



# 1. СОСТАВ ПРОЕКТА

| № тома | № альбома       | Обозначение | Наименование                     | Шифр   |             |
|--------|-----------------|-------------|----------------------------------|--|-------------|
|        |                 | ПП          | Паспорт проекта                  | 5га/273-ПП                                     |             |
| I      |                 | ПЗ          | Общая пояснительная записка      | 5га/273-ПЗ                                     |             |
| II     |                 | ГП          | Генеральный план                 | 5га/273-ГП                                     |             |
| III    | Блок 13 – 18, Р | 1           | АС                               | Архитектурно-строительные решения              | 5га/273-АР  |
|        |                 | 2           | КЖ                               | Конструкции железобетонные                     | 5га/273-КЖ  |
|        |                 | 3           | КЖИ                              | Конструкции железобетонные индивидуальные      | 5га/273-КЖИ |
|        |                 | 4           | ОВ                               | Отопление и вентиляция                         | 5га/273-ОВ  |
|        |                 | 5           | ВК                               | Водоснабжение и канализация                    | 5га/273-ВК  |
|        |                 | 6           | АПТ                              | Автоматическое пожаротушение                   | 5га/273-АПТ |
|        |                 | 7           | ЭОМ                              | Электроосвещение и силовое электрооборудование | 5га/273-ЭОМ |
|        |                 | 8           | ФО                               | Фасадное освещение                             | 5га/273-ФО  |
|        |                 | 9           | СС                               | Слаботочные системы                            | 5га/273-СС  |
|        |                 | 10          | АПС                              | Автоматическая пожарная сигнализация           | 5га/273-АПС |
|        |                 | 11          | АСМ                              | Автоматизированная система мониторинга         | 5га/273-АСМ |
|        |                 | 12          | КМ                               | Конструкции металлические                      | 5га/273-КМ  |
| IV     |                 | ЭПП         | Энергетический паспорт проекта   | 5га/273-ЭПП                                    |             |
| V      |                 | ПОС         | Проект организации строительства | 5га/273-ПОС                                    |             |
| VI     |                 | СД          | Сметная документация             | 5га/273-СМ                                     |             |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

Ине. № дубл. Подл. и дата

Ине. № дубл. Подл. и дата

Взам. ине. №

Ине. № дубл. и дата

Ине. № дубл. и дата

## 2. СОДЕРЖАНИЕ

| №№<br>п/п | Наименование раздела                                   | №<br>стр. | Прим-е |
|-----------|--|-----------|--------|
| 1         | СОСТАВ ПРОЕКТА   |           |        |
| 2         | СОДЕРЖАНИЕ   |           |        |
| 3         | СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ                                      |           |        |
| 4         | АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ, СПРАВКА ГИПа.                     |           |        |
| 5         | ОБЩАЯ ЧАСТЬ  |           |        |
| 6         | ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ  |           |        |
| 7         | ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА                   |           |        |
| 8         | ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН)           |           |        |
| 9         | АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ     |           |        |
| 9.1       | ОСНОВНЫЕ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ                 |           |        |
| 9.2       | ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО БЛОКАМ                |           |        |
| 9.3       | ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОТДЕЛКЕ ЗДАНИЯ                     |           |        |
| 9.4       | КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ                                 |           |        |
| 10        | ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВНУТРЕННИМ ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ     |           |        |
| 10.1      | ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ                                 |           |        |
| 10.2      | ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ                            |           |        |
| 10.3      | ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ         |           |        |
| 10.4      | СИСТЕМЫ СВЯЗИ  |           |        |
| 10.5      | ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ                                  |           |        |
| 10.6      | ФАСАДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ                                     |           |        |
| 10.7      | АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ                           |           |        |
| 11        | ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА                        |           |        |
| 11.1      | ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЯ |           |        |

|        |              |              |               |              |
|--------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| Изм. № | Изм. № дубл. | Взам. инв. № | Инва. № дубл. | Подп. и дата |
|        |              |              |               |              |





## 5. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

5.1 Проектом предусматривается новое строительство «Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. Корректировка (без наружных инженерных сетей)»

5.2 Проектная документация на объект: «Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. Корректировка (без наружных инженерных сетей)», разработано проектной компанией ТОО «ТехноСтройПроект». Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм, и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

5.3 Рабочий проект комплекса разработан для климатических условий, характерных для западных районов РК и предназначен для постоянного проживания, с поддержанием в зимнее время тепловлажностного режима, не нарушающего эксплуатационные качества здания, оборудования и обстановки.

5.4 Цели и задачи корректировки:

- перепланировка типовых этажей;
- замена ограждающих конструкций;
- увеличение количества машиномест в паркинге;
- корректировка генерального плана;
- последующие изменения в остальных разделах.

|              |              |              |              |       |      |         |         |        |        |       |  |  |      |              |        |              |       |      |      |         |      |        |       |      |  |      |              |        |              |       |      |      |         |      |        |       |      |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|------|---------|---------|--------|--------|-------|--|--|------|--------------|--------|--------------|-------|------|------|---------|------|--------|-------|------|--|------|--------------|--------|--------------|-------|------|------|---------|------|--------|-------|------|--|------|
| Инв. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. №       | Изм. № дубл. | Подп. | Дата | Изм.    | Код уч. | Лист   | № док. | Подп. | Дата   | РП «Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. Корректировка (без наружных инженерных сетей) | Лист |              |        |              |       |      |      |         |      |        |       |      |  |      |              |        |              |       |      |      |         |      |        |       |      |  |      |
|              |              |              |              |       |      |         |         |        |        |       |  |  |      | Изм. № дубл. | Изм. № | Изм. № дубл. | Подп. | Дата | Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | РП «Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. Корректировка (без наружных инженерных сетей) | Лист |              |        |              |       |      |      |         |      |        |       |      |  |      |
|              |              |              |              |       |      |         |         |        |        |       |  |  |      |              |        |              |       |      |      |         |      |        |       |      |  |      | Изм. № дубл. | Изм. № | Изм. № дубл. | Подп. | Дата | Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | РП «Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. Корректировка (без наружных инженерных сетей) | Лист |
|              |              |              |              |       |      |         |         |        |        |       |  |  |      |              |        |              |       |      |      |         |      |        |       |      |  |      |              |        |              |       |      |      |         |      |        |       |      |  |      |
| Изм. № дубл. | Изм. №       | Изм. № дубл. | Подп.        | Дата  | Изм. | Код уч. | Лист    | № док. | Подп.  | Дата  | РП «Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. Корректировка (без наружных инженерных сетей) | Лист   |      |              |        |              |       |      |      |         |      |        |       |      |  |      |              |        |              |       |      |      |         |      |        |       |      |  |      |



## 7. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

7.1. Участок изысканий расположен по адресу: Астана, район Есиль, пр.Туран, участок № 39, 3-очередь.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО "ГеоСтройИнвест" в апреле 2022 г. (Док. №29-2022).

Поверхность территории изысканий характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах от 344,5 м до 345,7 м.

### 7.2. Гидрогеологические условия

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 3,7 – 4,3 м. Абсолютная отметка установившегося уровня 340,9 – 341,4 м. Подземные грунтовые воды подвержены сезонным колебаниям. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м от установившегося.

Водовмещающими грунтами являются все грунты, вскрытые на площадке изысканий.

Коэффициенты фильтрации грунтов следующие:

- для четвертичных суглинков - 0,16 м/сутки,
- для песков средней крупности – 15,4 м/сутки,
- для песков крупных – 16,8 м/сутки,
- для суглинков элювиальных - 0,15 м/сутки.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как натриево-калиевые, кальцевые, хлоридные, сульфатные, магниевые, с минерализацией 2,2 – 3,4 г/л.

### 7.2. Инженерно-геологические условия участка

По результатам камеральной обработки буровых работ согласно лабораторных исследований, произведено разделение грунтов, слагающие территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

Физико-механические свойства грунтов основания:

|                              |              |              |              |  |         |      |        |       |      |      |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--|---------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № д<br>Удобр. п. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | РП "Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Туран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. Корректировка (без наружных инженерных сетей) |         |      |        |       |      | Лист |
|                              |              |              |              |  |         |      |        |       |      | 8    |
|                              |              |              |              | Изм.   | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |
|                              |              |              |              |  |         |      |        |       |      |      |

| № п/п  | Наименование характеристик | Единица измерений | Значения характеристик |               |                         |
|--|----------------------------|-------------------|------------------------|---------------|-------------------------|
|  |                            |                   | Нормативные            | Расчетные     |                         |
|  |                            |                   |                        | По деформации | По несущей способности. |
| <b>ИГЭ 1. Насыпной грунт (t Q<sub>IV</sub>)</b>  |                            |                   |                        |               |                         |
| Насыпной грунт, неслежавшийся неравномерно-уплотненный, неравномерно сжимаемый и поэтому не рекомендуется в качестве основания для фундамента. |                            |                   |                        |               |                         |
| <b>ИГЭ 2. Суглинок (a Q<sub>II-III</sub>)</b>  |                            |                   |                        |               |                         |
| 1  | Удельное сцепление         | МПа               | 0,023                  | 0,015         | 0,012                   |
| 2  | Угол внутреннего трения    | Градус            | 20                     | 19            | 18                      |
| 3  | Модуль деформации          | МПа               | 4                      | 4             | 4                       |
| 4  | Плотность грунта           | г/см <sup>3</sup> | 2,07                   | 2,05          | 2,05                    |
| <b>ИГЭ 3. Пески средней крупности (a Q<sub>II-III</sub>)</b>   |                            |                   |                        |               |                         |
| 1  | Удельное сцепление         | МПа               | 0                      | -             | -                       |
| 2  | Угол внутреннего трения    | Градус            | 34                     | -             | -                       |
| 3  | Модуль деформации          | МПа               | 30                     | -             | -                       |
| 4  | Плотность грунта           | г/см <sup>3</sup> | 1,91                   | -             | -                       |
| <b>ИГЭ 4. Пески крупные (a Q<sub>II-III</sub>)</b>   |                            |                   |                        |               |                         |
| 1  | Удельное сцепление         | МПа               | 0                      | -             | -                       |
| 2  | Угол внутреннего трения    | Градус            | 38                     | -             | -                       |
| 3  | Модуль деформации          | МПа               | 35                     | -             | -                       |
| 4  | Плотность грунта           | г/см <sup>3</sup> | 2,09                   | -             | -                       |
| <b>ИГЭ 5. Суглинки (eMz)</b>   |                            |                   |                        |               |                         |
| 1  | Удельное сцепление         | МПа               | 0,044                  | 0,034         | 0,029                   |
| 2  | Угол внутреннего трения    | градус            | 26                     | 25            | 23                      |
| 3  | Модуль деформации          | МПа               | 16                     | 16            | 16                      |
| 4  | Плотность грунта           | г/см <sup>3</sup> | 1,83                   | 1,81          | 1,79                    |

## 8. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН)

Проектируемый объект расположен по адресу: в Астана, район Есиль, пр.Туран, участок № 39 разработан на основании:

- задания на проектирование;
- топографической съемки М 1:500, выполненной ТОО «Астанагенплан» в сентябре 2022 г.
- инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2022 г.

Территория многофункционального жилого комплекса состоит из трёх очередей жилого стротительства и общеобразовательной школы. 3-ая очередь.

На территорию жилой застройки предусмотрены въезды с всех прилегающих улиц в соответствии с требованиями пожарных норм.

Вертикальная планировка выполнена на основании схемы вертикальной планировки и схемы трассы ливневой канализации, выданной ТОО "Астанаторхитектура", и топографической съёмки масштаба 1:500, с учётом прилегающей территории. При выполнении вертикальной планировки обеспечивается водоотвод от проектируемых зданий и входов в них, а также с прилегающей территории. Водоотвод производится в проектируемую ливневую канализацию, проходящую по территории многоквартирного жилого комплекса, далее в проектируемую городскую ливневую канализацию.

Благоустройство выполнено в соответствии с назначением территории - многоэтажная жилая застройка. Во дворах расположены детские площадки, площадки для отдыха взрослого населения, площадки для занятий на спортивных тренажёрах, площадки с навесами для мусорных контейнеров и автопарковки. Предусмотрено строительство подземного паркинга на 112 машино/места в том числе МГН 5 м/м. Все площадки оборудованы спортивным и игровым оборудованием для полноценного отдыха и игр для детей, а также занятий спортом. Проезды - асфальтобетонное покрытие. На парковках решётчатая бетонная плитка. Тротуары, дорожки и площадки для отдыха - покрытие тротуарной бетонной плиткой. Спортивные и детские площадки имеют резиновое бесшовное покрытие 5-ти цветов.

|      |     |     |      |        |       |      |
|------|-----|-----|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код | уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |     |     |      |        |       |      |

РП «Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Туран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. **Корректировка (без наружных инженерных сетей**

Лист

9

Озеленение производится газоном, а так же деревьями и кустарниками, произрастающими в г. Астана. Деревья и кустарники, используемые для озеленения территории жилого комплекса соответствуют требованиям санитарных норм.

Уровень чистого пола первого этажа жилых домов и паркинга соответствует абсолютной отметке на генеральном плане: пятен 13-18 - 346,30 м.

Обеспеченность парковочными местами на весь комплекс IV-го класса комфортности предусмотрена в соответствии со СП РК 3.01-101-2012 Здание жилые многоквартирные п. 4.4.7.6 и составляет:

#### Общие показатели по генплану:

| №  | Наименование  | Един.изм.      | Всего   |
|----|---|----------------|---------|
| 1  | Площадь участка по гос.акту:                                | га             | 5,0562  |
| 2  | Площадь 3-й оч. Строительства, принятая за 100%             | га             | 1,4503  |
| 3  | Площадь застройки всего:                                    | м <sup>2</sup> | 8023,74 |
| 4  | Площадь озеленения на земле всего:                          | м <sup>2</sup> | 2277,88 |
| 5  | Площадь покрытия на земле всего:                            | м <sup>2</sup> | 4201,4  |
| 6  | Площадь застройки подземного паркинга                       | м <sup>2</sup> | 4515,35 |
| 7  | Площадь озеленения на эксплуатируемой кровле паркинга всего | м <sup>2</sup> | 1660,15 |
| 8  | Площадь покрытия на эксплуатируемой кровле паркинга всего   | м <sup>2</sup> | 2855,20 |
| 9  | Площадь застройки   | %              | 24      |
| 10 | Количество машино/мест                                      | шт.            | 112     |

## 9. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектируемым жилым комплексом предусмотрено 6 жилых блоков, 12-20-и этажных здания и паркинга с подземной частью: Блок-13, Блок-14, Блок-15, Блок-16, Блок-17, Блок-18 и паркинг со встроенными помещениями и внутренним двором, включающий в себя: детские площадки, площадки для отдыха и спортивную площадку.

Бесчердачная, совмещенная вентилируемая крыша. Кровля - плоская, рулонная с внутренним организованным водостоком, водоприемные воронки с электроподогревом.

Витражи - алюминиевые теплосерии, с двухкамерным стеклопакетом, с закаленными стеклами; алюминиевые тепло серии, с однокамерным стеклопакетом, с закаленными стеклами; алюминиевые теплосерии, с одинарным остеклением, с закаленными стеклами.

Кровля паркинга эксплуатируемая, с внутренним дворовым пространством, включающим в себя: детские площадки и спортивную площадку. К дворовому пространству подъезды осуществляется посредством рампы. Рампа предусмотрена для въезда как легкового автотранспорта так и пожарных машин, уклон пандуса запроектирован в 18%, с устройством навеса над ней (для защиты от атмосферных осадков). Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку и лифты. В каждой блоку, проектом, согласно требованиям, предусмотрено по 2 лифту грузоподъемностью - один лифта для пожарных подразделений по 1000кг и один по 630кг. Лифты - А, без машинного помещения. Блоки имеют 3 выхода. Основной вход в здание предусмотрен с отм.0.000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность непосредственно подняться как посредством лифтов, так и через лестницу типа Л1. Также предусмотрен дополнительный вход с дворовой территории непосредственно в жилой этаж. Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен непосредственный выход с жилого блока на отметке 1-го этажа в паркинг, в этом случае доступ осуществляется только посредством лифтов. Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа,

|                        |               |              |                        |
|------------------------|---------------|--------------|------------------------|
| Инва. № д/дубл. и дата | Инва. № дубл. | Взам. инв. № | Инва. № д/дубл. и дата |
|                        |               |              |                        |
|                        |               |              |                        |
|                        |               |              |                        |

|      |          |      |        |       |      |   |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|---|------|
| Изм. | Код. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | РП «Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. <b>Корректировка (без наружных инженерных сетей)</b> | Лист |
|      |          |      |        |       |      |   | 10   |

крылец со ступенями и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

## 9.1 ОСНОВНЫЕ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

«Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. Корректировка (без наружных инженерных сетей)» Проектируемый жилой комплекс, состоит из 6 блоков, с этажностью 12, 16, 18, 20 с одноуровневым встроенно-пристроенным паркингом и скомпонованы между собой в виде С-образной в плане. Класс жилья – IV. Жилые блоки имеют прямоугольные (рядовые) и Г-образные (угловые) формы в плане.

Первые этажи блоки примыкающих к внутриквартальным проездам - офисы, каждый из них имеет обособленные входные группы и высоту этажа от пола до потолка в 3.6м. Проектное решение входных групп предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения. Со 2-го этажа расположены жилые квартиры. Высота типовых жилых этажей, от пола до потолка равна 3,0 метрам. В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1,2-х комнатных квартирах и отдельными в 3,4-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями.

СНиП РК 3.02-43-2007 "Жилые здания" и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

## 9.2 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО БЛОКАМ

### 9.2.1 Блоки 13 (18 этажная жилая блок).

Рассматриваемая блок -секция 13 содержит 18 этажей , прямоугольной формы в плане, размерами в осях 17,07 х30,6 м. Подвал жилого дома имеет высоту в чистоте 2,7 м., в нем расположены технические помещения, лестнично -лифтовой холл и тамбур -шлюз с выходом в паркинг. 1 этаж имеет высоту 4,3 м., на нем расположены встроенные помещения общественного назначения , высота холла жилой части с входными группами с улицы и со стороны двора жилого дома составляет 3,6 м. Высота жилых этажей (со 2-го по 18-й) составляет 3м., на этаже расположены 4 квартиры (две 4-комнатные, две 1-комнатные). Вертикальная взаимосвязь этажей осуществляется через лестницу типа Н1 и лифтами. Проектом предусмотрено 3 лифта, грузоподъемностью (2)1000 кг и 630кг.

### 9.2.3 Блок 14 (20 этажная угловая жилая блок).

Рассматриваемая блок -секция 14 содержит 20 этажей , Г-образной формы в плане , размерами в осях 19,82 х27,6 м. Подвал жилого дома имеет высоту в чистоте 2,7 м., в нем расположены технические помещения, ПУИ, санузел, лестнично -лифтовой холл и тамбур -шлюз с выходом в паркинг. 1 этаж имеет высоту 4,3 м., на нем расположены встроенные помещения общественного назначения , высота холла жилой части с входными группами с улицы и со стороны двора жилого дома составляет 3,6 м. Высота жилых этажей (со 2-го по 20-й) составляет 3м., на этаже расположены 4 квартиры (две 1-комнатные, 3-комнатный и 4-комнатный). Вертикальная взаимосвязь этажей осуществляется через лестницу типа Н1 и лифтами . Проектом предусмотрено 3 лифта , грузоподъемностью (2)1000 кг и 630кг.

### 9.2.4 Блоки 15 (18 этажная жилая блок).

Рассматриваемая блок -секция 15 содержит 18 этажей , прямоугольной формы в плане, размерами в осях 17,07 х30,6 м. Подвал жилого дома имеет высоту в чистоте 2,7 м., в нем расположены технические помещения, ПУИ, санузел, лестнично -лифтовой холл и тамбур -шлюз с выходом в паркинг. 1 этаж имеет высоту 4,3 м., на нем расположены встроенные помещения общественного назначения , высота холла жилой части с входными группами с

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

|      |         |      |        |       |      |  |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|------|
| Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | РП «Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. Корректировка (без наружных инженерных сетей) | Лист |
|      |         |      |        |       |      |  | 11   |

улицы и со стороны двора жилого дома составляет 3,6 м. Высота жилых этажей (со 2-го по 18-й) составляет 3м., на этаже расположены 6 квартир (две 2-комнатных и три 1-комнатных). Вертикальная взаимосвязь этажей осуществляется через лестницу типа Н1 и лифтами . Проектом предусмотрено 3 лифта , грузоподъемностью (2)1000 кг и 630кг.

### 9.2.3 Блок 16 (16 этажная жилая блок).

Рассматриваемая блок -секция 16 содержит 16 этажей , прямоугольной формы в плане , размерами в осях 16,28 х30,8 м. Подвал жилого дома имеет высоту в чистоте 2,7 м., в нем расположены технические помещения, ПУИ, санузел, лестнично -лифтовой холл и тамбур - шлюз с выходом в паркинг. 1 этаж имеет высоту 4,3 м., на нем расположены встроенные помещения общественного назначения , высота холла жилой части с входными группами с улицы и со стороны двора жилого дома составляет 3,6 м. Высота жилых этажей (со 2-го по 16-й) составляет 3м., на этаже расположены 5 квартиры (две 2-комнатные, 3-комнатный и две 1-комнатный). Вертикальная взаимосвязь этажей осуществляется через лестницу типа Н1 и лифтами . Проектом предусмотрено 3 лифта, грузоподъемностью (2)1000 кг и 630кг.

### 9.2.3 Блок 17 (12 этажная угловая жилая блок).

Рассматриваемая блок -секция 17 содержит 12 этажей , прямоугольной формы в плане, размерами в осях 17,85 х26,9 м. Подвал жилого дома имеет высоту в чистоте 2,7 м., в нем расположены технические помещения, ПУИ, санузел, лестнично -лифтовой холл и тамбур - шлюз с выходом в паркинг. 1 этаж имеет высоту 4,3 м., на нем расположены встроенные помещения общественного назначения , высота холла жилой части с входными группами с улицы и со стороны двора жилого дома составляет 3,6 м. Высота жилых этажей (со 2-го по 12-й) составляет 3м., на этаже расположены 4 квартиры. Вертикальная взаимосвязь этажей осуществляется через лестницу типа Н1 и лифтами. Проектом предусмотрено 2 лифта , грузоподъемностью 1000 кг и 630кг.

### 9.2.3 Блок 18 (12 этажная жилая блок).

Рассматриваемая блок - секция 18 содержит 12 этажей, прямоугольной формы в плане, размерами в осях 16,43 х30,6 м. Подвал жилого дома имеет высоту в чистоте 2,7 м., в нем расположены технические помещения, ПУИ, санузел, лестнично -лифтовой холл и тамбур - шлюз с выходом в паркинг. 1 этаж имеет высоту 4,3 м., на нем расположены встроенные помещения общественного назначения , высота холла жилой части с входными группами с улицы и со стороны двора жилого дома составляет 3,6 м. Высота жилых этажей (со 2-го по 12-й) составляет 3м., на этаже расположены 5 квартиры (три 2-комнатные, 3-комнатный и 1-комнатный). Вертикальная взаимосвязь этажей осуществляется через лестницу типа Н1 и лифтами. Проектом предусмотрено 2 лифта, грузоподъемностью 1000 кг и 630кг.

### 9.2.6 Паркинг.

Проектируемый паркинг имеет в плане прямоугольное очертание с осевыми размерами 60,425х69,4м. Высота помещения паркинга 2,95 м. Доступ в паркинг осуществляется через ворота 6х2,75м. Также с вестибюля жилой части есть доступ в надземный паркинг через тамбур-шлюз оборудованный дверьми с доводчиком и уплотнением в притворах, предел огнестойкости дверей EI60. Кровля паркинга является эксплуатируемая на которой расположены игровые площадки, зона отдыха. Также на паркинге предусмотрен проезд с площадкой для разворота. Вместимость паркинга - 120 машино-мест, в том числе 5 машино-места для МГН. Кроме парковки в паркинге расположен пост охраны с санузлом которая отапливаются и имеют утепление конструкций.

Конструктивная схема - рамно-связевой каркас, где основные несущие конструкции образуются системой колонн и горизонтальных дисков - перекрытий и покрытия. Фундаменты - забивные сваи квадратного сечения с монолитным железобетонным ростверком. Несущий каркас и диски перекрытий запроектированы из монолитного железобетона. Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400мм и 500х500мм с капителями. Плиты - монолитные ж/б толщ. 300 мм. Наружные стены - кладка из стандартного блока СКЦ

|              |              |
|--------------|--------------|
| Ивл. № дубл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № |              |
| Ивл. № дубл. | Подп. и дата |
| Изм.         | Код уч.      |
| Лист         | № док.       |
| Подп.        | Дата         |

толщиной 190мм. Утеплитель плиты из минеральной ваты толщ. 100 мм. Перегородки - толщиной 90, 190мм из СКЦ блока СТ РК 945-92. Кровля - эксплуатируемая с внутренним водостоком. Наружные дверные блоки - приняты металлические глухие утепленные сопротивление теплопередачи - 2,5 м<sup>2</sup>\*°С/Вт. Полы - с покрытием из керамической плитки и бетонные полимерные. Перемычки - сварные из горячекатаного металлопроката. Ограждение наружных лестниц - Заводского изготовления из нержавеющей стали (торговая сеть)

Кровля паркинга является эксплуатируемой, на ней размещены малые архитектурные формы, спортивные и игровые площадки, газоны и другие элементы благоустройства жилого комплекса.

## 9.2.4 Таблица с технико-экономическими показателями блоков

| № п/п | Наименование   | Блок 13        |          | Блок 14  | Блок 15  | Блок 16  | Блок 17  | Блок 18  |
|-------|--|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|       |  | класс          | IV       | IV       | IV       | IV       | IV       | IV       |
| 1     | Класс жилья  |                | IV       | IV       | IV       | IV       | IV       | IV       |
| 2     | Площадь застройки                                      | м <sup>2</sup> | 482,88   | 488,38   | 492,86   | 479,56   | 463,77   | 487,61   |
| 3     | Площадь жилого здания (СП РК 3.02-101-2012*), в т. ч.: | м <sup>2</sup> | 6907,63  | 6313,02  | 6738,9   | 6044,90  | 4528,28  | 4735,82  |
| 3а    | Общая площадь жилища (квартир), в т. ч.:               | м <sup>2</sup> | 5277,48  | 5864,16  | 4806,75  | 4403,85  | 3238,07  | 3333,44  |
|       | жилая площадь  | м <sup>2</sup> | 3206,20  | 2901,49  | 2189,94  | 2277,60  | 1616,89  | 1795,53  |
| 3б    | Площадь помещений общего пользования                   | м <sup>2</sup> | 1036,23  | 1244,22  | 1356,91  | 1045,66  | 700,20   | 791,69   |
| 3в    | Площадь встроенных помещений (офисов)                  | м <sup>2</sup> | 273,54   | 264,35   | 231,00   | 264,35   | 274,58   | 270,75   |
| 3д    | Площадь тех. подполья на отм. -3,700                   | м <sup>2</sup> | 251,81   | 262,61   | 171,39   | 231,11   | 287,69   | 293,24   |
|       | Площадь технических помещений на отм. -3,700           | м <sup>2</sup> | 24,41    | 39,29    | 34,24    | 99,93    | 13,88    | 17,97    |
|       | Площадь кладовых на отм. -3,700                        | м <sup>2</sup> | 44,16    | -        | -        | -        | 13,86    | 28,72    |
| 4     | Строительный объем, в т. ч.:                           | м <sup>3</sup> | 29787,36 | 32695,36 | 29750,67 | 25983,17 | 19298,28 | 20224,37 |
|       | выше 0,000   | м <sup>3</sup> | 28352,49 | 31288,12 | 28351,59 | 24619,40 | 17981,37 | 18844,40 |
|       | ниже 0,000   | м <sup>3</sup> | 1434,87  | 1407,24  | 1399,08  | 1363,77  | 1316,91  | 1379,97  |
| 5     | Этажность (СП РК 3.02-101-2012*, приложение А, А5)     | этаж           | 18       | 20       | 18       | 16       | 12       | 12       |
| 6     | Общее количество квартир, в т. ч.:                     | шт.            | 64       | 76       | 102      | 75       | 44       | 55       |
|       | 1-комнатные  | шт.            | 34       | 38       | 68       | 30       | 11       | 11       |
|       | 2-комнатные  | шт.            |          | 19       | 34       | 30       | 11       | 33       |
|       | 3-комнатные  | шт.            |          | 19       |          | 15       | 22       | 11       |
|       | 4-комнатные  | шт.            | 34       |          |          |          |          |          |

## 9.3 ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОТДЕЛКЕ ЗДАНИЯ.

**9.3.1 Наружная отделка** - Наружная отделка - применена фасадная окраска по трехслойной стеновой панели толщиной 285 мм.

Кровля - плоская, рулонная с внутренним организованным водостоком, водо приемные воронки с электроподогревом.

Теплоизоляция:

а) Теплоизоляцию крыши из минераловатного утеплителя с мин. показателями прочности на сжатие при 10% деформации 80кПа (в соответствии с ГОСТ EN 826-2011) исосредоточенной нагрузкой не мен. 600Н (в соответствии с ГОСТ EN 12430-2011) толщиной 200 мм.

б) Утеплитель вентиляционных шахт на кровле- минераловатные плиты плотностью не менее 120 кг/м<sup>3</sup>.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|

|  |  |  |  |  |      |
|--|--|--|--|--|------|
| РП «Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. Корректировка (без наружных инженерных сетей) |  |  |  |  | Лист |
|  |  |  |  |  | 13   |

Окна: из ПВХ-профиля с двухкамерным стеклопакетом; из ПВХ-профиля с однокамерным стеклопакетом; из ПВХ-профиля с одинарным остеклением. Стеклопакетом из алюминиевого сплава с двухкамерным стеклопакетом.

Окна и витражи - металлопластиковые с тройным остеклением, цвет – RAL7021.

Витражи жилых этажей (первая линия) - одинарное стекло с принтом, цвет синий, цвет импоста - серый.

Витражи - алюминиевые теплой серии, с двухкамерным стеклопакетом, с закаленными стеклами; алюминиевые теплой серии, с однокамерным стеклопакетом, с закаленными стеклами; алюминиевые теплой серии, с одинарным остеклением, с закаленными стеклами.

Двери -стальные утепленные

#### 9.4.2 Внутренняя отделка

Внутреннюю отделку в помещениях относящиеся к местам общего пользования: по стенам-декоративную штукатурку, краску водэмульсионную; по потолку-подвесной потолок "Армстронг".

а) В техподполье со стороны утеплителя- улучшенная ц/п штукатурка по сетке из стекловолокна; водэмульсионная окарсказа 2 раза от уровня чистогопола.

б) В офисных помещениях без отделки.

в) В квартирах на жилых этажах по стенам - улучшенная гипсовая штукатурка; по потолку - без отделки.

Полы в помещениях относящиеся к местам общего пользования выполнить из напольной керамогранитной и керамической плитки.

в) В квартирах на жилых этажах стяжка под укладку напольного покрытия (без устройства чистых полов).

г) По монолитным лестничным маршам и сборным ж/б промежуточным площадкам - плитка керамогранитная неглазуванная с шероховатой поверхностью.

### 9.4 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.

#### 9.4.1. Общие указания

Рабочие чертежи комплекта марки КЖ разработаны согласно задания на проектирования и в соответствии с рабочими чертежами марки АР.

Район строительства объекта характеризуется следующими природно- климатическими условиями, принятыми для расчета несущих конструкций:

- снеговой район -III, нормативный вес снегового покрова  $S_g=1,5кПа$  (150 кг/м<sup>2</sup>);
- ветровой район- IV, нормативный скоростной напор ветра  $w_0=0,77кПа$  (77кг/м<sup>2</sup>);

Временные нормативные нагрузки приняты:

- на перекрытия жилых этажей - 150 кг/м<sup>2</sup>
- на перекрытия первого этажа - 400 кг/м<sup>2</sup>
- на лестничную клетку и проходам, относящимся к ней -300 кг/м<sup>2</sup>

Остальные нагрузки приняты по СП РК EN 1991-1-1 "Воздействия на несущие конструкции".

- Степень огнестойкости здания- II (СПРК2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений").

- Класс конструктивной пожарной опасности -С0.
- Класс функциональной пожарнойопасности Ф1.3
- Уровень ответственности здания по РДСРК1.02-04-2013 - II (нормальный).

Расчет несущих элементов каркаса здания выполнен на программном комплексе "ЛИРА-САПР 2021". При расчете и разработке проекта конструктивной части здания учтены требования СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 Еврокод "Основы проектирования несущих конструкций" и других строительных норм, действующих на территории Республики Казахстан.

За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа жилых блоков, которые соответствуют абсолютной отметке 346,3 м по генплану.

#### 9.4.2. Конструктивное решение

|      |          |      |        |       |      |              |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------|
| Изм. | Код. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Подп. и дата |
|      |          |      |        |       |      | Изм. № дубл. |
|      |          |      |        |       |      | Взам. инв. № |
|      |          |      |        |       |      | Изм. № дубл. |
|      |          |      |        |       |      | Подп. и дата |
|      |          |      |        |       |      | Изм. № дубл. |

РП «Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. Корректировка (без наружных инженерных сетей)

Лист

14

В конструктивном решении для здания принята каркасно - связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой пилон, горизонтальных дисков-перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости. Роль диафрагм выполняют монолитные стены, стены лестничных клеток и лифтовых шахт.

Все работы по возведению монолитных конструкций, монтажу сборных железобетонных конструкций, по установке арматур, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии с указаниями приведенными в рабочих чертежах, а также в соответствии с СП РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.

#### 9.4.3. Характеристика конструкций

##### Жилые блок С1- С7

Фундаменты - железобетонные сваи забивные марки С 90.30-6 и С 70.30-6, ГОСТ 19804-2012.

Особенностью данного проекта является использование сборно монолитного каркаса, состоящего из:

- сборных железобетонных пилон сечением 250x800, 250x1000. В местах примыкания монолитной плиты перекрытия тело колонны лишено бетона для пропуска арматуры плиты через телоконны, посредством чего образуется жесткий узел;

- монолитных плит перекрытий толщиной 180 мм бетон кл. В25.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается за счет жестких сопряжений плит с колоннами, колонн с фундаментом, наличия диафрагм жесткости. Восприятие горизонтальных нагрузок обеспечивается за счет создания жесткого диска перекрытий и колонн каркаса, работающих совместно.

Работы вести совместно с альбомами КЖ3, КЖ4.

Для обеспечения восприятия монтажных нагрузок от свеж уложенного бетона плиты подпираются системой инвертарных опор (см. ППР).

#### 9.4.4. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнить согласно СН РК 2.02.101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

В железобетонных конструкциях соблюдать защитный слой бетона принятые в проекте.

#### 9.4.5. Антикоррозийные и гидроизоляционные мероприятия

Антикоррозийные гидроизоляционные мероприятия выполнить согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и СП РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Сваи выполнить из бетона марки W16, F150, В/Ц=0,55 на сульфатостойком цементе.

Гидроизоляцию ростверка выполнить битумно-полимерным материалом Техноэласт ЭПП СТО 72746455-3.1.3-2013 в 2 слоя.

Боковые поверхности ж.б. конструкций соприкасающихся с грунтом обмазать битумным праймером за 2 раза.

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

По периметру здания выполнить отмостку шириной 1000мм.

Железобетонные конструкций каркаса выше 0,000 выполнить из бетона марки F75

#### 9.4.6. Мероприятия по водопонижению

Для исключения подтопления грунтовыми и поверхностными водами территории в период строительства и эксплуатации необходимо предусмотреть комплексную инженерную защиту (дренажные системы-горизонтальные и водоотводящие скважины, организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надёжной защиты водоотведения, строгий контроль за утечками из водопровода и т.д.)

|        |              |              |              |              |              |              |
|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. |
|        | Изм. №       | Изм. №       | Изм. №       | Изм. №       | Изм. №       | Изм. №       |
|        | Изм. №       | Изм. №       | Изм. №       | Изм. №       | Изм. №       | Изм. №       |
|        | Изм. №       | Изм. №       | Изм. №       | Изм. №       | Изм. №       | Изм. №       |

|      |         |      |        |       |      |  |            |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|------------|
| Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | РП «Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. Корректировка (без наружных инженерных сетей) | Лист<br>15 |
|      |         |      |        |       |      |  |            |



- наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°С;
- наружная температура воздуха в летний период плюс 25,5°С;
- средняя температура отопительного периода минус 18,9С;
- продолжительность отопительного периода 209 сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты

- для жилых комнат (не угловых) плюс 20°С
- для жилых комнат (угловых) плюс 22°С
- для кухонь плюс 18°С

- для остальных в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-96, СП РК 4.02-101-2012 и соответствии с действующими нормативными документами.

## ОТОПЛЕНИЕ

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31,2°С при расчетных параметрах "Б". Теплоснабжение здания - централизованное от ТЭЦ, согласно технических условий. Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 130-70 град.С.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-65°С. Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусматривается в помещении теплового пункта, расположенного в подвале 9 блока по независимой схеме. Для системы горячего водоснабжения жилых помещений приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды.

Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов фирмы Grundfos. Система отопления жилой части - горизонтальная, двухтрубная поквартирная с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы Н-500. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб МПТ-П, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Система отопления офисной части - горизонтальная, двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы Н-300. Трубопроводы приняты из металлопластиковых труб МПТ-П. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами типа RA-N У с термостатическим элементом типа RA2940 фирмы "Danfoss".

Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа ASV-PV фирмы "Danfoss". Стояки лестничных клеток выполнены по однетрубной проточной схеме, нагревательные приборы - стальные панельные радиаторы Н-500. В верхних точках трубопроводов предусмотрены краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя. Гидравлическая устойчивость систем в лестничных клетках обеспечивается ручными балансировочными клапанами типа MNT фирмы DANFOSS.

Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука К - Flex ЕС (толщиной 13 мм).

## ВЕНТИЛЯЦИЯ

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений посредством естественной вытяжной вентиляции.

Параметры микроклимата в помещениях следует принимать в соответствии с ГОСТ 30494.

Компенсация удаляемого воздуха происходит за счет наружного воздуха, поступающего через открываемые фрамуги и подоконные приточные клапаны "Домвент"..

Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат.

Решетки вентиляционные принять:

- Для кухонь - регулируемые односекционные тип РВ-1 150x150;

|      |     |     |      |        |       |      |
|------|-----|-----|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код | уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |     |     |      |        |       |      |

|      |     |     |      |        |       |      |
|------|-----|-----|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код | уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |     |     |      |        |       |      |

· Для санузлов совмещенных - регулируемые односекционные тип РВ-1 150x150;  
 Для двух верхних этажей для помещений кухонь и сан.узлов отвод воздуха выполняется по самостоятельным вентканалам для каждой системы. Вентиляция встроенных помещений офисов проектом не предусмотрена согласно задания на проектирование (системы вентиляции будет выполняться собственниками помещений).

### Вентиляция паркинга

JET-вентиляции. В автопаркинге запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Наружный воздух подается из приточной венткамеры, забор воздуха осуществляется с уровня+2,0м. от отмостки паркинга с помощью осевых приточных вентиляторов, далее струйными JET-вентиляторами (системаПВ), установленных под потолком направляется к вытяжным шахтам. Осуществляется воздухообмен по всему пространству паркинга, создавая непрерывное движение потока воздуха. Данная система совмещает функции общеобменной и противодымной вентиляции без устройства воздуховодов. Все процессы управляются автоматически. Контролируется уровень загазованности датчиками СО. Система JET-вентиляции управляется с помощью газоанализаторов-датчиков СО. Датчики СО программируются на два режима контроля. Первый режим-проветривание на низких уровнях загазованности. Второй режим-интенсивный воздухообмен с сопровождением звуковых и сигнальных оповещателей. В случае пожара, от системы АПТ поступает сигнал из отсека пожара. Система JET-вентиляции в данном отсеке переходит в режим дымоудаления. Все указанные режимы работы

JET-вентиляции программируются и управляются в отдельном шкафу с контроллерами датчиков СО и системы вентиляции. Предусмотрено разделение адресных датчиков на зоны контроля (площадь не более 2000 м<sup>2</sup>). Вентиляторы, работающие в системе вентиляции и дымоудаления выполняется в огнестойком исполнении.

Включение систем общеобменной вентиляции: JET-вентиляторов, вытяжных вентиляторов В(ДУ) производится по сигналу датчиков СО, переключение в режим противодымной вентиляции производится по сигналу пожарных извещателей. В общеобменном режиме отсека паркинга работает один вытяжной вентилятор, в случае перехода в режим дымоудаления происходит включение второго вытяжного вентилятора.

Въездные ворота в автопаркинг в случае возникновения пожара должны быть "закрыты".

Проектом предусмотрена связь шкафа управления системой JET-вентиляции с прибором управления системой пожарной сигнализации (см.разделы ОВ, ПС, АПТ). Вытяжные вентиляторы дымоудаления устанавливаются в венткамере далее через шахту 16-тиэтажного жилого блока, с выбросом воздуха выше кровли данного блока (блок10)

Вытяжные шахты (шахты дымоудаления) и приточные шахты предусмотрены в строительном исполнении из материалов класса "П" с пределом огнестойкости 2,5 часа (см.разделАС).

Подпор воздуха в тамбур-шлюз, осуществляется системами Пд (см. жилые блоки).

Открывание клапанов и включение вентиляторов предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации, установленных в автопаркинге. Воздуховоды приняты класса "П" из тонколистовой стали толщиной 1,2 мм. Предусмотрено нанесение огнезащитного вспенивающегося покрытия Бирлик-2М толщиной в 2 мм.

### УКАЗАНИЯ К МОНТАЖУ И НАЛАДКЕ.

Общие указания к монтажу

Транзитные воздуховоды, проходящие за пределами обслуживаемого пожарного отсека выполнить с пределом огнестойкости 2,5ч.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013

Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.904-1.

Время задержки включения вентиляторов системы дымоудаления принять 40 сек.

### Применяемые материалы и антикоррозионная защита.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

|        |              |              |              |              |
|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № | Изм. № дубл. | Взам. инв. № | Изм. № дубл. | Подп. и дата |
|        |              |              |              |              |

РП "Строительство многофункционального административно-жилого комплекса", расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. **Корректировка (без наружных инженерных сетей)**

Для защиты системы отопления от коррозии предусматривается окраска поверхности трубопроводов и арматуры масляной краской за два раза с покрытием битумным лаком перед слоем изоляции. Степень очистки поверхности перед нанесением покрытий - вторая по ГОСТ 9.402-80. Указания к монтажу и наладке.

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей.

Крепление трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69. Для прохода через строительные конструкции предусмотреть гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости. Крепление тепловой изоляции на трубопроводах выполнить в соответствии с рекомендациями фирм-производителей тепловой изоляции. При монтаже швы тепловой изоляции тщательно загерметизировать изоляционным материалом. По окончании монтажа системы произвести испытание и регулировку на прочность согласно СН РК 4.01-02-2013. Тепловую изоляцию трубопроводов проложить после проведения гидравлических испытаний. Разводящие магистрали систем отопления проложить с уклоном не менее 0,002.

Монтаж систем вентиляции выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций. Крепление воздухопроводов выполнить по серии 5.904-1.

### Внутренний водопровод и канализация

Рабочий проект по системе внутреннего водопровода и канализации на объекте "Строительство многофункционального административно-жилого комплекса, расположенного по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль» пр. Туран, участок №39, пятна 13-18, паркинг. Корректировка (без наружных инженерных сетей)" выполнен на основании:

- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;
- чертежей марки АР;
- технического задания на проектирование;
- согласно приказу МНЭ РК от 28.02.2015 №165. Уровень ответственности объекта - второй; объект относится к технически и технологически сложным объектам.

Высота здания - 58,150 м.

### Водоснабжение

Водоснабжение жилого комплекса решено от проектируемых наружных сетей. Гарантийный напор на вводе - 10 м.

Проектом предусмотрены две системы водоснабжения:

1. Водопровод хозяйственно-питьевой;
2. Водопровод противопожарный.

Холодный водопровод поделен на две зоны:

- 1 зона - 1-10 этаж;
- 2 зона - 11-18 этаж.

Для учета расхода воды зданием на вводе запроектирован счетчик холодной воды с дистанционным снятием показаний Woltex Ø65. Предусмотрено два ввода, которые монтируются из полиэтиленовых напорных водопроводных труб по ГОСТ 18599-2001 2Ø180x10,7.

Для создания необходимого давления и расхода в сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена насосная станция, расположенная в подвале.

Поквартирная прокладка трубопроводов выполнена в конструкции пола с установкой распределительного коллектора и приборов учета с дистанционной передачей данных.

Трубопроводы холодного водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб при диаметре до 40 мм, свыше из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

|                     |  |
|---------------------|--|
| Изн. № дубл. и дата |  |
| Взам. инв. №        |  |
| Инв. № дубл.        |  |
| Подп. и дата        |  |

|      |         |      |        |       |      |  |            |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|------------|
| Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | РП "Строительство многофункционального административно-жилого комплекса", расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Туран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. Корректировка (без наружных инженерных сетей) | Лист<br>19 |
|      |         |      |        |       |      |  |            |

Все трубы изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-FLEX толщиной 13 мм.  
Для встроенных помещений предусмотрены отдельные стояки.

### Внутреннее пожаротушение

Задвижки с электроприводом открываются автоматически от кнопок у пожарных кранов. Расход на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2,6 л/с. Сети противопожарного водоснабжения монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. К установке приняты пожарные краны Ø50 мм с длиной пожарных рукавов 20 м. В каждом пожарном шкафу предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей, объемом 10 л каждый.

### Горячее водоснабжение

Горячий водопровод поделен на две зоны:

- 1 зона - 1-10 этаж;
- 2 зона - 11-18 этаж.

Для каждой системы предусмотрены отдельные теплообменники. Для обеспечения циркуляции горячей воды на циркуляционном трубопроводе Т4 предусмотрен циркуляционный насос. Трубопроводы горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб при диаметре до 40 мм, свыше из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*. Все трубы изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-FLEX толщиной 13 мм. Предусмотрены электрические полотенцесушители, подключение см. раздел ЭЛ.

### Канализация

Проектом предусматривается три системы канализации:

1. Хозяйственно-бытовая К1 - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов жилых помещений в проектируемую наружную сеть канализации. Стояки монтируются из полипропиленовых труб, сети прокладываются в подвале из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.
2. Хозяйственно-бытовая К1.о - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов встроенных помещений в проектируемую наружную сеть канализации. Стояки монтируются из полипропиленовых труб, сети прокладываются в подвале из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.
3. Производственная КЗН - запроектирована для отвода стоков из технических помещений. Монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

### Водостоки

Для сбора атмосферных осадков с кровли предусматриваются водосточные воронки.  
- Трубопроводы монтируются из стальных электросварных труб Ø100 по ГОСТ 10704-91\*. Предусмотреть гидроизоляцию труб внутри и снаружи.

Проектом предусмотрен электрообогрев воронок.

Выпуск дождевых вод из внутренних водостоков предусматривается в наружные сети ливневой канализации.

Общие указания

Санузлы в офисах приняты универсальными, объект доступен для маломобильных групп населения. Корректировка проекта выполнена в связи с изменением планировок в жилом комплексе.

Предусмотреть в каждом санузле устройство внутриквартирного пожаротушения в сумке, обязать жильцов подключить устройство к хоз.-питьевому водопроводу, через отдельный кран.

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

|      |     |     |      |        |       |      |
|------|-----|-----|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код | уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |     |     |      |        |       |      |

Места прохода полиэтиленовых стояков систем водоснабжения через перекрытия уплотнить негорючим материалом, а затем заделать цементным раствором.

Прокладку полиэтиленовых стояков системы ТЗ через перекрытия выполнить в гильзах.

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

Участок стояка системы К1 выше перекрытия на 8 см защитить цементным раствором толщиной 2-3 см. перед заделкой стояка раствором трубы обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Пересечение ввода со стенами подвала выполнять с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемыми эластичными материалами.

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно - технические системы" и СН-РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

### 10.3. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

#### Жилые блоки

Согласно СП РК 3.02-101-2012 классификация жилого дома отнесена к IV классу.

Согласно классификации СП РК 4.04-106-2013, по степени надежности электроснабжения электроприёмники жилых помещений относятся:

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

ко II категории - остальные электроприёмники.

По оснащению бытовыми приборами жилой дом относится к III уровню электрофикации быта (с электроплитами мощностью до 8,5 кВт). Нагрузка на одну квартиру - 10,0 кВт.

Для учета и распределения электроэнергии, принято вводное устройство ВУ-1 (ВРУ1-11-10 УХЛЗ) с распределительной панелью РУ-1 (ВРУ1-50-00 УХЛЗ), установленные в помещении "Электрощитовой" в подвале.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются - насосные установки водоснабжения и отопления, электробытовые установки квартир, а также освещение помещений квартир и общедомовое освещение.

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

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013 для жилых домов с электроплитами мощностью до 8,5 кВт.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования по II и III категории выполнены кабелями из алюминия марки АВВГнг(А)LS и алюминиевого сплава марки АсВВГнг(А)LS, по I категории - медными кабелями ВВГнг(А)FRLS, в ПВХ трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в бороздах стен под слоем штукатурки, открыто на скобах, в металлическом лотке, в ПВХ трубах, в гибких ПНД трубах - в подготовке пола, кабели освещения лифтовой шахты предусмотрена открыто без применения труб.

Проектом предусмотрена:

- система обогрева водосточных воронок;
- многонасосной установкой пожаротушения осуществляется автоматически, путем подачи сигнала от контакта релейного блока пожарного прибора на шкаф управления

|               |
|---------------|
| Подп. и дата  |
| Инв. № дубл.  |
| Взам. инв. №  |
| Удобр. и дата |
| Инв. № дубл.  |

|      |         |      |        |       |      |   |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|---|------|
| Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | РП "Строительство многофункционального административно-жилого комплекса", расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. <b>Корректировка (без наружных инженерных сетей)</b> | Лист |
|      |         |      |        |       |      |   | 21   |

ШУ-Нп и дистанционно, устройствами дистанционного пуска (см. альбом "Пожарная сигнализация"), установленными на этажах рядом с пожарными гидрантами.

Учёт электроэнергии общедомовой нагрузки осуществляется счетчиками, марки "Дала" прямого и трансформаторного включения, установленными на вводном устройстве ВУ-1, в шкафах АВР-1 и ШУ-1. Поквартирный учет электроэнергии осуществляется счетчиками, марки "Орман" СО-Э711 TX PLC IP П RS 60 А, 230 В, установленными в этажных щитах.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов с отсеком для слаботочных устройств. Размещение этажных щитов предусмотрено в этажных коридорах.

В щите этажного размещаются:

- выключатели нагрузки на ток 63 А;
- выключатели автоматические с УЗО на ток 50 А (300 мА);
- счетчики, марки "Орман" СО-Э711 TX PLC IP П RS 60 А, 230 В.

В квартирах установлены пластиковые встраиваемые квартирные щитки, в том числе:

- на вводе в щиток выключатель нагрузки на ток 50 А;
- однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А;
- дифференциальные автоматические выключатели на ток 40 А (30 мА) - для штепсельной розетки электроплиты.

Согласно СП РК 4.04-106-2013 питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. Групповые сети освещения в квартирах выполнены трёхпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки АсВВГнг(А)LS, проложенным скрыто, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, на участках монолитных железобетонных стен и плит перекрытия предусмотреть в замоноличенных трубах в толще бетона, розеточные сети в трубах в полу. От щита этажного до щитка квартирного прокладка кабеля выполнена в подготовке пола в трубе ПНД тяжелой серии.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение общедомовых помещений и квартир, эвакуационное освещение, аварийное и ремонтное освещение технических помещений.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со шкафа ШАВР-1. На путях эвакуации, а так же над эвакуационными выходами установлены световые указатели выхода.

В местах общего пользования (лестничные клетки, лифтовые холлы и пр.) управление рабочим и аварийным освещением выполнено датчиками движения. Применены светодиодные светильники типа "DROP LED 9 STANDARD MS 9" с датчиками движения. На лестничных клетках с естественным освещением предусмотрена работа датчиков только в темное время суток.

Освещение входов предусмотрено светодиодными светильниками типа "Damin LED 40 MS" со степенью защиты IP65.

Выключатели устанавливать на высоте до 1 м от уровня пола на стене со стороны дверной ручки.

Система противодымной защиты

Система дымоудаления выполнена на основании задания раздела ОБ. В нормальном режиме все клапаны дымоудаления закрыты, вентиляторы отключены. При возникновении в здании пожароопасной ситуации и задымления срабатывает система пожарной сигнализации и на ПКП возникает событие «Пожар». Прибор определяет в какой зоне произошло задымление и дает команду тем модулям «МДУ-1», которые открывают клапана в зоне задымления. После открытия клапанов дымоудаления, прибор дает команду шкафу «ШУВ/Н-РЗ» на пуск вентилятора.

Управление системой дымоудаления/подпором воздуха выполняется в 3-х режимах:

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

- автоматическом с помощью адресных шкафов управления «ШУВ/Н-Р3», командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППК (см. альбом "Пожарная сигнализация");
- дистанционном режиме с помещения охраны в паркинге с пульта дистанционного управления «Рубеж-ПДУ» (см. альбом "Пожарная сигнализация");
- в ручном режиме управления с панели шкафа «ШУВ/Н-Р3» (см. альбом "Пожарная сигнализация").

Электродвигатель вентилятора дымоудаления/подпора воздуха подключен к адресному шкафу управления «ШУВ/Н-Р3» (см. альбом "Пожарная сигнализация") и управляется от него.

Шкаф «ШУВ/Н-Р3» осуществляет контроль линии до привода, обмоток привода на обрыв и наличие напряжения на питающей шкаф линии, в случае обнаружения неисправности или обрыва линии выдает сигнал ПКП.

Для управления и контролем за клапанами дымоудаления предусмотрен адресный модуль «МДУ-1» (учтены в альбоме "Пожарная сигнализация"). Для управления приводом клапана «МДУ-1» имеет в своем составе реле, которые коммутируют напряжение питания на электропривод. «МДУ-1» осуществляет контроль линии до привода и обмоток привода на обрыв, в случае обнаружения неисправности или обрыва линии выдает сигнал ПКП.

Модуль автоматики дымоудаления «МДУ-1» предназначен для автоматического и местного режима управления клапаном дымоудаления с кнопочного поста локального управления (см. альбом "Пожарная сигнализация").

Для дистанционного управления исполнительными устройствами (вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха, клапанами) предусмотрен пульт дистанционного управления «Рубеж-ПДУ» расположенный в помещении охраны в паркинге.

Сигнализация о срабатывании клапанов дымоудаления и противодымной вентиляции выведена на блок индикации «Рубеж-БИ» (см. альбом "Пожарная сигнализация"), расположенный в помещении охраны в паркинге. Блок «Рубеж-БИ» принимая сигнал от ППК обеспечивает светодиодную индикацию и звуковую сигнализацию состояния режимов работы контролируемых зон и исполнительных устройств (имеется кнопка сброса звуковой сигнализации на БИ).

#### Коммерческие помещения

Согласно СП РК 4.04-106-2013 и Задания на проектирование, по степени надежности электроснабжения электроприёмники коммерческих помещений отнесены к III категории.

Для учета и распределения электроэнергии блоков 6 и 7, принято вводно-распределительное устройство ВРУо1 (ВРУ-26-60 УХЛ3) в помещении "Электрощитовой" в подвале блока 6.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Для электроснабжения и учета электроэнергии предусмотрен в каждом встроенном коммерческом помещении распределительный шкаф ШР.

Учёт электроэнергии нагрузки осуществляется счетчиками, марки "Дала" прямого и трансформаторного включения, установленные в вводном устройстве ВРУо1 и в шкафах ШР.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с заданием на проектирование, для коммерческих и встроенно-пристроенных помещений общественного назначения, принимается 0,2 кВт на 1 м<sup>2</sup> полезной площади.

Питающие сети выполнены кабелем марки АВВГнг(А)LS и АсВВГнг(А)LS, в ПВХ трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в бороздах стен под слоем штукатурки, открыто на скобах, в металлическом лотке по подвалу, в ПВХ трубах.

Согласно задания на проектирование рабочим проектом предусмотрено только подвод питания к электрощитам встроенных коммерческих помещений. Рабочее,

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

|      |         |      |        |       |      |   |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|---|------|
| Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | РП "Строительство многофункционального административно-жилого комплекса", расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. <b>Корректировка (без наружных инженерных сетей)</b> | Лист |
|      |         |      |        |       |      |   | 23   |





## 10.4 СИСТЕМЫ СВЯЗИ.

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект систем связи Многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом разработан на основании:

- задания на проектирование;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.
- технических условий за №20-20/10/2021 от 20.10.2021г. выданных ТОО «КАР-ТЕЛ»

#### Телефонизация

Телефонизация жилых секций многоквартирного жилого дома с встроенными помещениями и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий №23-08 от 2021 года, выданы ТОО "BTCom infocommunications".

В проекте выполнено:

- прокладка жесткой ПНД трубы d40 мм между этажными щитами в кабельном стояке;
- от слаботочных отсеков этажного щита до каждой квартиры предусмотрена прокладка ПНД трубы d25 мм;
- в квартире до места установки розетки в плитах перекрытия ПНД труба d25 мм;
- по подвалу в кабельных лотках под потолком либо открыто
- в месте ввода трубы в квартиру предусмотрена ниша размером 500x350x120 мм, в нише установлена розетка 220 В с заземляющим контактом.

Согласно задания на проектирование горизонтальная прокладка кабелей не выполнялась, в спецификации учитывались только трубки ПНД, розетки не предусматривались.

Система умного дома, домофонная связь и система контроля доступа.

Домофонная связь предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в подъезд. В проекте предусмотрена система IP видеодомофонной связи. Многопользовательский блок вызова установлен на всех дверях, ведущих в подъезд. Блок вызова установлен в тамбуре. Всё распределительное оборудование системы установлено в слаботочном отсеке этажного щита. Коммутационные шкафы размещены в помещениях связи.

Абонентские устройства жильцов устанавливаются в каждой квартире около входной двери на высоте h=1,5м от уровня пола. Предусмотрено управление электромагнитным замком входа в подъезд и в комплекс от абонентских блоков системы домофонной связи.

Вертикальная прокладка кабелей в стояке осуществлена в винипластовых трубах d 40мм. Горизонтальная прокладка от этажного щита до квартиры выполняется в ПНД трубах d25 мм в плитах перекрытия. Управление въездными воротами в паркинг осуществить от считывателя Proху-карт, установленного при въезде в паркинг, от кнопок управления установленных в помещении охраны и предусмотреть систему автоматического открывания по определению номера автомобиля. Выезд из паркинга осуществляется автоматически, по сигналу от датчиков. Дверь из подъезда в паркинг оснащена системой контроля доступом с управлением от считывателей Proху-карт. Для системы контроля доступа и системы домофонной связи используется одна и та же карточка доступа. Предусмотрена возможность установки электрической и телефонной розетки в месте расположения консьержа.

#### Лифтовая связь

В жилых секциях жилого комплекса предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов, по беспроводному каналу связи, оборудование поставляется в комплекте с лифтами.

#### Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования.

Система видеонаблюдения предназначена для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля: входов в здание, въездов в паркинг, периметра.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |
|      |         |      |        |       |      |
|      |         |      |        |       |      |
|      |         |      |        |       |      |
|      |         |      |        |       |      |

|      |         |      |        |       |      |   |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|---|------|
| Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | РП «Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. <b>Корректировка (без наружных инженерных сетей)</b> | Лист |
|      |         |      |        |       |      |   | 26   |

Система видеонаблюдения выполнена централизованной, с построением единой системы под управлением оператора видеонаблюдения с недельным хранением записей. Информация с системы видеонаблюдения направляется на IP-видеорегастраторы, расположенные в помещении охраны в паркинге. Питание видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE(IEEE 802.3af). Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется кабелем UTP cat 5e 4x2x0,51. Кабель прокладываются в ПВХ трубах d16мм, скрыто в стояках и в бороздах стен.

## 10.5. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

### Общие указания

Рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан:

- СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";
- СП РК 2.02-102-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-104-2014 "Оборудование помещений системами автоматической пожарной сигнализации".

### Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией оборудованы паркинг, кладовые и лестнично-лифтовые холлы.

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

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64-R3»;
- оповещатели охранно-пожарные свето-звуковые «ОПОП 127-4»;
- адресные релейные модули «PM-1C-R3» и «PM-4-R3»;
- источники питания «ИВЭПР»;
- адресный модуль управления клапаном дымоудаления «МДУ-1-R3».

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

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64-R3».

При этом, по сигналу "Пожар" в системе на выходах релейных модулей, приборах управления оповещением пожарных, адресных меток пожарных, модулей дымоудаления формируются команды:

- перевод лифтов, расположенных в секции возгорания, в режим работы при пожаре ("PM-1C-R3");
- на отключение системы общеобменной вентиляции ("PM-4-R3");
- на запуск системы дымоудаления:
  - а) открытие клапана дымоудаления на этаже возгорания ("МДУ-1-R3");
  - б) закрытие огнезадерживающих клапанов системы общеобменной вентиляции ("МДУ-1-R3");
  - в) запуск вентиляторов системы дымоудаления и подпора воздуха ("PM-4-R3").

|        |     |      |       |       |      |
|--------|-----|------|-------|-------|------|
| Изм.   | Код | Лист | № док | Подп. | Дата |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
| Изм. № | д   | д    | д     | д     | д    |
|        |     |      |       |       |      |



документацию на оборудование, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Монтеры связи, обслуживающие установки пожарной сигнализации, должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением ПУЭ РК 2015.

## 10.6. ФАСАДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ.

Настоящим проектом предусматривается электроосвещение фасада жилого комплекса, объекта: «Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. Корректировка (без наружных инженерных сетей)»

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной части проекта, ПУЭ-РК-2015, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

Освещение фасадов выполнено от щитов освещения фасадов (ЩОФ1, ЩОФ2) установленные в электрощитовых Блок 14 и Блок 17. Питание ЩОФ осуществляется от ВРУ через ящик управления освещением ЯУО9601. Для защиты групповых линий освещения в щитке располагаются дифференциальные автоматические выключатели на ток 10А и ток утечки 30мА. Для подсветки применен светодиодный фасадный прожектор GLOSS LED 10 IP65, и светодиодный светильник четырехсторонний лучевой IP65. Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем из алюминиевого сплава с изоляцией ПВХ пластика (неподдерживающего горение) типа АсВВГнг(А)-LS, расчетного сечения, проложенным в гофрированной трубе по стенам здания. Линии распределительной сети рассчитаны по потере напряжения. Электрооборудование выбрано с учетом среды, в котором оно установлено, и требований техники безопасности. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК-2015 и СН РК 4.04-07-2013.

## 10.7. АВТОМАТИЧЕСКОЕ СПРИНКЛЕРНОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

### 1 Общая часть

Рабочий проект по системе внутреннего автоматического пожаротушения на объекте "Строительство многофункционального административно-жилого комплекса, расположенного по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль» пр. Туран, участок №39, пятна 13-18, паркинг. Корректировка (без наружных инженерных сетей)" выполнен на основании:

- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;
- чертежей строительной части;
- технического задания на проектирование.

### 2 Исходные данные

Степень огнестойкости здания - II (СП РК 2.02-101-2014).  
Класс пожара в защищаемых помещениях - А.

Водоснабжение объекта предусмотрено от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м. Подача воды на автоматическое пожаротушение предусмотрена двумя вводами диаметром 180 мм.

Насосная размещается в блоке 15, на отметке -3,600. Минимальная температура воздуха в насосной не ниже +5.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

Изм. Код уч. Лист № док. Подп. Дата РП «Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. Корректировка (без наружных инженерных сетей)

Паркинг неотапливаемый.

### 3 Основные проектные решения

Согласно СП РК 3.03-105-2014 все помещения стоянок автотранспорта, независимо от площади, оборудуются автоматической установкой пожаротушения.

#### 3.1 Выбор огнетушащего вещества и способа тушения

На основании п.6.8. СН РК 2.02-102-2012\* «Пожарная автоматика зданий и сооружений», анализа пожарной опасности, объемно-планировочных и конструктивных решений, причин и характера возможного развития пожара, в качестве огнетушащего вещества принята вода. Паркинг неотапливаемый, поэтому принята воздушная спринклерная система пожаротушения.

Способ тушения - локальный по площади.

#### 3.2 Выбор установки автоматического спринклерного пожаротушения

Установка спринклерного пожаротушения проектируется с оросителями открытого типа, имеющими тепловые замки и выполняющими одновременно функции автоматической пожарной сигнализации. Согласно таблице 6 СП РК 2.02-102-2012\* «Пожарная автоматика зданий и сооружений» номинальная температура срабатывания теплового замка 68С.

#### 3.3 Выбор расчетных параметров установки автоматического спринклерного пожаротушения

Параметры проектируемой системы автоматического спринклерного пожаротушения выбраны в зависимости от группы помещений согласно табл. 2, СП РК 2.02-102-2012\*. Группа помещений -2 (в соответствии с таблицей 5, СП РК 2.02-102-2012\*).

Согласно СП РК 2.02-102-2012 оросители выполняют одновременно и функции автоматической пожарной сигнализации.

Количество оросителей - 383 шт.

В соответствии СП РК 2.02-102-2012\* предусмотрена спринклерная воздушная установка пожаротушения. Для создания необходимого напора в системе применяются насосы повышения давления. Насосы запускаются автоматически при падении давления в воздушной спринклерной сети с подачей сигнала в помещение с дежурным персоналом.

Для поддержания рабочего давления в системе до узла управления предусмотрен насос малой производительности -jokey, установленный в комплекте с рабочими насосами. После узла управления, для поддержания воздушного давления в спринклерной сети, применен воздушный компрессор и редукционный клапан фирмы "Viking".

Узел управления системой АПТ - спринклерный, воздушный, контрольно-сигнальный клапан "Viking" модель F-1 ; установлен в помещении насосной. Для ускорения работы клапана в систему добавлен акселератор "Viking" модель E-1 и антизатопительное устройство В-1. Антизатопитель устраняет возможность затопления акселератора. Подводящие, питающие трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-89 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета. Трубные соединения выполнены сварными, на приварных отводах.

Подводящий трубопровод заполнен водой под давлением, питающий и распределительные трубопроводы в дежурном режиме заполнены воздухом под давлением. Воздух в систему подается от компрессора через редукционный клапан и далее через ограничительное отверстие. После вскрытия спринклера через него начинает выходить воздух из системы. Т.к. расход через спринклер больше подачи через ограничительное отверстие, то давление в системе падает. При падении его до определенного уровня откроется тарелка контрольно-сигнального клапана и начнется подача воды к спринклерам. Автоматически запускается насосная установка. Вода поступает в питающий, а затем в распределительный трубопровод и к оросителям, расположенным в зоне пожара.

Количество и место установки спринклерных оросителей выбрано из расчета орошения всей площади защищаемых помещений, согласно требованиям норм.

|              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Име. № дубл. | Име. № дубл. | Взам. име. № | Подп. и дата |
|              |              |              |              |
|              |              |              |              |
|              |              |              |              |
|              |              |              |              |

|      |         |      |        |       |      |   |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|---|------|
| Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | РП «Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. <b>Корректировка (без наружных инженерных сетей)</b> | Лист |
|      |         |      |        |       |      |   | 30   |

Интенсивность орошения принята 0,12 л/см<sup>2</sup>, расстояние между спринклерами не более 4 м, площадь, защищаемая одним оросителем - 12м<sup>2</sup>. Нормативное время работы системы автоматического спринклерного пожаротушения принимается 60 минут.

Пожарные краны подключены к насосной отдельным трубопроводом. Система принята сухотрубной, со своим узлом управления.

Сухотрубы в паркинге отделены от водозаполненного трубопровода электрической задвижкой, открываемой с помощью кнопок у пожарных шкафов. Расход на внутреннее пожаротушение паркинга пожарными кранами составляет 2 струи по 5,2 л/с. Сети противопожарного водоснабжения монтируются из стальных труб по ГОСТ 10704-91. К установке приняты пожарные краны Ø65 мм с длиной пожарных рукавов 20 м. В каждом пожарном шкафу предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей, объемом 10 л каждый.

### 3.4 Выбор и размещение спринклерных оросителей

Проектом предусматривается установка универсальных спринклерных оросителей открытого типа модели СВВ ("Спецавтоматика") стандартной чувствительности с номинальной температурой разрушения теплочувствительной колбы 68 С. Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей принят равным 12мм.

Крепление трубопроводов и оборудования при их монтаже следует осуществлять в соответствии с требованиями СНиП РК 3.05-09-2002 и ВСН 25.09.67-85. Трубопроводы должны крепиться держателями непосредственно к конструкциям здания, при этом не допускается их использование в качестве опор для других конструкций. Узлы крепления труб должны устанавливаться с шагом не более 4 м. Для труб с условным проходом более 50 мм допускается увеличение шага между узлами крепления до 6м.

Спринклерные оросители устанавливаются головкой вверх. На системе распределительного трубопровода не более 6 оросителей на каждой ветке.

Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2 м.

### 4 Расчет расхода воды на водяное пожаротушение

Нормативный расход воды, л/с, на спринклерное пожаротушение в помещении определяется по формуле:

$$Q=q \cdot F=0.12 \times 240=28.8 \text{ л/с};$$

где:  $Q=0.12$  - интенсивность орошения помещений 2-ой группы (СП РК 2.02-102-2012\*), л/с\*м<sup>2</sup>;

$F=240$  - площадь для расчета расхода воды, м<sup>2</sup>.

### 5 Выбор насосной установки

Расход воды на автоматическое пожаротушение спринклерной системы равен 55,37 л/с. Расход воды на пожаротушение кранами 10,4 л/с. Итого общий расход 65,77 л/с или 236,8 м<sup>3</sup>/ч. Требуемый напор определен гидравлическим расчетом и составляет 46,92 м. вод. ст.

С учетом гарантированного напора в городской сети выбираем насосные установки фирмы «Grundfos» со следующими параметрами:

Hydro EN 100-200/209 S2JS ASD-U1(1 рабочий, 1 резервный, 1 жockey насос).

## 11. Общая организация строительства

Методы производства основных строительного-монтажных работ. Строительный генеральный план.

Стройгенплан отражает ситуацию временными зданиями и сооружениями, внутри площадочными дорогами и проездами, временными инженерными сетями, площадками для складирования материалов.

На строительном генеральном плане показаны:

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

|  |  |  |  |  |      |
|--|--|--|--|--|------|
| РП "Строительство многофункционального административно-жилого комплекса", расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. |  |  |  |  | Лист |
| Корректировка (без наружных инженерных сетей)  |  |  |  |  | 31   |

|        |              |              |              |              |
|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № | Изм. № дубл. | Взам. инв. № | Изм. № дубл. | Подп. и дата |
|        |              |              |              |              |

Постоянные и временные здания и сооружения;

расположение площадок складирования строительных материалов и площадок укрупнительной сборки;

расстановка грузоподъемных механизмов с обозначением зон движения, границ опасных зон и зоны ограничения работы крана, радиусов действия;

построечные внутриплощадочные дороги прокладываемые, по трассам постоянных дорог.

Для бесперебойного обслуживания производства работ при ведении строительства объекта и обеспечение его пожарной безопасности на площадке устроить два въезда. На выездах со стройплощадки установить охранную будку и площадку для мытья колес транспорта.

С целью не загромождения территории строительства, на стройплощадку требуется организовать ритмичное поступление строительных материалов и конструкций в достаточном количестве и по номенклатуре, согласно Графику завоза материалов и их поступлений,

разработанному в проекте производства работ согласованному с генподрядной организацией.

Бетон на стройплощадку доставлять централизованно в автобетоносмесителях емкостью 7,0м<sup>3</sup> с разгрузкой бетона в бункер бетононасосом. К месту укладки бетон подавать бетононасосом или в бадах.

Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана, крупногабаритные изделия монтировать «с колес».

Для обеспечения площадки водой, электроэнергией, канализацией, теплом, связью использовать существующие сети.

На сетях водопровода установить пожарный гидрант. Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в передвижных раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания.

Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ. Для учета электроэнергии установить счетчик активной энергии.

### 11.1 Организационно-технологические схемы возведения здания

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два периода строительства: подготовительный и основной.

Строительство осуществляется подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций.

|               |
|---------------|
| Подп. и дата  |
| Инв. № дубл.  |
| Взам. инв. №  |
| Удобр. и дата |
| Инв. № дубл.  |

|      |         |      |        |       |      |   |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|---|------|
| Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | РП «Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. <b>Корректировка (без наружных инженерных сетей)</b> | Лист |
|      |         |      |        |       |      |   | 32   |



– Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями по состоянию на 07.12.2012г.);

– Постановление Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014года №1077 «Правила пожарной безопасности»

– Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;

– Правила по охране труда на автомобильном транспорте;

– Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов;

– ГОСТ 12.3.003-86. ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;

– ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;

|          |        |           |              |              |              |  |         |      |        |       |      |      |  |  |  |  |
|----------|--------|-----------|--------------|--------------|--------------|--|---------|------|--------|-------|------|------|--|--|--|--|
| Инв. № д | Удобр. | П. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | РП «Строительство многофункционального административно-жилого комплекса», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», пр. Тұран, участок № 39. Пятна 13-18, паркинг. |         |      |        |       |      | Лист |  |  |  |  |
|          |        |           |              |              |              | Корректировка (без наружных инженерных сетей)  |         |      |        |       |      | 34   |  |  |  |  |
|          |        |           |              |              |              | Изм.   | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |  |  |  |  |
|          |        |           |              |              |              |  |         |      |        |       |      |      |  |  |  |  |

