий                           | В составе альбома АС |
| <i>Альбом 1.2</i>    | 429-3-13-ТР     | Альбом технических решений                            | В составе альбома АС |
| <i>Книга 1</i>       | 429-3-13-АС-Р   | Теплотехнический расчет                               |                      |
| <i>Альбом 2</i>      | 429-3-13-КЖ     | Конструкции железобетонные                            |                      |
| <i>Книга 2</i>       | 429-3-13-КЖ-Р   | Расчет конструкции                                    |                      |
| <i>Альбом 3</i>      | 429-3-13-ВК     | Водопровод и канализация                              |                      |
| <i>Книга 3</i>       | 429-3-13-ВК.Р   | Расчет ВК   |                      |
| <i>Альбом 4</i>      | 429-3-13-ОВ     | Отопление и вентиляция                                |                      |
| <i>Книга 4</i>       | 429-3-13-ОВ.Р   | Расчет ОВ   |                      |

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 4    |

|                      |                             |  |                      |
|----------------------|-----------------------------|--|----------------------|
| <i>Альбом 5</i>      | 429-3-13-ЭМ                 | Силовое электрооборудование и электрическое освещение                            |                      |
| <b>Блок 14-9 эт.</b> |                             |  |                      |
| <i>Альбом 1</i>      | 429-3-14-АС                 | Архитектурно-строительные решения  |                      |
| <i>Альбом 1.1</i>    | 429-3-14-АСИ                | Альбом строительных изделий  | В составе альбома АС |
| <i>Альбом 1.2</i>    | 429-3-14-ТР                 | Альбом технических решений   | В составе альбома АС |
| <i>Книга 1</i>       | 429-3-14-АС-Р               | Теплотехнический расчет  |                      |
| <i>Альбом 2</i>      | 429-3-14-КЖ                 | Конструкции железобетонные   |                      |
| <i>Книга 2</i>       | 429-3-14-КЖ-Р               | Расчет конструкции   |                      |
| <i>Альбом 3</i>      | 429-3-14-ВК                 | Водопровод и канализация   |                      |
| <i>Книга 3</i>       | 429-3-14-ВК.Р               | Расчет ВК  |                      |
| <i>Альбом 4</i>      | 429-3-14-ОВ                 | Отопление и вентиляция   |                      |
| <i>Книга 4</i>       | 429-3-14-ОВ.Р               | Расчет ОВ  |                      |
| <i>Альбом 5</i>      | 429-3-14-ЭМ                 | Силовое электрооборудование и электрическое освещение                            |                      |
| <b>Паркинг</b>       |                             |  |                      |
| <i>Альбом 1</i>      | 429-3-П-АС                  | Архитектурно-строительные решения  |                      |
| <i>Альбом 1.1</i>    | 429-3-П-АСИ                 | Альбом строительных изделий  | В составе альбома АС |
| <i>Альбом 1.2</i>    | 429-3-П-ТР                  | Альбом технических решений   | В составе альбома АС |
| <i>Книга 1</i>       | 429-3-П-Р                   | Теплотехнический расчет  |                      |
| <i>Альбом 2</i>      | 429-3-П-КЖ                  | Конструкции железобетонные   |                      |
| <i>Книга 2</i>       | 429-3-П-КЖ-Р                | Расчет конструкции   |                      |
| <i>Альбом 3</i>      | 429-3-П-ВК                  | Водопровод и канализация   |                      |
| <i>Книга 3</i>       | 429-3-П-ВК.Р                | Расчет ВК  |                      |
| <i>Альбом 4</i>      | 429-3-П-ОВ                  | Отопление и вентиляция   |                      |
| <i>Книга 4</i>       | 429-3-П-ОВ.Р                | Расчет ОВ  |                      |
| <i>Альбом 5</i>      | 429-3-П-ЭМ                  | Силовое электрооборудование и электрическое освещение                            |                      |
| <i>Альбом 6</i>      | 429-3-П-СС                  | Системы связи. Пожарная сигнализация.  |                      |
| <i>Альбом 7</i>      | 429-3-П-АПТ                 | Автоматическое пожаротушение   |                      |
| <i>Альбом 2.1</i>    | 429-3-П-АПТ.Р               | Расчет АПТ   |                      |
| <b>Том 3</b>         | <b>Сметная документация</b> |  |                      |
| <i>Книга 1</i>       | 429-3-СД                    | Сводные и сметные расчеты. Сводная ресурсная ведомость. Казахстанское содержание |                      |
| <i>Книга 2</i>       | 429-3-СД                    | Книга прайсов. Основной вариант  |                      |

|      |      |      |       |         |      |  |      |
|------|------|------|-------|---------|------|--|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |  | 5    |

## 1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Задания на проектирование утвержденное Заказчиком от 25 августа 2023 года;

Акт на земельный участок с уникальным номером 2306271420853223 от 29.06.2023 г. 1,9089 га.;

Договор аренды земельного участка №44997 от 24.02.2022 г.

Выписка из постановления акимата города Нур-Султан от 15 февраля 2022 года №510-468 о разрешении на проведение изыскательных и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке.

Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование от 3 июля 2023 года № KZ72VUA00928043, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана».

Эскизный проект согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана» № KZ02VUA01066558 от 30.01.2024 января 2024 года.

Технические условия на электроснабжение, выданные АО «Астана–Региональная Электросетевая Компания» за №5-Е-166-328 от 01.03.2022г.

Технические условия на водоснабжение и канализацию, выданного ГКП «Астана Су Арнасы» за №3-6/1586 от 03 ноября 2023 года;

Технические условия на ливневую канализацию, выданного Государственным коммунальным предприятием на праве хозяйственного ведения «Elorda Eco System» акимата города Астана за №1356 от 20 мая 2021 года.;

Письмо ответ № 6350-ТУ от 19 мая 2021 г. «Астана-Теплотранзит» за №3023-11 от 21.05.2021 г.;

Технические условия на подключения к сети телекоммуникаций, выданные

ТОО «КаР-Тел» за № 194 от 08.02.2023

Отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО ПГКК«ASSE» №217-10/23.

Топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Гео-Каз Топография» от 13.09.2023 года. Дополнительное соглашение №2 к Договору №FVN/Оку//320 от 08.11.2021 года

Акта обследования зеленых насаждений №205-06-17 от 09 июня 2021 года

Протокола дозиметрического контроля №235 от 8 июня 2021 г. №234 от 8 июня 2021 г.

Способ строительства – подрядный.

Начало строительства – 23 мая 2025 года.

Срок строительства – 21 месяцев

Источник финансирования – частные средства, собственные средства Заказчика.

Согласно техническим условиям на инженерное обеспечение проектируемого объекта предусматривается:

Теплоснабжение – автономная котельная

Электроснабжение от существующей ТП.

Водоснабжение — от городских сетей.

Канализация – в городскую канализационную сеть.

Ливневая канализация – в городскую ливневую сеть.

|      |      |      |       |         |      |  |      |
|------|------|------|-------|---------|------|--|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |  | 6    |



## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА.

Жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом на земельном участке площадью 1,9089 га, расположенном по адресу: « г.Астана, район Есиль, ул. Е 321, уч. 6» по данной документации предусматривается в районе со следующими характеристиками:

Проект разработан для строительства в 1В климатическом районе.

- 1) Температура наиболее холодной пятидневки – 31,2°С (СП РК 2.04-01-2017),
- 2) Район по весу снегового покрова – III – 150кгс/м<sup>2</sup> (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017),
- 3) Район по давлению ветра – IV – 77кгс/м<sup>2</sup> (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017),

Участок изысканий расположен по адресу: г.Астана, район Есиль, ул. Е 321, уч. 6.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительная скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Средняя месячная температура в январе составляет –15,1 градусов, в июле - +20,7 градусов.

Средняя скорость ветра за отопительный период 3,8 м/сек, максимальная в январе 7,8 м/сек, минимальная в июле 2,2 м/сек. Преобладающее направление ветра в холодный период ЮЗ, в теплый период СВ. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Нормативная глубина промерзания для Астана 1,71 м (для суглинков и глин), 2,08 м (для супесей, песков, мелких и пылеватых), 2,23 м (для песков гравелистых, крупных и средней крупности) 2,53 м (для крупнообломочных грунтов).

Средняя глубина проникновения «0» в грунт – 2,19 м (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 67%

В геоморфологическом отношении территория приурочена к левобережной пойменной террасе р. Ишим. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 349,15...350,14 м.

Уровень подземных вод на время настоящих изысканий (20 октября 2023 г.) зафиксирован на глубинах 2,10 – 3,0 м, на абсолютных отметках 346,75...347,87 м.

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

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

В геологическом строении участка, изученном до глубины до 18,0 м принимают участие средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения (аQII-III) и элювиальные отложения (еС1). С поверхности на исследуемом участке природные отложения перекрыты почвенно-растительным слоем.

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

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

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

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 7    |

- Современные отложения:
- Почвенно-растительный слой, аQIV, темно-серо-коричневого цвета с корнями растений и кустарников. Вскрыт во всех скважинах, мощностью от 0,10 м до 0,60 м. При строительстве необходимо произвести срезку почвенно-растительного слоя.

**Первый инженерно-геологический элемент (ИГЭ-1)** представлен суглинком, аQII-III, бурого цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, заиленный, с прослойками супеси, мощностью до 20 см, с прослойками песка мелкого, мощностью до 5 см. Мощность ИГЭ-1 от 5,60 до 7,30 м.

**Второй инженерно-геологический элемент (ИГЭ-2)** представлен песком гравелистым, аQII-III, коричневого цвета, водонасыщенный, с прослойками песка крупного и гравийного грунта, мощностью 10-15 см. Мощность ИГЭ-2 от 3,50 до 5,90 м.

**Третий инженерно-геологический элемент (ИГЭ-3)** представлен суглинком еС1, серовато-желтого и серовато-зеленого цвета, твердой консистенции, с прослоями супеси и суглинка дресвянистого, мощностью до 30 см. Мощность ИГЭ-3 от 0,30 до 7,0 м.

**Четвертый инженерно-геологический элемент (ИГЭ-4)** представлен дресвяно-щебенистый грунт с суглинистым заполнителем, еС1, темно-желтого и серовато-зеленого цвета, твердой консистенции, с прослоями суглинка, твердой консистенции, мощностью до 20 см. Мощность ИГЭ-4 от 0,50 до 7,0 м.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 4,50 м, грунты незасоленные. Грунты по отношению к бетонам марки W4 среднеагрессивные на портландцемент и сильноагрессивные для железобетонных конструкций.

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

| № инженерно-геологического элемента | Мощность, м       | Плотность твердых частиц, $\rho_s$ , г/см <sup>3</sup> | Плотность, $\rho$ , г/см <sup>3</sup> | Плотность в сухом состоянии, $\rho_d$ , г/см <sup>3</sup> | Влажность природная, w, % | Коэффициент пористости, e | Степень влажности, S | Влажность на границе пластичности, w <sub>p</sub> , % | Число пластичности, I <sub>p</sub> | Показатель текучести, I <sub>L</sub> | В водонасыщенном состоянии |                      |                        |                | Расчетное сопротивление R <sub>с</sub> , кПа |
|-------------------------------------|-------------------|--|---------------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|----------------------|---|------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|----------------|--|
|                                     |                   |  |                                       |   |                           |                           |                      |   |                                    |                                      | $\sigma_{1,с}$ , кПа       | $\sigma_{2,с}$ , кПа | $\sigma_{3,с}$ , град. | E, МПа         |  |
| 1                                   | 3                 | 4  | 5                                     | 6   | 7                         | 8                         | 9                    | 10  | 11                                 | 12                                   | 13                         | 14                   | 15                     | 16             | 17   |
| 1                                   | 5,60<br>-<br>7,30 | 2,72   | 1,89                                  | 1,60  | 18,0                      | 0,71                      | 0,67                 | 23,0  | 4,0                                | 0,18<br>-<br>0,63                    | 15<br>14,1                 | 11<br>13             | 10,7<br>12,1           | 4,82           | 180*   |
| 2                                   | 3,50<br>-<br>5,90 |  |                                       |   | 3,0                       |                           |                      |   |                                    |                                      | 1*<br>35                   | 1*<br>1,5            | 35*<br>40              | 40,0*          | 500*   |
| 3                                   | 0,30<br>-<br>7,0  | 2,72   | 1,67                                  | 1,39  | 20,0                      | 0,96                      | 0,57                 | 24,0  | 9,0                                | <0                                   | 16<br>16,5                 | 13<br>14             | 14,6<br>15,4           | 10,22<br>15,5* | 225*   |
| 4                                   | 0,50<br>-<br>7,0  | 2,72   | 1,75                                  | 1,47  | 19,0                      | 0,85                      | 0,60                 | 24,0  | 11,0                               | <0                                   | 37*<br>25                  | 37*<br>55            | 25*<br>29              | 50,0*          | 450*   |

Примечание: значение «\*» приняты по нормативным документам.

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 8    |

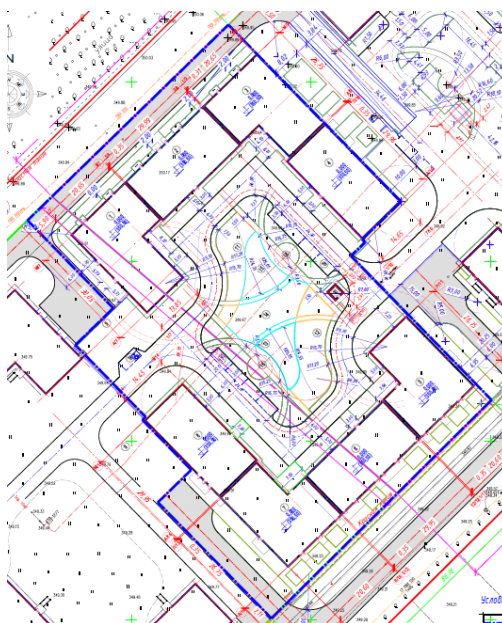
**Сейсмичность района работ:** Согласно СП РК 2.03-30-2017– район не сейсмоактивен.

**Распределение грунтов на группы по трудности разработки по СН РК 8.04-01-2015 составляет: одноковшовым экскаватором / вручную:**

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

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 9    |

### 3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН



Основанием для разработки рабочего проекта по объекту: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» является:

1. Выписка из постановления акимата города Нур-Султан от 15 февраля 2022 года №510-468 о разрешении на проведение изыскательных и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке.

2. Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование от 3 июля 2023 года № KZ72VUA00928043, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана».

3.- Кадастровый номер 213201355284

4.- Согласованного Эскизного проекта №: KZ02VUA01066558 от 30 января 2024 года.

ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»

Градостроительное и внутреннее планировочное решение выполнено в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013, РДС РК 3.01-05-2001, Закона РК " Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" № 242-113 РК от 16.07.01 /с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.04.2019 г. / и нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Генеральный план разработан на топографическая съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Гео-Каз Топография» от 13.09.2023г.

За относительную отметку 0,000 принята отметка **350,50**.

Масштаб съемки 1:500, система координат городская , система высот Балтийская.

Разбивочные план разработан с учетом существующих зданий и улиц, в границах выделенного участка. Проектируемый жилой комплекс привязан осями по геодезическим координатам городской системы. Размеры даны в осях и выражены в метрах.

Вертикальная планировка проектируемого участка выражена разработана с учетом ПДП данного района и отметок улиц Е321, которые обеспечивают отвод поверхностных и талых вод от проектируемого участка и далее, в городскую систему ливневой канализации.

Проектируемый комплекс состоит из 9 этажных жилых блоков, связанных между собой встроенным паркингом, на эксплуатируемой кровле которого располагается двор, на котором располагаются детские и спортивные площадки, площадка для отдыха взрослых. Также на территории предусмотрены детская игровая площадка для детей дошкольного возраста, детская

|      |      |      |       |         |      |  |      |
|------|------|------|-------|---------|------|--|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |  | 10   |

игровая площадка для детей школьного возраста, площадки для тренажеров, настольного тенниса и воркаута.

Дорожные проезды, автопарковки предусматриваются из асфальтобетона и газонной решетки; тротуары – тротуарная плитка.

Проектом предусмотрено озеленение территории, а также эксплуатируемой кровли паркинга с высадкой деревьев, кустарников и газонов. Ассортимент древесно-кустарниковых пород принят в соответствии с природно-климатической зоной. Деревья и цветущие кустарники высаживаются рядами и группами.

Для доступа маломобильных групп населения и инвалидов предусмотрены пандусы к входным узлам блоков.

### Расчет плотности застройки

Определяем плотности застройки:

(общая площадь жилого здания, м<sup>2</sup>) / 1000 / (площадь участка, га).

| Наименование   | Общая площадь жилого здания, м <sup>2</sup> | /1000 | Площадь участка, га | Плотность застройки |
|----------------|---|-------|---------------------|---------------------|
| Общее на ЖК    | 68 202,46                                   | /1000 | 3,3874              | 20,13               |
| II-ая очередь  | 20 166,72                                   | /1000 | 1,2299              | 16,40               |
| III-ая очередь | 26 644,72                                   | /1000 | 1,0709              | 24,88               |
| IV - я очередь | 20 798,94                                   | /1000 | 1,0866              | 19,14               |
|                |   |       |                     |                     |

Плотности застройки на весь жилой комплекс соответствует действующим нормам.

По табл.6.1 СНиП РК 3-01-01Ас-2007/ (от 20-30).

### Коэффициент плотности застройки

Коэффициент плотности застройки- отношение площади всех этажей зданий и сооружений площади участка.

По табл.А.1 СП РК 3-01 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов- коэффициент плотности застройки в межмагистральных территориях до 100 га должен составлять 1,5-2.

Определяем коэффициент плотности застройки: (общая площадь жилого здания, м<sup>2</sup>) / (площадь участка, м<sup>2</sup>).

| Наименование   | Общая площадь жилого здания, м <sup>2</sup> | Площадь участка, м <sup>2</sup> | Коэффициент плотности застройки |
|----------------|---|---------------------------------|---------------------------------|
| Общее на ЖК    | 67610,38                                    | 33 874,00                       | 1,99                            |
| II-ая очередь  | 20 166,72                                   | 12 299,00                       | 1,64                            |
| III-ая очередь | 26 644,72                                   | 10 709,00                       | 2,48                            |
| IV - я очередь | 20 798,94                                   | 10 866,00                       | 1,91                            |
|                |   |                                 |                                 |

Коэффициент плотности застройки на весь жилой комплекс соответствует действующим нормам.

### Коэффициент застройки

По табл.А.1 СП РК 3-01 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов-показатели плотности застройки территории градостроительных функциональных зон, коэффициент застройки в межмагистральных территориях до 100га должен составлять 0,6.

Определяем коэффициент застройки: площадь застройки жилых секций , м<sup>2</sup> / площадь участка, м<sup>2</sup>

|      |      |      |       |         |      |  |      |
|------|------|------|-------|---------|------|--|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |  | 11   |

| Наименование   | Площадь застройки, м2 | Площадь участка, м2 | Коэффициент застройки |
|----------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|
| Общее на ЖК    | 10 287,80             | 33 874,00           | 0,31                  |
| II-ая очередь  | 3 290,79              | 12 299,00           | 0,30                  |
| III-ая очередь | 3 885,04              | 10 709,00           | 0,36                  |
| IV - я очередь | 3 111,94              | 10 866,00           | 0,28                  |

Коэффициент застройки и коэффициент плотности застройки на весь жилой комплекс соответствует действующим нормам.

Количество жителей (согласно п. 6.0.2 СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 и таблица 1 СП РК 3.02-101-2012\* - 15 м2 жилой площади на 1 человека)

Жилая площадь квартир (II-очередь) составляет – 12256,48 кв.м делим на 15 кв.м ( по 4 классу)=817,09 (817 жит.) проживающих в жилом комплексе.

### Расчет придомовой территории.

По табл. П.3.1.2 СНиП РК 3-01-01Ас-2007 Определяем придомовую территорию:

(площадь

участка, м2)-( площадь застройки жилых секций, м2) / жители, ед.

| Наименование   | Площадь участка, м2 | Площадь застройки, м2 | Жители, ед. | Придомовая территория, м2 терр./ед |
|----------------|---------------------|-----------------------|-------------|------------------------------------|
| Общее на ЖК    | 33 874,00           | 10 287,80             | 2017        | 11,69                              |
| II-ая очередь  | 12 299,00           | 3 290,79              | 580         | 15,53                              |
| III-ая очередь | 10 709,00           | 3 885,04              | 817         | 8,35                               |
| IV - я очередь | 10 866,00           | 3 111,94              | 620         | 12,50                              |
|                |                     |                       |             |                                    |

Придомовая территория на весь жилой комплекс в пределах нормы 8,6-12,0м2 терр./ед

### Расчеты необходимые площадей площадок

| Наименование  | Жители | Площадка для детей | Спортивная площадка | Площадка для отдыха взрослых |
|---------------|--------|--------------------|---------------------|------------------------------|
| Норма         |        | 0,5-0,7            | 0,8-0,9             | 0,1                          |
| Общее на ЖК   | 2017   | 1008,50            | 1613,60             | 201,7                        |
| II-ая очередь | 580    | 290,00             | 464,00              | 58,00                        |
| III-я очередь | 817    | 408,50             | 653,60              | 81,70                        |
| IV- я очередь | 620    | 310,0              | 496,00              | 62,00                        |
|               |        |                    |                     |                              |

По проекту III-очередь: площадка для отдыха взрослых составляет – 86,00м2, детские площадки составляют-418,55м2, спортивные площадки составляют – 431,00м2 ,а недостающие площади (222,60м2) будут учтены в следующей очереди.

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 12   |

## Расчеты площадки ТБО

Расчет мусорных контейнеров (II,III,IV очереди) на 2017 человек (жителей) и 446 человек (коммерция, персонал), *(согласно СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные", Согласно СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.03.2023 г.) п.4.2.7, п.5.3.14*

*Для жилых зданий, не оборудованных мусоропроводом, предусмотрена мусоросборная камера для накопления и временного хранения мусора встроенная в паркинг.*

По расчету площадь площадки для сбора мусора мусоросборная камера (встроенное помещение в паркинге)  $2\ 444\text{ед.} \cdot 0,03 = 73,32\ \text{м}^2$  /п. 6.2.11 СНиП РК 3-01-01Ас-2007/, во II-ой очереди  $42,54\ \text{м}^2$ , **всего в проекте (II,III,IV очереди) - 85,08 м<sup>2</sup>.**

### Расчет количества мусорных контейнеров:

Вначале определяется суточное накопление мусора по формуле:

$$C = (P \times N \times K_n) / 365 \text{ (м}^3\text{/сутки)}$$

*P – количество жителей, которые будут пользоваться баками.*

*N – норма накопления мусора на 1 жителя в год в благоустроенном жилом фонде – 1,32 м<sup>3</sup>;*

*K<sub>n</sub> = 1,25 – коэффициент, учитывающий неравномерность накопления отходов.*

*365 – число дней в году.*

### Рассчитаем суточный объем накапливаемых ТБО:

**II, III, IV-очереди:**

$$C = (2\ 444\text{ед.} \times 1,32 \times 1,25) / 365 = 11,05 \text{ (м}^3\text{/сутки)}$$

### Расчет числа контейнеров по формуле:

$$N = (C \times T \times K_p) / (V \times K_z) \text{ (шт.)}$$

*C – суточное накопление ТБО.*

*T – максимальное время накопления отходов. При температуре воздуха ниже +5°C вывоз ТБО допускается осуществлять не менее 1 раз в 3 дня, примем, T = 1.*

*K<sub>p</sub> = 1,05 – коэффициент, учитывающий повторное наполнение бака мусором, оставшимся после выгрузки.*

*V – объем выбранного контейнера.*

*K<sub>z</sub> = 0,75 – коэффициент заполнения бака, предусматривающий наполнение его мусором только на 3/4.*

### Рассчитаем необходимое количество баков емкостью 1,3 м<sup>3</sup>

**II, III, IV-очереди:**

$$N = (11,05 \times 1 \times 1,05) / (1,3 \times 0,75) = 11,90$$

**ИТОГО:** Округляем полученное значение до **12 (шт.)**.

## Парковочные места.

### III-ая очередь :

Для жилых зданий IV класса парковочных мест определяется: (количество квартир)\*0,5.

На 308 кв. \*0,5=154 м/мест в паркинге.

*Согласно СП РК 3.02-101-2012 п.4.4.7.5, для жилых зданий IV класса, наличие парковочных гостевых мест определяется 40 м/мест на 1000 жителей. На 817 жителей  $40/1000=33\ \text{м/мест}$ .*

*Согласно таблицы 13.26 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 парковочные места для офисных помещений определяется:  $811,55\ \text{м}^2$  (площадь офисных помещений) / 70=12м/мест в.ч. 1м/ МГН.*

**В паркинге 190 м/мест в т.ч. 6 м/мест МГН / Т. 13.31 СНиП РК3.01-01Ас-2007.**

**Всего во III-ой очереди – 154 м/м+33м/м+12м/м=199м/м**

|      |      |      |       |         |      |  |            |
|------|------|------|-------|---------|------|--|------------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист<br>13 |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |  |            |

## Расчет озеленения.

### III-ая очередь :

*По табл. 6.5 СНиП РК 3-01-01Ас-2007* Озелененная придомовая территория составляет норму не менее 5,00м<sup>2</sup> на 1 жителя.

Озеленения III-ой очереди жилого комплекса составляет 817ед. х 5,00м<sup>2</sup> = 4 085,00м<sup>2</sup> По проекту общая площадь озеленения - **3 490,77 м<sup>2</sup>** (849,55м<sup>2</sup> -площадка)+(2641,22м<sup>2</sup> газон и газонная решетка)

Не достающие площади (594,23м<sup>2</sup>) учесть в IV очереди жилого комплекса.

## 4. АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.

Технико-экономические показатели

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Множкквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей) | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 14   |



| Наименование помещений                        | Блок 7-9  | Блок 8-9  | Блок 9-9  | Блок 10-9 | Блок 11-9 | Блок 12-9 | Блок 13-9 | Блок 14-9 | Паркинг   | Всего             |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| Число этажей                                  | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         | 1         |                   |
| Кол-во машино-мест                            | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 190       | <b>190</b>        |
| Число квартир (в т.ч.):                       | 42        | 34        | 33        | 39        | 48        | 32        | 48        | 32        |           | <b>308</b>        |
| 1 комн.                                       | 8         | 16        | -         | 7         | 25        | -         | 25        | -         |           | <b>81</b>         |
| 2 комн.                                       | 11        | 2         | 9         | 9         | 7         | -         | 7         | -         |           | <b>45</b>         |
| 3 комн.                                       | 15        | -         | 15        | 22        | 16        | 32        | 16        | 32        |           | <b>148</b>        |
| 4 комн.                                       | 8         | 16        | 9         | 1         | -         | -         | -         | -         |           | <b>34</b>         |
| Общая площадь здания                          | 3 867,33  | 3 277,20  | 3 478,56  | 3 224,86  | 3 463,59  | 3 248,59  | 3 460,92  | 3 231,00  | 4 660,34  | <b>31 912,39</b>  |
| Жилая площадь квартир м2                      | 1 867,10  | 1 539,82  | 1 738,97  | 1 473,19  | 1 363,03  | 1 454,22  | 1 363,08  | 1 456,80  |           | <b>12 256,21</b>  |
| Общая площадь квартир                         | 3 196,61  | 2 643,34  | 2 845,91  | 2 499,23  | 2 666,21  | 2 531,98  | 2 666,45  | 2 524,18  |           | <b>21 573,91</b>  |
| Площадь мест общего пользования               | 482,37    | 510,72    | 512,69    | 531,21    | 491,45    | 436,05    | 487,23    | 500,03    |           | <b>3 951,75</b>   |
| Общая площадь сервисных помещений             | 3,89      | 39,59     | 4,04      | 30,24     | 5,50      | 4,69      | 5,50      | 3,46      | 16,51     | <b>113,42</b>     |
| Общая площадь технических помещений           | 42,81     | 56,75     | 39,15     | 37,57     | 89,21     | 62,80     | 89,24     | 68,16     | 330,35    | <b>816,04</b>     |
| Общая площадь кладовых помещений              | 25,39     | 26,80     | 42,48     | 126,61    | 19,65     | 2,42      | 19,48     | 106,72    |           | <b>369,55</b>     |
| Общая площадь встроенных помещений (офисы)    | 116,26    | -         | 34,29     | -         | 191,57    | 210,65    | 193,02    | 28,45     | 105,76    | <b>880,00</b>     |
| Расчетная площадь встроенных помещений        | 110,62    | -         | 27,77     | -         | 171,41    | 194,98    | 172,86    | 24,69     | 99,83     | <b>802,16</b>     |
| Строительный объем, м3 в том числе:           | 17 511,44 | 14 986,09 | 15 693,91 | 14 981,61 | 15 972,23 | 14 727,00 | 15 907,72 | 14 840,47 | 25 716,43 | <b>150 336,90</b> |
| - выше 0,000                                  | 17 511,44 | 14 986,09 | 15 693,91 | 14 981,61 | 15 972,23 | 14 727,00 | 15 907,72 | 14 840,47 |           |                   |
| Площадь в том числе площадь крылец и пандусов | 546,01    | 466,97    | 491,81    | 467,87    | 496,06    | 457,92    | 496,84    | 461,56    | 4 838,26  | <b>8 723,30</b>   |

### 5.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)».

|      |      |      |       |         |      |  |      |
|------|------|------|-------|---------|------|--|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |  | 15   |

### Характеристика здания

Уровень ответственности здания - II (нормальный)  
 Степень огнестойкости - II  
 Степень долговечности - II  
 Класс конструктивной пожарной опасности здания – С1  
 Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3 -жилые помещения; Ф4.3 –  
 встроенные помещения общественного назначения;  
 Расчетный срок службы здания - 100 лет  
 Класс жилья – IV  
 За относительную отметку  $\pm 0.000$  принят пол первого этажа, что соответствует абсолютной  
 отметке 350,50 м.

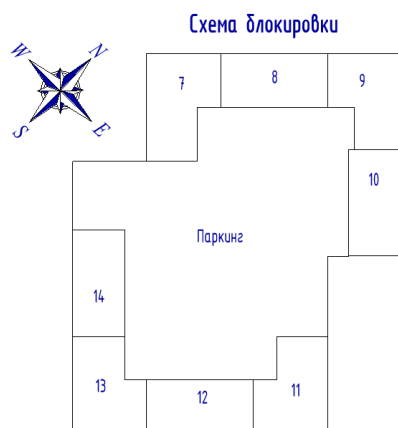


Рисунок 1. Схема блокировки

Общие архитектурно-планировочные решения комплекса предусматривают:

- удобные подъезды и подходы к зданию;
- благоприятную ориентацию здания, отвечающим требованиям инсоляции жилых помещений;
- отделку помещений и фасадов современными, экологически чистыми и качественными материалами.

#### Стены и перегородки:

| Этаж            | Наружные стены (заполнение монолитного каркаса)  | Толщина |
|-----------------|--|---------|
| 1 этаж          | Газобетонный блок 1/600x250x250/D600/B2.5/F25 ГОСТ 31360-2007  | 200     |
| Типовые этажи   | Газобетонный блок 1/600x200x250/D600/B2.5/F25 ГОСТ 31360-2007  | 200     |
| Типовые этажи   | Газобетонный блок 1/600x250x250/D600/B2.5/F25 ГОСТ 31360-2007  | 250     |
| Типовые этажи   | Кирпич керамический КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012  |         |
|                 | <i>Внутренние стены</i>  |         |
| 1 этаж, типовые | Кирпич керамический КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012  | 250     |
| 1 этаж, типовые | Составные стены (стена между квартирой и МОП):<br>1. Блок 1/600x100x250/D600/B2,5/F15 ГОСТ 31360-2007 – 250мм.<br>2. Облицовка С626 (Облицовка поэлементной сборки из гипсокартонных листов на мтеаллическом каркасе системы КНАУФ по серии 1.073.9-2.08, Выпуск 3) -одинарный металлический каркас, обшитый с одной стороны двумя слоями (вразбежку) гипсокартонных листов ГКЛ t=12,5 мм, со звукоизоляционным слоем "ТЕХНОАКУСТИК" p=45 кг/м3, |         |

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 16   |

|                          |   |       |     |
|--------------------------|---|-------|-----|
|                          | t=50 мм.  |       |     |
| Типовые этажи            | <p>Составные стены (межквартирная стена):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Облицовка С626 (Облицовка поэлементной сборки из гипсокартонных листов на мтеаллическом каркасе системы КНАУФ по серии 1.073.9-2.08, Выпуск 3) -одинарный металлический каркас, обшитый с одной стороны двумя слоями (вразбежку) гипсокартонных листов ГКЛ t=12,5 мм, со звукоизоляционным слоем "ТЕХНОАКУСТИК" p=45 кг/м<sup>3</sup>, t=50 мм.</li> <li>Блок 1/600x100x250/D600/B2,5/F15 ГОСТ 31360-2007 – 100мм.</li> <li>Облицовка С626 (Облицовка поэлементной сборки из гипсокартонных листов на мтеаллическом каркасе системы КНАУФ по серии 1.073.9-2.08, Выпуск 3) -одинарный металлический каркас, обшитый с одной стороны двумя слоями (вразбежку) гипсокартонных листов ГКЛ t=12,5 мм, со звукоизоляционным слоем "ТЕХНОАКУСТИК" p=45 кг/м<sup>3</sup>, t=50 мм.</li> </ol> |       |     |
|                          | <i>Внутренние перегородки:</i>  |       |     |
| Все этажи (ПУИ, санузлы) | Кирпич керамический по/250x120x88/1,4НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012  | КР-р- | 120 |
| 1-9 этажи, межкомнатные  | Газобетонный Блок 1/600x100x250/D600/B2,5/F15 ГОСТ 31360-2007   |       | 100 |

Окна:

- металлопластиковые, двухкамерный стеклопакет, наружный профиль RAL 7031, внутренний профиль RAL 9010.

Витражи (наружные):

- алюминиевый профиль с двухкамерным стеклопакетом.

Двери:

- в технических и подсобных помещениях – металлические;
- двери входные в подъезды – металлические, комбинированные с остеклением главного полотна не менее 25%;

Теплоизоляция:

1-й этаж/ Типовые этажи (вентилируемый фасад):

- для наружных стен из ячеистого газобетона – негорючие плиты из каменной ваты – Техновент Стандарт, p=80 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 60мм, Техновент Н Проф, p=50 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 50мм;
- для наружных железобетонных стен - негорючие плиты из каменной ваты – Техновент Стандарт, p=80 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 50+50мм (100мм), Техновент Н Проф, p=50 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 50мм;
- для наружных стен из керамического кирпича – негорючие плиты из каменной ваты – Техновент Стандарт, p=80 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 50+50мм (100мм), Техновент Н Проф, p=50 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 50мм;

Кровля:

- бесчердачная, плоская с минимальным уклоном 1,5%. Покрытие – рулонный кровельный материал, утеплитель – негорючие плиты из каменной ваты – Техноруп Н Проф, p=120 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 150мм; Техноруп В Проф, p=190 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 50мм. Кровля выполнена разуклонкой из керамзитобетона.

Наружная отделка:

- наружная отделка первого и второго этажа выполнена из клинкерного кирпича с воздушным зазором

|      |      |      |       |         |      |  |      |
|------|------|------|-------|---------|------|--|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |  | 17   |

- наружная отделка второго этажа со стороны двора и все этажи с третьего и выше выполнена по системе навесного вентилируемого фасада с воздушным зазором и облицовкой из фасадных композитных алюминиевых панелей.

Отделка пола и ступеней входных групп выполняется из термообработанного гранита.

Наружные сливы окон – оцинкованная сталь окрашенная порошковыми составами.

Внутренняя отделка:

Для внутренней отделки помещений используются экологически чистые и безопасные материалы высокого качества.

В проекте предусмотрена чистовая отделка мест общего пользования (МОП), улучшенная черновая в квартирах и черновая во встроенных помещениях.

## 5.2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

Проектируемый жилой комплекс состоит из восьми блоков этажности 9 этажей. Имеет встроенно-пристроенный паркинг объединенный с предыдущей очередью общего жилого комплекса, с организацией внутреннего дворового пространства по покрытию паркинга в виде эксплуатируемой кровли.

Высота 1-го этажа – 4,2 м. Высота типовых этажей – 3,3 м.

Вертикальная связь в зданиях осуществляется посредством лестниц типа Л-1, пассажирским лифтом марки Joylive Elevator Co., LTD грузоподъемностью 1000кг (без машинного отделения).

В здании предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: центральные сети отопления, горячего водоснабжения, водопровода, канализации, электроосвещения, телефонизации, пожарной сигнализации. В проекте предусмотрено остекление лоджий и балконов; места для установки наружных блоков систем кондиционирования; наружное ночное декоративное освещение жилого комплекса. Оконные блоки укомплектовать замками безопасности (в целях предотвращения травматизма и выпадения детей). Во внутреннем дворовом пространстве расположены детские площадки, площадки для отдыха взрослых, элементы озеленения и ландшафта. Для изготовления строительных конструкций, а также материалы применяемые в проекте, предусмотреть I класса радиационной безопасности (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года №155).

### 5.2.1. БЛОК 7

Проектируемый Блок 7, 9-этажный размерами в осях 30,05x20,65м.

Первый этаж - вестибюль, лифтовой холл, колясочная жилья, квартиры, кладовые для жителей комплекса. Высота этажа- 4,20 м. Входы в квартиры, расположенные на первом этаже, осуществляются через вестибюль первого этажа. В тамбурах предусмотрено утепление минплитой по стенам и потолку.

Второй и типовые этажи – квартиры. Высота второго и типовых (с третьего по восьмой) этажей – 3,3 м. Высота девятого этажа – 3,02 от пола до потолка.

Вход в жилье осуществляется с улицы на первом этаже и с внутреннего дворового пространства на уровне второго этажа на отм. +4,200 (эксплуатируемая кровля паркинга).

На первом этаже расположено две 2-х комнатные квартиры.

На втором этаже расположены пять квартир: одна – 1-комнатны, две – 2-х комнатные, одна – 3-х комнатная, одна – 4-х комнатная.

На типовом этаже пять квартир: одна – 1-комнатные, одна – 2-х комнатная, две – 3-х комнатные, одна – 4-х комнатная.

### 5.2.2. БЛОК 8

Блок 8, 9-этажный размерами в осях 14,75x29,95м.

Первый этаж - вестибюль, лифтовый холл, колясочная жилья, квартиры, помещения тех.персонала жилого комплекса, кладовые для жителей комплекса. Высота этажа- 4,20м. Входы в квартиры, расположенные на первом этаже, осуществляются через вестибюль первого этажа. В тамбурах предусмотрено утепление минплитой по стенам и потолку.

Второй и типовые этажи - квартиры. Высота второго и типовых (с третьего по восьмой) этажей - 3,3м. Высота девятого этажа – 3,02 от пола до потолка.

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Множквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 18   |

Вход в жилье осуществляется с улицы на первом этаже и с внутреннего дворового пространства на уровне второго этажа на отм. +4,200 (эксплуатируемая кровля паркинга).

На первом этаже расположено две двухкомнатные квартиры.

На втором и типовых этажах по четыре квартиры: две - 1 однокомнатные; две - 4-х комнатные.

### 5.2.3. БЛОК 9

Проектируемый Блок 9, 9-этажный размерами в осях 26,75x20,65м.

Первый этаж - вестибюль, лифтовой холл, колясочная жилья, кладовые для жителей комплекса, встроенные офисные помещения. Высота этажа- 4,20 м. Входы в квартиры, расположенные на первом этаже, осуществляются через вестибюль первого этажа. В тамбурах предусмотрено утепление минплитой по стенам и потолку.

Второй и типовые этажи – квартиры. Высота второго и типовых (с третьего по восьмой) этажей – 3,3 м. Высота девятого этажа – 3,02 от пола до потолка.

Вход в жилье осуществляется с улицы на первом этаже и с внутреннего дворового пространства на уровне второго этажа на отм. +4,200 (эксплуатируемая кровля паркинга).

На первом этаже расположено две 2-х комнатные.

На втором этаже расположены три квартиры: одна – 3-комнатная и две – 4-х комнатные.

На типовом этаже четыре квартиры: одна – 2-комнатная, две – 3-х комнатные, одна – 4-х комнатная.

### 5.2.4. БЛОК 10

Проектируемый Блок 10, 9-этажный размерами в осях 29,95x14,65м.

Первый этаж - вестибюль, лифтовой холл, колясочная жилья, кладовые для жителей комплекса, помещение менеджера объекта и ПУИ. Высота этажа- 4,20 м.

Второй и типовые этажи – квартиры. Высота второго и типовых (с третьего по восьмой) этажей – 3,3 м. Высота девятого этажа – 3,02 от пола до потолка.

На втором этаже расположены четыре квартиры: одна – 2-х комнатная, две – 3-х комнатные, одна – 4-х комнатная.

На типовом этаже пять квартир: одна – 1 комнатная, одна – 2-х комнатные, три – 3-х комнатные.

### 5.2.5. БЛОК 11

Проектируемый Блок 11, 9-этажный размерами в осях 26,75x20,60м.

Первый этаж - вестибюль, лифтовой холл, колясочная жилья, кладовые для жителей комплекса, офисные помещения. Высота этажа- 4,20 м.

Второй и типовые этажи – квартиры. Высота второго и типовых (с третьего по восьмой) этажей – 3,3 м. Высота девятого этажа – 3,02 от пола до потолка.

На втором этаже расположены шесть квартир: четыре – 1 комнатные, две – 3-х комнатные.

На типовом этаже шесть квартир: три – 1 комнатные, одна – 2-х комнатные, две – 3-х комнатные.

### 5.2.6. БЛОК 12

Проектируемый Блок 12, 9-этажный размерами в осях 14,45x29,95м.

Первый этаж - вестибюль, лифтовой холл, колясочная жилья, кладовые для жителей комплекса, офисные помещения. Высота этажа- 4,20 м.

Второй и типовые этажи – квартиры. Высота второго и типовых (с третьего по восьмой) этажей – 3,3 м. Высота девятого этажа – 3,02 от пола до потолка.

На всех этажах (со второго по девятый) по четыре 3-х комнатных квартир.

### 5.2.6. БЛОК 13

Проектируемый Блок 13, 9-этажный размерами в осях 26,75x20,60м.

Первый этаж - вестибюль, лифтовой холл, колясочная жилья, кладовые для жителей комплекса, офисные помещения. Высота этажа- 4,20 м.

Второй и типовые этажи – квартиры. Высота второго и типовых (с третьего по восьмой) этажей – 3,3 м. Высота девятого этажа – 3,02 от пола до потолка.

На втором этаже расположены шесть квартир: четыре – 1 комнатные, две – 3-х комнатные.

На типовом этаже шесть квартир: три – 1 комнатные, одна – 2-х комнатные, две – 3-х комнатные.

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 19   |

### 5.2.6. БЛОК 14

Проектируемый Блок 14, 9-этажный размерами в осях 14,45x29,95м.

Первый этаж - вестибюль, лифтовой холл, колясочная жилья, кладовые для жителей комплекса, офисное помещение. Высота этажа- 4,20 м.

Второй и типовые этажи – квартиры. Высота второго и типовых (с третьего по восьмой) этажей – 3,3 м. Высота девятого этажа – 3,02 от пола до потолка.

На всех этажах (со второго по девятый) по четыре 3-х комнатных квартир.

### 5.3. МОЛНИЕЗАЩИТА

Для молниезащиты здания в качестве молниеприемника используется сетка ячейками 6x6м, из стали Ф6мм уложенная на кровле под гидроизоляцию, и соединяемая опусками из меди D=8 мм с очагами заземления.

В качестве заземляющего устройства использовать заземляющее устройство, состоящее из горизонтального (медная полоса 30x2мм в траншее глубиной 0,6м) заземлителя и вертикальных (медь D=12мм, L=2м) заземлителей.

После монтажа произвести замеры сопротивления заземляющего устройства, которое не должно превышать 4 Ом в любое время года. Все соединения выполнить сваркой.

### 5.4. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии с СН РК 2.02-01-2023; СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", и в соответствии с Техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности".

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

Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей.

Предусмотрены аварийные выходы на лоджиях, с глухим простенком не менее 1,2м от торца лоджия до оконного проема.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

### 5.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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

Сточные воды отводятся в существующую канализацию.

Сброс сточных вод в водоемы отсутствует. Лишний строительный грунт вывозится в места, специально для этого предусмотренные, мусор - на свалку.

Растительный грунт срезается и хранится для использования при озеленении.

### 5.6. САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Для безопасного передвижения жителей дома в зимний период на крыльцах и пандусах предусмотреть не скользящие гранитные плиты, а также решетки для очистки обуви жильцов и урны на входе в подъезд согласно п.13, п.16. Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-52 от 16.06.2022года.

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 20   |

## 6. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

### 6.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

"Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)"

За отметку 0.000 принять уровень чистого пола 1 этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 350,50 на генплане.

Согласно отчету, об инженерно-геологических изысканий выполненной ТОО ПГКК«ASSE» №217-10/23. (Государственная лицензия №14009293) основанием фундамента и свай является слой песок гравелистый.

Все элементы здания сконструированы на основании расчетов, выполненных в программе "ПК Лира-САПР 2024".

### 6.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗДАНИЯ

Уровень ответственности здания - II (нормальный), объект относится к технически-сложному согласно п. 9 приказа № 517 от 20.12.2016.

Степень огнестойкости здания - II (таб. 2 СП РК 3.02-101-2012);

Класс жилья – IV (таб. 1 СП РК 3.02-101-2012);

Проектируемый жилой комплекс

Здание состоит из 8 блоков, а так же паркинга, разделенных температурными швами.

### 6.3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

#### 6.3.1. БЛОК 7,8,9,10,11,12,13,14

*Конструктивная схема здания* – рамно-связевой каркас.

*Фундамент* – отдельностоящий ростверк на свайном основании.

- сваи - забивные, железобетонные с размерами поперечного сечения 300x300 мм из сульфатостойкого портландцемента кл. С16/20, W8, F150 по ГОСТ 19804-2012;

- ростверки - из монолитного железобетона, толщиной 700 мм, из бетона кл. С20/25, W8, F200 на сульфатостойком портландцементе;

*Гидроизоляция подземных конструкций* - Согласно СН РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей;

- вертикальная гидроизоляции - все вертикальные поверхности, от подошвы ростверка до отметки -0,100 выполнить наплавленным гидроизоляционным материалом Техноэласт ЭПП в два слоя. Все остальные поверхности обмазать горячим битумом БН70/30 в 2 слоя по холодной битумной грунтовке общей толщиной не менее 2.5 мм.

- горизонтальная гидроизоляция Выполнена из бентонитовых матов по верху бетонной подготовки;

*Стены несущие (СНм)* - из монолитного железобетона, поперечным сечением 1000x250 мм, 1800x250 мм из бетона кл. С20/25, С25/30;

*Стены жесткости (СЖм)* - из монолитного железобетона, толщиной 200 мм из бетона кл. С20/25, С25/30;

*Стены шахты (СШм)* - монолитного железобетона, толщиной 200 мм из бетона кл. С20/25, С25/30;

*Плиты перекрытия* - из монолитного железобетона, толщиной 200 мм, из бетона кл. С20/25;

*Межэтажные лестничные площадки* - из монолитного железобетона, толщиной 200 мм, из бетона кл. С20/25;

*Лестничные марши* - Из сборных железобетонных маршей и монолитного железобетона, из бетона кл. С20/25;

*Парапеты* - из монолитного железобетона, толщиной 150 мм, 200 мм из бетона кл. С20/25.

|      |      |      |       |         |      |  |      |
|------|------|------|-------|---------|------|--|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |  | 21   |

### 6.3.2. ПАРКИНГ

*Конструктивная схема здания* - связевой каркас

*Фундамент* - столбчатые ростверки на свайном основании.

- ростверки - из монолитного железобетона, толщиной 600 мм, из бетона кл. С20/25, W8, F200 на сульфатостойком портландцементе;

*Гидроизоляция подземных конструкции* - Согласно СН РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений";

*Вертикальная гидроизоляция* - все вертикальные поверхности, от подошвы ростверка до отметки -0,100 выполнить наплаваемым гидроизоляционным материалом Техноэласт ЭПП в два слоя. Все остальные поверхности обмазать горячим битумом БН70/30 в 2 слоя по холодной битумной грунтовке общей толщиной не менее 2.5 мм.

*Колонны* - из монолитного железобетона, сечением 500х500 мм, из бетона кл. С20/25.

*Плиты перекрытия* - из монолитного железобетона, толщиной 300 мм, из бетона кл. С20/25.

*Парапеты* - из монолитного железобетона, толщиной 200 мм, из бетона кл. С20/25.

Для монолитных конструкций применена арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

### 6.4. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии с НТП РК 02-01.2-2012 (к СН РК EN 1992-1-2:2004/2011) "Проектирование железобетонных конструкций с учетом огнестойкости". Всем металлическим закладным изделиям обеспечить предел огнестойкости R60, окрасить огнезащитным покрытием.

### 6.5. АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Антикоррозийные мероприятия выполнены согласно СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе из бетона марки С20/25, W8, F150. Под фундамент выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Не бетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76\* за два раза по грунтовке ГФ 021 по ГОСТ 25129-82.

### 6.6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АРМАТУРНЫМ И БЕТОННЫМ РАБОТАМ

1. Бетонные и арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013; СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012; ГОСТ 10922-2012. Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016. Арматура кл. А240 соответствует стали Ст3кп, в арматуре А500С соответствует Ст3СП/ПС.

2. При поступлении стали без сертификатов, необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ 12004-81; ГОСТ 14019-2003.

3. Арматурные каркасы изготавливаются контактно-точечной сваркой по ГОСТ 14098-2014, а также применяются вязанными (см. чертежи). Сетки плит перекрытий вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.

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

5. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в инвентарных медных формах) допускается только для соединений, имеющих монтажное значение. Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается. Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42 по ГОСТ 9467-75 с целым не отслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочность металла, шва, без согласования с проектной организацией - запрещается.

|      |      |      |       |         |      |  |      |
|------|------|------|-------|---------|------|--|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |  | 22   |



6. Закладные детали изготовить в соответствии с чертежами проекта и требованиями ГОСТ 10922-2012; СП РК 5.03-107-2013.

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

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

9. Материал железобетонных конструкций - плотно вибрированный бетон класса С20/25.

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

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

12. Арматура класса А500С (ГОСТ 34028-2016) соответствует арматуре класса S500 (СТ РК EN 10080-2011).

## **6.7. ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БЕТОННЫХ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ**

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

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

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

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

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

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

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

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

- при методе термоса - устанавливается с расчетом не ниже 5°C;

- с противоморозными добавками - не менее чем на 5°C выше температуры замерзания раствора затвердения;

- при тепловой обработке - не ниже 0°C.

9. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на

|      |      |      |       |         |      |  |      |
|------|------|------|-------|---------|------|--|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |  | 23   |

- портландцементе определяется расчетом, но не более 80°C;
- на шлакопортландцементе 90°C.

|      |      |      |       |         |      |  |      |
|------|------|------|-------|---------|------|--|------|
|      |      |      |       |         |      | <b>«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»</b> | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |  | 24   |

## 7. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

### 7.1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Источник теплоснабжения служит автономная котельная с параметрами теплоносителя 95-70 °С.

Отопление помещений жилой части здания предусматривается поквартирными системами отопления через распределители, установленными в технических помещениях, расположенных в межквартирном коридоре на каждом жилом этаже с устройством воздухоотвода, спускных кранов, тепловых счетчиков на ответвлениях в каждой квартире. Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 85-65°С.

Система отопления и магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Поквартирная разводка системы отопления – металлопластиковые трубы фирмы «KAN-therm» (либо аналог), прокладываемые в конструкции пола.

Удаление воздуха из системы отопления решено автоматическими кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках стояков и верхних пробках радиаторов. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов RA-N-UK, установленных на подвале к радиаторам. Терморегуляторы должны располагаться горизонтально в одной плоскости с прибором отопления. Перед распределительной гребенкой на каждом этаже установлена одна пара автоматических балансировочных клапанов – регулятор ASV-PV 25 (либо аналог) и запорно – измерительный клапан ASV-I (либо аналог). На поквартирных системах отопления давление регулируется при помощи ручных балансировочных клапанов USV-I (либо аналог).

В качестве нагревательных приборов в лестничных клетках и лифтовых холлов, в колясочной и коридорах 1 этажа приняты радиаторы стальные панельные «CV22-500» высотой 500мм «EVRA» (либо аналог). Система отопления лестничных клеток принята однетрубная вертикальная проходная с руглированием расхода автоматическими балансировочными клапанами АВ-QM (либо аналог).

Разводка системы отопления лестничных клеток запроектирована из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3662-75\*. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается дополнительными изгибами труб.

Система отопления офисов принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя, с параметрами теплоносителя 85-65°С. На ответвлениях к каждому офисному помещению в подвальном помещении предусмотрена установка тепловых счетчиков, спускных кранов, регулирующей арматуры. В качестве нагревательных приборов в офисах приняты радиаторы стальные панельные «CV22-200» высотой 200мм и «C22-500» высотой 500мм «EVRA» (либо аналог). Трубопроводы – металлопластиковые трубы фирмы «KAN-therm» (либо аналог), прокладываемые в конструкции пола. Удаление воздуха из системы отопления решено автоматическими кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках радиаторов. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов RA-N-UK (либо аналог), установленных на подводке к радиаторам. На системах отопления давление регулируется при помощи регуляторов ASV-PV 25 (либо аналог) и запорно – измерительных клапанов ASV-V-I (либо аналог).

Магистральные трубопроводы система отопления.ю приложенные в пределах технического коридора, а также стояки поквартирных система, изолируются во всей длине трубчатой изоляцией MISOT-FLEX ST из вспененного каучука толщиной 9 мм. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием – краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. В верхних точках устанавливаются краны для спуска воздуха, в нижних спускные краны. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону ИТП.

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 25   |

## 7.2. ОТОПЛЕНИЕ ЖИЛЬЕ

Потребители тепла жилого дома: системы отопления и горячего водоснабжения присоединяется к наружным тепловым сетям со следующим схемам: система отопления – по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), установленные в тепловом пункте паркинга в осях Л/П-У/П-1/П-2/П с установкой современной автоматики «Danfoss» (либо аналог), горячее водоснабжение через теплообменники, подключенные по обнотупенчатой схеме.

## 7.3. ОТОПЛЕНИЕ ВСТРОЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Система отопления для офисов, двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов, установленных на подводке к радиаторам.

## 7.4. ВЕНТИЛЯЦИЯ ЖИЛОЙ ЧАСТИ И ВСТРОЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

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

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

Горизонтальные участки воздуховодов выполнить из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80 класса Н.

Вентиляция встроенных помещений офисов проектом не предусмотрена согласно задания на проектирование (установка вентиляционного оборудования и разводка горизонтальных воздуховодов входит в зону ответственности владельца помещения), предусмотрены точки для перспективного подключения систем.

## 7.5. ПРОТИВОДЫМНАЯ ЗАЩИТА ПРИ ПОЖАРЕ

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

1. Подача наружного воздуха в тамбур шлюзы 1-этажа системой ПД1.

Воздуховоды систем выполняются из горчечкатаной листовой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной  $b=1,0$  мм, класса «П». нормируемый предел огнестойкости воздуховодов системы подпора 0,5 ч. Воздуховоды системы подпора «Pro-МБОР»,  $b=5,0$  мм фирмы «BOS» аналог).

Основные технические показатели:

Расход тепла на объект– 3 464 220 Вт;

в том числе:

Отопление – 1 876 970 Вт;

ГВС – 1 587 250 Вт.

## Паркинг. ОТОПЛЕНИЕ

Автопаркинг – неотапливаемый. Отопление предусмотрено для помещении электрощитовых. В качестве отопительного прибора принят электрический конвектор ЭВУБ.

Магистральные трубопроводы систем отопления, проложенные в пределах паркинга, изолируются по всей длине трубчатой изоляцией MISOT-FLEX ST из вспененного каучука толщиной 13мм. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозионным покрытием – краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону ИТП.

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 26   |

## ВЕНТИЛЯЦИЯ

Автопаркинг - Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция, которая при необходимости удаляет излишний углекислый газ и организует подачу свежего воздуха. Задачу по удалению углекислого газа и подачи свежего воздуха выполняет система Jet вентиляция. По техническому решению вентиляция запроектирована комбинированная с механическим и естественным побуждением, т.е. подача свежего воздуха будет производится с помощью осевого вентилятора ПД1, ПД2. Воздухозабор решен из воздухозаборной шахты с воздухозаборной решеткой. Система Jet вентиляторов обеспечивают быстрый поток воздуха с потолочной части и вызванные импульсами тяжелые газы на уровне пола, смешиваются с этим потоком и направляются к выхлопной шахте. Все вентиляторы соответствуют пределу огнестойкости 400 С. Струйные вентиляторы выполняются из шумопоглощающего корпуса.

В автопаркинге проектом предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО в помещении с круглосуточным дежурством персонала.

Система работает соответствующим количеством Jet вентиляторов в соответствии обнаруженной концентрации СО или дымовых сигналов, управление основной панели в соответствии с предопределенной блок схемой. Контрольная панель должна быть запрограммирована для ежедневной вентиляции и для вентиляции пожарной ситуации. Все процессы управляются автоматически. В комплекте с вентиляторами устанавливаются преобразователи частоты, что дает возможность работы в диапазоне скоростей от 0% до 100% вместо 2-х скоростей. Это сокращает износ механических компонентов, увеличивает срок службы и экономит на дополнительных материалах и обслуживании.

### ПРОТИВОДЫМНАЯ ЗАЩИТА ПРИ ПОЖАРЕ.

Автопаркинг - Благодаря системе дымоудаления, мгновенно определяется очаг пожара и дыма, возникнувший в парковке и обеспечивается необходимая работа системы пожарной безопасности. При пожаре, дым направляется к выхлопным точкам. При захвате дыма. Датчики СО распределяются и адресуются по всей парковке в соответствии с проектами.

Jet вентиляторы, сработавшие во время пожара, связаны с зоной очага возгорания. Информация, предоставленная через систему обнаружения пожара, обеспечивает контроль вентиляторов потока дыма.

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

Вытяжные вентиляторы дымоудаления устанавливаются в венткамере паркинга, выброс выполнен через вытяжную шахту и решетки, расположенные на кровле Блока 8. Вытяжные вентиляционные шахты паркинга размещены на расстоянии не менее 30 м от многоквартирных жилых домов. Вентиляционные отверстия вытяжных шахт предусмотрены не ниже 2 м над уровнем кровли.

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 27   |

# ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

## Жилые секции 7-14

### Общие указания

#### Исходные данные для проектирования

Настоящий комплект чертежей марки ВК разработан на основании:

- 1.1. Задания на проектирование;
- 1.2 ТУ Су Арнасы 3-6/479 от 29.03.2024 года.
- 1.3 Требований нормативных документов:
  - СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
  - СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
  - 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 сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";
  - СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая. Общие требования к методам контроля качества"

#### Водоснабжение

Источником водоснабжения дома - ранее запроектируемые сети хозяйственно-питьевого водопровода в районе детского сада ж,м, Пригородное.

Гарантированный напор в точке подключения составляет 10 м.в.ст. (0.1 МПа, согласно ТУ).

Вода в системе городского водоснабжения питьевого качества, и не требует дополнительной водоподготовки перед подачей потребителю.

Для блоков 7-14 предусмотрена насосная для хозяйственно-питьевых нужд в паркинге, предусмотрено два ввода водопровода.

Для обеспечения потребных напоров в системе водоснабжения, данным проектом, в паркинге предусмотрено размещение насосных установок для хоз-питьевого водоснабжения:

SOR-3 Helix V 609/SKw-EB-R Q=26 м<sup>3</sup>/час, Н=49,0 м.в.с. (2 рабочих и 1 резервных).

Для учета потребления холодной воды на вводе в здание предусмотрены водомерный счетчик «Актарис» (Itron) (с импульсным выходом).

Магистральные трубы холодного водоснабжения запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб  $\varnothing 40$ мм по ГОСТ 3262-75\*. Стояки холодного водоснабжения запроектирована из полипропиленовых труб  $\varnothing 40-50$ мм по ГОСТ 32415-2013. Горизонтальная разводка по этажу холодного водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20-25 мм. Трубопроводы из полипропилена согласно СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» прокладываются скрыто совместно с трубами канализации. Допускается открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012.

Диаметры стояков приняты согласно таблицам Шевелева.

Запорная арматура на сети холодного водоснабжения установлена: на магистральной сети, на каждом ответвлении.

Для встроенных помещений предусмотрена сеть холодной воды, с установкой отдельного счетчика с импульсным выходом в доступном месте для снятия показаний счетчика.

Для встроенных помещений подводки к санитарным приборам и подъемы холодного водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004 диаметром 20-25. Трубопроводы из полиэтилена согласно СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» прокладываются скрыто совместно с трубами канализации. Допускается открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012.

Система горячего водоснабжения принята с закрытым водоразбором с приготовлением горячей воды в теплообменниках, расположенных в ИТП в паркинге.

Система горячего водоснабжения, горизонтальная разводка труб, с установкой автоматических воздухоотводчиков. Стояки горячего водоснабжения запроектирована из полипропиленовых труб  $\varnothing 40-63$ мм по ГОСТ 32415-2013. Горизонтальная разводка по этажу горячего водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20-25 мм.

Прокладка магистрали горячего водоснабжения по первому этажу, расположена под потолком и изолирована «K-Flex ST» (для защиты от потерь тепла). В нижних точках системы трубопроводов предусмотрены спускные устройства. Прокладка магистрали предусматривается с уклоном не менее 0,002. Предусмотрена установка электрополотенцесушителей, см раздел ЭЛ. Трубопроводы Т3, Т4 проложенные по первому этажу и стояки, изолированы «K-Flex ST».

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 28   |

Диаметры стояков приняты согласно гидравлического расчета.

Запорная арматура на сети горячего водоснабжения установлена:

- на магистральной сети;
- на ответвлениях к группам приборов.

Для встроенных помещений предусмотрена сеть горячей воды от отдельных теплообменников, с установкой отдельных счетчиков с импульсным выходом.

Для системы Т3, Т4 встроенных помещений подводки к санитарным приборам запроектированы из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004 диаметром 20-25 мм. Трубопроводы из полиэтилена согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» прокладываются скрыто совместно с трубами канализации. Допускается открытая прокладка подводов к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012.

#### Система водоотведения

Первичными приемниками сточных вод в систему внутренней канализации являются санитарные приборы, расположенные в помещениях санузлов.

Для каждого потребителя предусмотрена отдельная система канализации:

- для жилых помещений - система хоз-бытовой канализации К1;
- для офисов - система хоз-бытовой канализации К1о.

Система внутренней хоз-бытовой канализации жилой части (стояки ) запроектирована из труб ПВХ по ГОСТ 32412-2013. Фасонные части к ней по ГОСТ 32412-2013. Разводку системы бытовой канализации по подвалу/техническому коридору из чугунных канализационных безраструбных труб с внутренним модифицированным эпоксидным покрытием. Выпуски систем хоз-бытовой канализации предусмотрены из двухслойной полипропиленовой гофрированной трубы типа «Корсис». Трубопроводы  $\varnothing 50$  мм предполагается прокладывать с уклоном 0.03,  $\varnothing 110$  с уклоном 0.02 в сторону выпуска.

Под потолком каждого этажа на стояках из полипропиленовых труб устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающимся огнезащитным составом. Марка муфт - МП-110.

Для вентиляции сети бытовой канализации предусмотрен вывод вентилируемого стояка на плоскую неэксплуатируемую кровлю на высоту 0.3 м.

Для удобства ремонта и прочистки канализационной сети жилой и офисной частей, проектом предусмотрена установка ревизий и прочисток. На канализационных стояках установлены компенсационные патрубки диаметром 110 мм и 50 мм.

Система внутренней хоз-бытовой канализации помещений офисов (опуски и отводные трубы) запроектирована из ГОСТ 32412-2013. Фасонные части к ней по ГОСТ 32412-2013. Выпуски систем хоз-бытовой канализации предусмотрены из труб ПВХ  $\varnothing 100$  по ГОСТ 32413-2013. Трубопроводы  $\varnothing 50$  мм предполагается прокладывать с уклоном 0.03,  $\varnothing 100$  и  $\varnothing 110$  с уклоном 0.02 в сторону выпуска.

Для вентиляции сети бытовой канализации от офисов предусмотрено подключение к стоякам жилого дома. Для удобства ремонта и прочистки канализационной сети проектом предусмотрена установка прочисток и ревизий..

#### Внутренние водостоки

Дождевые и талые воды с кровли здания собираются в водосточные воронки с электрообогревом, и системой внутренних водостоков отводятся в наружную сеть дождевой канализации с устройством на ней смотровых колодцев.

Система внутренних водостоков проходящих по чердаку, стояки монтируется из стальных оцинкованных труб диаметром 108x4.5 мм по ГОСТ 3262-75\*

Для прочистки водосточных стояков предусматриваются ревизии и прочистки, установленные на этажах. На первом этаже устанавливаются прочистки.

#### Дренажная канализация К3

Для отвода аварийных и сливных вод в техкоридоре предусмотрены прямки. Стоки из прямки дренажным насосом Drain\_TS\_40\_14-A подаются в сети системы К1. Резервный насос хранится на складе.

|      |      |      |       |         |      |  |      |
|------|------|------|-------|---------|------|--|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |  | 29   |

## Паркинг

### Водоснабжение

Пожаротушение паркинга решается отдельным проектом (см. альбом АПТ). Объединенные вводы хозяйственно питьевого водоснабжения с АПТ Ду200. Подводки к сан.тех приборам, стояки выполнены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2013 запитываются от общей системы водоснабжения для офисов. Для обеспечения потребных напоров в системе водоснабжения, данным проектом, в паркинге предусмотрено размещение насосных установок для хоз-питьевого водоснабжения: COR-3 Helix V 609/SKw-EB-R Q=26 м<sup>3</sup>/час, Н=49,0 м.в.с. (2 рабочих и 1 резервных). Магистральные трубы холодного и горячего водоснабжения запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб  $\varnothing$ 15мм- $\varnothing$ 80 по ГОСТ 3262-75\*. Полипропиленовые трубы на планах и схемах обозначены с указанием наружного диаметра. Все трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9мм. Для системы Т3, Т4 подводки к санитарным приборам и стояки запроектированы из армированных полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. В каждом сан. узле встроенных помещений предусмотрено счетчик с импульсным выходом для горячей и холодной воды.

### Ливневая канализация К2

Для сбора воды с крыши паркинга предусмотрены воронки, стоки сбрасываются в сеть ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок и участка трубопровода, проложенного по паркингу, предусматривается их электрообогрев. Сеть монтируется из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Ливневые стоки с воронок собираются и сбрасываются в уличную сеть ливневой канализации. Количество и тип воронок см. Альбом АС лист 3.

### Канализация К3

Проектом предусмотрен отвод стоков, образующихся при тушении пожара в систему ливневой канализации. Система отвода стоков запроектирована следующим образом: стоки от тушения пожара поступают в водосборные приемки перекрытые и отводятся во внутривозвращающие сети ливневой канализации. Канализационная сеть /К3/ запроектирована из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. В прямках предусмотрены пргрузные переносные насосы UNILIFT AP12.50.11.A1 Q=6,04 л/с Н=8,0 м, P2= 1,1 кВт. Канализационная сеть сбрасывается через бак разрыва струи в ливневую сеть.

### Общие указания.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СН РК 4.01-02-2013 и СН РК 4.01-05-2002. Трубопроводы систем В1, Т3, К1, на планах условно отнесены от стен помещений. Трубопровод системы В1 при проходе через деформационный шов заключить в футляр. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. При проходе через строительные конструкции полипропиленовые трубы заключить в гильзы. Внутренний диаметр гильзы на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и гильзой заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Трубы из сшитого полиэтилена соединяются на пресс фитингах. Трубы из полипропилена соединяются на сварке.

## Основные показатели по рабочим чертежам ВК

| Наименование системы              | Потребный напор, МПа | Расход воды         |                     |      |            | Установленная мощность электродвигателей, кВт | Примечание |
|-----------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|------|------------|---|------------|
|                                   |                      | м <sup>3</sup> /сут | м <sup>3</sup> /час | л/с  | При пожаре |   |            |
| <b>Жилье (7-14 Блок)</b>          |                      |                     |                     |      |            |   |            |
| 1. Водопровод хоз.-питьевой жилые | 0,49                 |                     |                     |      |            | 3x3,45  |            |
| а) хоз.-пит. нужды:               |                      | 251                 | 19,18               | 7,10 |            |   |            |
| б) горячая вода:                  |                      | 101                 | 12,38               | 4,6  |            |   |            |

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
|      |      |      |       |         |      |   | 30   |



|   |      |      |       |          |  |        |  |
|---|------|------|-------|----------|--|--------|--|
|   |      |      |       | 0        |  |        |  |
| Канализация<br>хоз-бытовая:                 |      | 251  | 19,18 | 8,7<br>0 |  |        |  |
| <b>Офис (7-14 Блок)</b>                     |      |      |       |          |  |        |  |
| 1.Водопровод<br>хоз.-питьевой<br>офис       | 0,12 |      |       |          |  |        |  |
| а)хоз.-пит.<br>нужды:                       |      | 2,02 | 1,29  | 0,6<br>8 |  |        |  |
| б)горячая вода:                             |      | 0,88 | 0,68  | 0,4<br>0 |  |        |  |
| Канализация<br>хоз-бытовая:                 |      | 2,02 | 1,29  | 2,2<br>8 |  |        |  |
| <b>Общий расход по ЖК (Жилье + Офис)</b>    |      |      |       |          |  |        |  |
| 1.Водопровод<br>хоз.-питьевой<br>жилье+офис | 0,49 |      |       |          |  | 3x3,45 |  |
| а)хоз.-пит.<br>нужды:                       |      | 253  | 19,5  | 7,2<br>2 |  |        |  |
| б)горячая вода:                             |      | 101  | 12,5  | 4,6<br>7 |  |        |  |
| Канализация<br>хоз-бытовая:                 |      | 253  | 19,5  | 8,8<br>2 |  |        |  |
| Спринклерное<br>пожаротушени<br>я кладовых  |      |      |       | 1,8      |  |        |  |
| Ливневая<br>канализация<br>К2 Паркинга      |      |      |       | 70,<br>8 |  |        |  |

## 9. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ.

### Общие данные

Проект электрооборудования и электроосвещения выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий" и ТУ № 5-Е-166-1483 от 05.10.2023г, выданных АО "Астана-РЭК". По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

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

### Силовое электрооборудование жилого дома

Электроснабжение жилого дома выполняется от вводного устройства типа ВРУ1-11-10 УХЛ4 (ВУ-1) и распределительных ВРУ1-ИНД-тип5-00 УХЛ4 (РУ-1), установленных в электрощитовой паркинга, питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения жилья предусматривается через АВР и питаются двумя кабелями от РУ-0,4 и третьим кабелем от независимого источника питания - дизель-генераторной установки. 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 в кухнях электроплит.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Этажные щиты устанавливаются в поэтажные ниши и имеют замок. В щитке этажном до счетчика квартирного учета электроэнергии Орман СО-Э711 R TX OP P П RS Z Д (60А 220В) ВQ установлен модульный выключатель нагрузки ВН-32 2Р 63А, после счетчика модульный дифференциальный автоматический выключатель на номинальный ток 50А с током утечки 300мА. В квартирном щитке предусмотрены на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, 20А, также дифференциальные выключатели на токи 20А, 40А и устройство защитного отключения на 40А.

В каждой квартире предусмотрена кнопка для электрического звонка на ~220В. Высота установки штепсельных розеток в кухнях-1,2м, в санузлах и ванных комнатах - 1,2м, в остальных помещениях - 0,4м. от уровня верха плиты перекрытия. В гостинных предусмотрены 2 розетки для телевизора - 1,5м от уровня верха плиты.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Питающие сети выполнены проводами, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки АсВВГнг(А)-LS, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто по стенам, в штрабах под слоем штукатурки. Магистральные кабели и провода прокладываются в негорючих, гладких, жёстких ПВХ гильзах (трубах) через плиты перекрытия.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок на кровле, саморегулирующимся нагревательным кабелем.

Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

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

### Электроосвещение жилого дома

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту или встроенным датчиком движения.

|      |      |      |       |         |      |  |      |
|------|------|------|-------|---------|------|--|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |  | 32   |

Высота установки выключателей принята 1,0 м от уровня верха плиты перекрытия. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельной групповой линией. Светильники аварийного освещения приняты с встроенными аккумуляторами, с работой не менее 1 час. К сети аварийного освещения подключены эвакуационные выходы на каждом этаже. Кабельные линии электроосвещения шахт лифтов в пределах шахт проложены открыто.

В местах общего пользования управление рабочим и аварийным освещением осуществляется датчиками движения.

#### Силовое электрооборудование встроенных помещений

Электроснабжение встроенных помещений выполняется от вводного устройства типа ВРУ1-ИНД-тип2-00 УХЛ4 (ВУ-о) и распределительных ВРУ1-50-00 УХЛ4 (РУ-о), установленных в электрощитовой паркинга, питание к которым подводиться от внешней питающей сети кабельными линиями на напряжение ~380 В.

Схемы щитов ЩО-1 разрабатываются индивидуально под нужды арендаторов и данным разделом не предусмотрены. Предусмотрено подключение рекламной вывески каждого коммерческого помещения отдельной группой от вводного щита ШО. Принят кабель АсВВГнг(А)-LS 3х2,5. Выполнена прокладка кабеля под облицовкой фасада в гофрированной ПВХ трубе. Конец кабеля закрыть соединительными изолирующими зажимами.

#### Защитные мероприятия

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений". Согласно СП РК 2.04-103-2013 здание относится к 3 категории молниезащиты.

Защита от прямых ударов молнии зданий, относящихся к 3 категории молниезащиты, выполняется посредством устройства на объекте молниеприемной сетки (клетка Фарадея). Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром не менее 6 мм и уложена на кровлю сверху или под несгораемую или трудносгораемые утеплитель или гидроизоляцию. Шаг ячеек сетки не более 6х6 м.

Для отвода тока молнии в землю на объекте, в совокупности со средствами молниезащиты, разработан контур заземления. Контур заземления соединить с молниеприемной сеткой стальным прутком диаметром 8 мм. Соединитель проложить по наружным стенам под конструкциями фасада. Контур заземления выполнить вертикальными заземлителями (треугольником), которые соединяются между собой горизонтальными заземлителями. Вертикальные заземлители выполнить из круглой стали диаметром 16 мм, горизонтальные - из стальной полосы 40х4 мм.

В технических помещениях выполнить внутренний контур заземления из стальной полосы 25х4 мм, проложенные по периметру помещения. Внутренний контур заземления соединить с наружным контуром стальной полосой 40х4 мм.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, прокладываемому от главного заземляющего устройства. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

На вводе в здание, выполнена система выравнивания потенциалов, в виде главной заземляющей шины, на которую присоединены все защитные проводники электрической сети и трубы коммуникаций: системы центрального отопления, водопровода, канализации и т.д. Сечение ГЗШ принято не менее сечения нулевого проводника питающей линии. При установке на стене над шиной нанести опознавательный знак.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019.

#### Система противодымной защиты

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 33   |

Проектом предусмотрено электроснабжение системы противодымной защиты (Вентиляторы подпора воздуха). Вентиляторы подпора воздуха применены для разграничения пространства паркинга и жилого блока. При обнаружении пожара, срабатывает система пожарной сигнализации и подает сигнал через ПКП «РУБЕЖ-2ОП» (учтен в разделе ПС) на включение вентиляторов подпора воздуха в тамбур шлюзах при переходе из паркинга в жилой блок.

Для управления вентиляторами подпора воздуха устанавливаются комплектные шкафы управления марки (ШКП) производства НВП «Рубеж».

Шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

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

- в ручном режиме управления с панели шкафа.

- в дистанционном режиме с поста охраны с круглосуточным пребыванием персонала.

(Пост охраны расположен в паркинге)

«ШКП» реализует следующие функции:

- Контроль действующего значения 3-х фазного напряжения и величины фазового сдвига на вводе электропитания;

- Контроль исправности цепей управления двигателем;

- Плавный запуск и останов электродвигателей до 30 кВт;

Система противодымной защиты работает следующим образом: при возникновении пожара в контролируемом помещении срабатывает устройство ПС. Сигнал с помощью промежуточных реле и аппаратов управления воздействует на эл.приводы системы противодымной защиты.

#### Основные технические показатели

Блок 7, 8

Категория надежности электроснабжения II

Расчетная мощность, кВт, ВРУ жилье 183,55 кВт

Категория надежности электроснабжения I

Аварийный режим, кВт, АВР 18,08 кВт

Категория надежности электроснабжения III

Блок 9, 10

Категория надежности электроснабжения II

Расчетная мощность, кВт, ВРУ жилье 197,94 кВт

Категория надежности электроснабжения I

Аварийный режим, кВт, АВР 19,52 кВт

Категория надежности электроснабжения III

Блок 11, 12

Категория надежности электроснабжения II

Расчетная мощность, кВт, ВРУ жилье 107,1 кВт

Категория надежности электроснабжения I

Аварийный режим, кВт, АВР 13,1 кВт

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 34   |

Категория надежности электроснабжения

III

Расчетная мощность, кВт, ВРУ офиса

47,12 кВт

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрен герметик огнезащитный марки "Силотерм ЭП-120".

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 35   |

## 10. СИСТЕМЫ СВЯЗИ

### Жилая часть

#### Общие данные

Проект систем связи выполнен на основании архитектурно-строительного задания, технических условий №53 от 10.05.2024г., выданных ТОО "Транстелеком", а так же требований СН РК 3.02-01-2018, СНиП РК 3.02-10-2010.

#### ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ

Для поставщиков услуг телефонизации проектом предусматриваются закладные трассы как для магистральной, так и горизонтальной (поквартирной) разводки сетей. Закладываются трубы ПНД 40 мм - в шахте, 20 мм - в плите перекрытия, подъем до розеток - в штрабах, для дальнейшей прокладки кабельной части поставщиком услуг, согласно их технических требований по типу и виду кабеля.

#### ТЕЛЕВИДЕНИЕ

Для поставщиков услуг ТВ трансляции проектом предусматриваются закладные трассы как для магистральной, так и горизонтальной (поквартирной) разводки сетей. Закладываются трубы ПНД 40 мм - в шахте, 20 мм - в плите перекрытия, подъем до розеток - в штрабах, для дальнейшей прокладки кабельной части поставщиком услуг, согласно их технических требований по типу и виду кабеля.

#### ВИДЕОДОМОФОНАЯ СВЯЗЬ

Система видео домофонной связи построена на оборудовании фирмы "HIKVISION". Система "IP-домофонии" предназначена для подачи сигнала вызова в квартиру, двухсторонней связи "жилец-посетитель", а также дистанционного открывания дверей подъезда и дверей паркинга.

Подъездный блок вызова устанавливается в тамбурах входных групп подъезда, и дверях ведущих в паркинг. От блока вызова до коммутатора (устанавливаемого в щите ЩМП в подвале) проложены кабели марки U/UTP 4x2x0,52, ПВС 2x1.0 далее от основного коммутатора до этажных коммутаторов и абонетских устройств прокладываются кабели марки U/UTP 4x2x0,52.

Этажные коммутаторы, обеспечивают связь между подъездным блоком вызова и абонетским монитором. От этажных коммутаторов до абонетских мониторов прокладывается кабель U/UTP 4x2x0,52. Питание блоков вызова домофона, электромагнитного замка выполнено на напряжение 12В от ИПБ установленных в щит ЩМП, питание абонетских мониторов выполнено по технологии PoE. Электроснабжение ИПБ и этажных коммутаторов выполнено в разделе ЭЛ,

Прокладка кабеля по жилым этажам осуществляется в ПНД трубах d20мм в подготовке пола. Абонетские мониторы устанавливаются возле входной двери на высоте 1,5м от уровня пола, подъем кабеля осуществляется в штрабе в гофрированной трубе d20мм. Вертикальная прокладка кабелей по стояку осуществляется в кабельных лотках.

\*Для входа жильцов с паркинга, а так же входа с улицы в паркинг используется ключ доступа жильца для двери с контролем доступа (считыватель). Для этажей с возможным гостевых входом посетителей предусмотрены подъездные блоки вызова.

#### ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования "HIKVISION". Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры на входных группах, по периметру здания, лифтовых холлов и вход на тех. этаж. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного, на входах в здание уличного типа, с 2-х мегапиксельной матрицей ИК подсветкой. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Информация с системы видеонаблюдения направляется на IP-видеорегистраторы расположенные в помещении охраны.

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

Все сигналы с видеокамер передаются в помещении охраны, где установлены мониторы видеонаблюдения.

Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется кабелем:

- для уличных видеокамер UTP cat. 5e 4x2x0.52 для наружной прокладки;

|      |      |      |       |         |      |  |      |
|------|------|------|-------|---------|------|--|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |  | 36   |

для внутренних кабелем UTP cat. 5e 4x2x0.52 для внутренней прокладки при длине линии до 80м.

Кабель прокладываются в ПВХ трубах Ø 20 мм, скрыто по стенам и потолкам и в кабельном лотке. Высоту установки камер видеонаблюдения определить по месту монтажа.

Диспетчеризация лифтов

Система диспетчеризации лифтов поставляется комплектно с оборудованием лифта, компании поставщиком "Астана-Лифт". Диспетчеризация лифтового оборудования выполняется передачей информации по каналу GSM в централизованную диспетчерскую компании «Астана-Лифт». Договор от лифтовой компании о беспроводной передаче данных в диспетчерскую заключается при передаче жилого комплекса в обслуживание КСК.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-07-2019 и технической документацией на электрооборудование.

Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации и систем связи выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Паркинг

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект систем связи выполнен на основании архитектурно-строительного задания, технических условий №53 от 10.05.2024., выданных ТОО "Транстелеком"., а так же требований СН РК 3.02-01-2018, СНиП РК 3.02-10-2010.

Проектом предусматриваются следующие виды слаботочных систем:

- контроль концентрации окиси углерода;
- система наружного видеонаблюдения.

Все подключения, наладку, монтаж оборудования следует выполнять по инструкции фирмы-изготовителя и в соответствии с действующей нормативной документацией.

Для телефонизации охранного помещения предусмотрена телефонная розетка, прокладка кабельных линий телефонизации выполняется поставщиком услуг и данным разделом не предусмотрены.

КОНТРОЛЬ КОНЦЕНТРАЦИИ ОКИСИ УГЛЕРОДА

На основании МСН 2.02-05-2000\*, п.6.13 в помещении паркинга предусмотрена система измерения концентрации окиси углерода СО. Разделом предусматривается кабельная разводка линий системы СО. Датчики уровня СО и комплектный шкаф управления предусмотрены в спецификаций раздела ОВ.

Шкаф управления JET-вентиляцией оснащен системой контроля уровня СО. Шкаф обеспечивает сбор со стационарных датчиков загазованности и выдачу сигналов управления при повышении опасного уровня концентрации газа СО.

Датчики СО программируются на два режима контроля.

·Первый режим - Проветривание на низких уровнях загазованности. Отключение вентиляций при снижении уровня оксида углерода.

·Второй режим - Интенсивный воздухообмен с сопровождением звуковых и сигнальных оповещателей. Отключение вентиляций и сигнализации при снижении уровня оксида углерода.

Кабельные линии выполняются кабелем марки АсВВГ открыто по стенам, на скобах в ПВХ трубе.

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 37   |

## ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

Разрабатываемая система видеонаблюдения служит для решения следующих задач:  
 видеонаблюдение за охраняемой зоной;

запись изображения контролируемых зон на цифровой носитель с возможностью последующего анализа происшедшего и идентификации личности нарушителя;

предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей

Для обеспечения видеоконтроля, видеокамеры устанавливаются на входных группах в жилые дома и офисы, на проездах паркинга, въезды/ выезды в паркинг.

В проекте выбраны цифровые видеокамеры с функцией день/ночь. Все сигналы с видеокамер передаются в помещение охраны, где установлен компьютер с ПО.

Сигнальные линии выполняются кабелем UTP 5е, цепи питания камер - кабелем UTP 5е. Кабели прокладываются открыто в ПВХ трубах Ø 20 мм на скобах по стенам, потолку.

| Основные технические показатели |       |
|---------------------------------|-------|
| Блок 7                          |       |
| Видеодомофон                    | 42 шт |
| Уличная видеокамера             | 8 шт  |
| Внутренняя видеокамера          | 8 шт  |
| Блок 8                          |       |
| Видеодомофон                    | 34 шт |
| Уличная видеокамера             | 7 шт  |
| Внутренняя видеокамера          | 8 шт  |
| Блок 9                          |       |
| Видеодомофон                    | 33 шт |
| Уличная видеокамера             | 8 шт  |
| Внутренняя видеокамера          | 8 шт  |
| Блок 10                         |       |
| Видеодомофон                    | 39 шт |
| Уличная видеокамера             | 8 шт  |
| Внутренняя видеокамера          | 9 шт  |
| Блок 11                         |       |
| Видеодомофон                    | 48 шт |
| Уличная видеокамера             | 8 шт  |
| Внутренняя видеокамера          | 8 шт  |
| Блок 12                         |       |
| Видеодомофон                    | 32шт  |
| Уличная видеокамера             | 8 шт  |
| Внутренняя видеокамера          | 9 шт  |
| Блок 13                         |       |
| Видеодомофон                    | 48 шт |
| Уличная видеокамера             | 7 шт  |
| Внутренняя видеокамера          | 9 шт  |
| Блок 14                         |       |

|      |      |      |       |         |      |  |      |
|------|------|------|-------|---------|------|--|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |  | 38   |



|                        |       |
|------------------------|-------|
| Видеодомофон           | 32 шт |
| Уличная видеокамера    | 7 шт  |
| Внутренняя видеокамера | 9 шт  |
| Паркинг                |       |
| Уличная видеокамера    | 22 шт |
| Внутренняя видеокамера | 7 шт  |

Высота видеокамер указана условно. Настройка видеокамер производится по завершению монтажных работ, с учетом наилучшего угла обзора.

Проектом выполнено решение цифрового онлайн-видеонаблюдения, предусмотрен роутер для передачи сигнала для удаленного доступа в онлайн режиме. Роутер предоставляется поставщиком услуг. В помещении охраны с круглосуточным дежурным персоналом.

### ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-07-2019 и с технической документацией на электрооборудование.

Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации и систем связи выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 39   |

## 11. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.

### Жилая часть

#### Общие указания

Раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование от 25 ноября 2019 г., задания архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта, разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

· Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015);

· СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре

· СН РК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";

· СН РК 4.04-107-2019 "Электротехнические устройства".

· Технического регламента "Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре"

#### Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для раннего обнаружения и определения адреса очага пожара в контролируемых помещениях, выдачу управляющих сигналов для: открывания клапанов, включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления, запуск системы оповещения, перевода работы лифтов в режим «Пожарная опасность», «Перевозка пожарных подразделений», запуска насосов пожаротушения.

Проектом предусматривается создание системы пожарной сигнализации на базе оборудования производства фирмы ООО«КБПА».

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

Прибор приемно-контрольный "РУБЕЖ-2ОП";

источник питания резервированный «ИВЭПР 12/5 RS-R3 2x12 БР» ;

извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный «ИПР 513-11-А3» прот.Р3;

дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый извещатель «ИП 212-64» прот.Р3;

Изоляторы шлейфа«ИЗ-1» прот.Р3;

оповещатели свето-звуковые «ОПОП 124Б-Р3» встраиваемые в дымовые пожарные извещатели;

Оповещатели охранно-пожарные свето-звуковые «ОПОП 124-Р3»

Приборы, входящие в состав комплекса технических средств системы АПС, установлены на стене в помещении подвала в металлическом шкафу, на этажах в слаботочном отсеке щита этажного, в непосредственной близости от шкафов управления вентиляторами системы ПД. Узел управления и мониторинга системы АПС жилого комплекса расположен в помещении охраны с круглосуточным пребыванием персонала в паркинге (см.раздел ПС паркинг).

Система обеспечивает:

формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии развития пожара;

формирование сигналов на запуск системы оповещения;

формирование сигналов на включение систем приточной противодымной вентиляции;

формирование сигналов на переход работы лифтов в режим пожарной опасности;

контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания;

ведение протокола событий, в том числе фиксирование действий персонала.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из зданий,осуществляют приемно-контрольные приборы ППК «РУБЕЖ-2ОП». Прибор обеспечивает контроль до 250 адресных устройств, подключаемых к одной АЛС пожарно-охранной сигнализаций, управление оповещением людей о пожаре, управление технологическим и электрическим оборудованием и выдает следующие виды сигналов: «Норма»,«Тревога», «Внимание», «Пожар», «Неисправность».

Проектом предусматривается передача сигналов «Пожар» и «Неисправность» в помещение охраны (пожарный пост) расположенный в паркинге с круглосуточным дежурным персоналом.

|      |      |      |       |         |      |  |            |
|------|------|------|-------|---------|------|--|------------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист<br>40 |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |  |            |

Для отображения состояния зон, «Рубеж-БИУ» размещается в помещении охраны паркинга. «Рубеж-БИУ» служат для отображения состояния системы пожарной сигнализации и дистанционного управления системой дымоудаления и оповещения людей о пожаре всего объекта. Связь осуществляется по интерфейсу RS485. Блок индикации и управления отображает состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы. Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИПР 513-11-А3» прот.РЗ. На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11-А3), которые включены в шлейфы сигнализаций. Для информационного обмена между приборами управления системы АПС проектом предусмотрено объединение всех устройств по интерфейсу RS-485.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А3» прот.РЗ, в квартирах-со встраиваемыми свето-звуковыми оповещателями «ОПОП 124Б-РЗ».

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

Вдоль путей эвакуации (у выходов из межквартирных коридоров, тех. этажа, ведущих к незадымляемой лестничной клетке, у выходов наружу из подвала) размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А3», которые включаются в шлейфы системы АПС.

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

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СН РК 2.02-02-2019, СП РК 2.02-102-2012.

Предусмотрена подача сигнала на управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта на:

- управление системой оповещения.

Управление системой дымоудаления выполнено:

- в автоматическом режиме - от адресных приемно-контрольных охранно-пожарных приборов;
- в дистанционном режиме - с персонального компьютера;
- в ручном режиме - от ручных пожарных извещателей.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002 приложение Б, таблица Б2, в жилой части предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах 2-го типа, в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

Оповещение о пожаре осуществляется включением свето-звуковой сирены, световые оповещатели «Выход» (учтены в разделе ЭОМ) постоянно включены и установлены на путях эвакуации.

Для встроенных помещений, размещенных на 1 эт., предусматривается система оповещения 2-го типа в соответствии с СН РК 2.02-11-2002 приложение Б, таблица Б2 в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

В помещениях в качестве звуковых оповещателей принято использовать оповещатель охранно-пожарный свето-звуковой со стробом красного цвета ОПОП 124-7.

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 41   |

| Основные технические показатели  |      |      |       |         |        | 0          |
|--|------|------|-------|---------|--------|------------|
| Блок 7   |      |      |       |         |        |            |
| Прибор приёмно-контрольный   |      |      |       |         | 1 шт   |            |
| Пожарный дымовой извещатель  |      |      |       |         | 214 шт |            |
| Пожарный ручной извещатель   |      |      |       |         | 12 шт  |            |
| Встроенное помещение   |      |      |       |         |        |            |
| Прибор приёмно-контрольный   |      |      |       |         | 1 шт   |            |
| Пожарный дымовой извещатель  |      |      |       |         | 2 шт   |            |
| Пожарный ручной извещатель   |      |      |       |         | 1 шт   |            |
| Блок 8   |      |      |       |         |        |            |
| Прибор приёмно-контрольный   |      |      |       |         | 1 шт   |            |
| Пожарный дымовой извещатель  |      |      |       |         | 194 шт |            |
| Пожарный ручной извещатель   |      |      |       |         | 12 шт  |            |
| Блок 9   |      |      |       |         |        |            |
| Прибор приёмно-контрольный   |      |      |       |         | 1 шт   |            |
| Пожарный дымовой извещатель  |      |      |       |         | 200 шт |            |
| Пожарный ручной извещатель   |      |      |       |         | 13 шт  |            |
| Встроенное помещение   |      |      |       |         |        |            |
| Прибор приёмно-контрольный   |      |      |       |         | 1 шт   |            |
| Пожарный дымовой извещатель  |      |      |       |         | 2 шт   |            |
| Пожарный ручной извещатель   |      |      |       |         | 1 шт   |            |
| Блок 10  |      |      |       |         |        |            |
| Прибор приёмно-контрольный   |      |      |       |         | 1 шт   |            |
| Пожарный дымовой извещатель  |      |      |       |         | 236 шт |            |
| Пожарный ручной извещатель   |      |      |       |         | 11 шт  |            |
| Блок 11  |      |      |       |         |        |            |
| Прибор приёмно-контрольный   |      |      |       |         | 1 шт   |            |
| Пожарный дымовой извещатель  |      |      |       |         | 261 шт |            |
| Пожарный ручной извещатель   |      |      |       |         | 16 шт  |            |
| Встроенное помещение   |      |      |       |         |        |            |
| Прибор приёмно-контрольный   |      |      |       |         | 3 шт   |            |
| Пожарный дымовой извещатель  |      |      |       |         | 10 шт  |            |
| Пожарный ручной извещатель   |      |      |       |         | 3 шт   |            |
| Блок 12  |      |      |       |         |        |            |
| Прибор приёмно-контрольный   |      |      |       |         | 1 шт   |            |
| Пожарный дымовой извещатель  |      |      |       |         | 176 шт |            |
| Пожарный ручной извещатель   |      |      |       |         | 12 шт  |            |
| Встроенное помещение   |      |      |       |         |        |            |
| Прибор приёмно-контрольный   |      |      |       |         | 2 шт   |            |
| Пожарный дымовой извещатель  |      |      |       |         | 11 шт  |            |
| Пожарный ручной извещатель   |      |      |       |         | 2 шт   |            |
| Блок 13  |      |      |       |         |        |            |
| Прибор приёмно-контрольный   |      |      |       |         | 1 шт   |            |
| Пожарный дымовой извещатель  |      |      |       |         | 194 шт |            |
| Пожарный ручной извещатель   |      |      |       |         | 12 шт  |            |
|  |      |      |       |         |        | Лист<br>42 |
| «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» |      |      |       |         |        |            |
| Изм.   | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата   |            |

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| Встроенное помещение        |        |
| Прибор приёмно-контрольный  | 3 шт   |
| Пожарный дымовой извещатель | 13 шт  |
| Пожарный ручной извещатель  | 12 шт  |
| Блок 14                     |        |
| Прибор приёмно-контрольный  | 1 шт   |
| Пожарный дымовой извещатель | 218 шт |
| Пожарный ручной извещатель  | 13 шт  |
| Паркинг                     |        |
| Прибор приёмно-контрольный  | 3 шт   |
| Пожарный дымовой извещатель | 78 шт  |
| Пожарный ручной извещатель  | 9 шт   |

Количество оповещателей, их расстановка обеспечивает необходимую слышимость во всех помещениях. Включение системы оповещения осуществляется при поступлении сигнала «Пожар» от извещателей пожарных.

Свето- звуковые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3м от уровня пола. Световые оповещатели установлены над эвакуационными выходами.

#### Автоматизация систем приточной противодымной вентиляции

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты (в автоматическом) от автоматической пожарной сигнализации, (дистанционно) с пульта дежурной смены диспетчерского персонала, от кнопок ручного пуска установленных у эвакуационных выходов с этажей «ИПР 513-11-А3» на высоте 1,5 м от уровня пола.

Для управления вентиляторами подпора воздуха, в помещениях подвала устанавливаются шкафы управления вентиляторами ШУН/В.

#### Управление лифтами

Управление лифтами осуществляется, путем выдачи управляющих сигналов с прибора приемно-контрольного «РУБЕЖ-2ОП и пускового релейного модуля «РМ-1» (путем размыкания/замыкания контактов реле) на шкафы управления лифтами установленные в помещении тех. этажа (предусмотрено в разделе ЭОМ).

При сигнале «Пожар» происходит перевод пассажирских лифтов в режим «Пожарная опасность», кабины лифтов опускаются на основное посадочное место, на уровень первого этажа, двери в лифтовую шахту открываются.

Лифт для транспортировки пожарных подразделений при сигнале «Пожар» поддерживает выполнение двух режимов:

- «Пожарная опасность», кабина лифта опускается на основное посадочное место, на уровень первого этажа, двери в лифтовую шахту открываются;

- «Перевозка пожарных подразделений».

Режим «Перевозка пожарных подразделений» выполняется автоматикой входящей в комплект поставки лифта для перевозки пожарных подразделений.

#### Алгоритм работы системы противопожарной защиты.

При срабатывании извещателей пожарных дымовых или извещателей ручных в межквартирном коридоре, холле, в прихожей квартиры, при дистанционном управлении, (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей «ИПР 513-11-А3») прибор «РУБЕЖ-2ОП» выдает команду на:

- Запуск сигнала оповещения;

- включение пускового релейного модуля «РМ-1» на перевод лифтов в режим «Пожарная опасность» и «Перевозка пожарного подразделения»;

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 43   |

спустя 30 с. автоматический пуск установок противодымной защиты (приточной в лифтовые шахты).

Шкафы управления вентиляторами, которые используются для управления вентиляторами подпора воздуха ПД, обеспечивают управление двигателями вентиляторов системы подпора воздуха в режиме автоматического или дистанционного запуска, а также формируют сигналы о неисправности питания, отключении автоматического режима и включении вентилятор

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 44   |

## 12. СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Объект строительства находится в регионе – город Астана. В соответствии с региональной классификацией Республики Казахстан объект отнесен к сметному району - 01.

Сметная стоимость строительства объекта определена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.8) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года на основании следующих сметно-нормативных документов, утвержденных соответствующими приказами Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства МИР РК:

- Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);

- Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);

- Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 3 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);

- Нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги (Приложение 4 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк), утвержденный приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 11.05.2018 г. №102-нк

- Изменения и дополнения в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-нк. Ввод в действие с 30.07.2020 г.) с учетом изменений и дополнений.

- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022, ЭСН РК 8.05-01-2015, СЦЭМ РК 8.04-11-2021) Изменения и дополнения Выпуски 1-25»;

- Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений;

- Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2021), 2022 год (17 сборников) Выпуск 1;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2021), 2022 год Выпуск 1;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2021), 2022 год;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов (СЦПГ РК 8.04-12-2019). 2022 год;

- Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом (СЦПГ РК 8.04-12-2019). 2022 год;

- Сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2019). 2022 год;

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (УСН РК 8.02-03-2021) Изменения и дополнения Выпуски 1-25»;

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства (УСН РК 8.02-04-2021) Изменения и дополнения Выпуски 1-25».

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительномонтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

|      |      |      |       |         |      |  |      |
|------|------|------|-------|---------|------|--|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование)» 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |  | 45   |

- средства на временные здания и сооружения в соответствии со Сборником сметных норм затрат на строительство на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015), в размере -1% (табл.1, п.356).

- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (ЭСН РК 8.04-01-2022), в размере - 1,7% Таблица \_\_\_;

Стоимость проектных работ, инженерных изысканий, экспертизы включена расчетная.

Определены затраты на инжиниринговые услуги в строительстве по техническому надзору, по авторскому надзору.

Месячный расчетный показатель на 2022 год составляет 3063 тенге, индекс изменения месячного расчетного показателя - 1,0.

Месячный расчетный показатель на 2023 год составляет 3201 тенге, индекс изменения месячного расчетного показателя - 1,0450539.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на 2022-2023 год, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства - 12 %.

|      |      |      |       |         |      |   |      |
|------|------|------|-------|---------|------|---|------|
|      |      |      |       |         |      | «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу городу Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок № 6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» | Лист |
| Изм. | Кол. | Лист | № док | Подпись | Дата |   | 46   |