



# Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

23-2-1-2-054940-2023

Дата присвоения номера: 15.09.2023 01:21:23

Дата утверждения заключения экспертизы 15.09.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

## ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭТАЛОН-ЭКСПЕРТИЗА"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Директор  
Арутюнова Карина Аркадьевна

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

**Наименование объекта экспертизы:**

«Многоуровневые парковки» по ул. Краснодонской Центрального района города Сочи на земельном участке с кадастровым номером 23:49:0000000:12480

**Вид работ:**

Строительство

**Объект экспертизы:**

проектная документация

**Предмет экспертизы:**

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

---

## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭТАЛОН-ЭКСПЕРТИЗА"

**ОГРН:** 1152310002063

**ИНН:** 2310183213

**КПП:** 231001001

**Адрес электронной почты:** etalon23-ek@mail.ru

**Место нахождения и адрес:** Краснодарский край, ГОРОД КРАСНОДАР, УЛИЦА КРАСНОАРМЕЙСКАЯ, ДОМ 65

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РК ПРОЕКТ"

**ОГРН:** 1052303680076

**ИНН:** 2308108138

**КПП:** 230801001

**Адрес электронной почты:** rk-proekt-krasnodar@yandex.ru

**Место нахождения и адрес:** Краснодарский край, ГОРОД КРАСНОДАР, УЛИЦА СЕВЕРНАЯ, 324/К, 214

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. ЗАЯВЛЕНИЕ НА ПРОВЕДЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ от 04.07.2023 № Приложение №1 г договору № 04-07-2023/2-ЭПД, ООО "РК Проект"

2. Договор на проведение негосударственной экспертизы от 04.07.2023 № 04-07-2023/2-ЭПД, ООО "Эталон-Экспертиза"

### 1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении представленной проектной документации законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

### 1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. ДОВЕРЕННОСТЬ от 20.01.2023 № Б/Н, ООО "СЗ "Новые технологии"

2. Проектная документация (31 документ(ов) - 31 файл(ов))

### 1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы

1. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "Многоуровневые парковки по ул. Краснодонской, Центрального района города Сочи на земельном участке с кадастровым номером 23:49:000000:12480. 1 Этап. 2 Этап" от 28.08.2023 № 23-2-1-1-050541-2023

## II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации

### 2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация

#### 2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение

**Наименование объекта капитального строительства:** «Многоуровневые парковки» по ул. Краснодонской Центрального района города Сочи на земельном участке с кадастровым номером 23:49:000000:12480

**Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:**

Россия, Краснодарский край, Город Сочи, Улица Краснодонская, кадастровый номер 23:49:000000:12480.

#### 2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

**Функциональное назначение:**

Многоуровневые парковки

### 2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация

**Наименование объекта капитального строительства:** Литер 9

**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Краснодарский край, Город Сочи, Улица Краснодонская, кадастровый номер 23:49:0000000:12480

**Функциональное назначение:**

Многоуровневая парковка

### Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

| Наименование технико-экономического показателя | Единица измерения | Значение |
|--|-------------------|----------|
| Этажность                                      | -                 | 6        |
| Количество этажей                              | -                 | 7        |
| Количество подземных этажей                    | -                 | 1        |
| Площадь застройки                              | м2                | 2474     |
| Общая площадь                                  | м2                | 17137    |
| Общая площадь надземная часть                  | м2                | 14592    |
| Общая площадь подземная часть                  | м2                | 2545     |
| Строительный объем                             | м3                | 57447    |
| Строительный объем надземная часть             | м3                | 49812    |
| Строительный объем подземная часть             | м3                | 7635     |
| Количество м/м                                 | шт.               | 499      |
| Количество помещений                           | шт.               | 11       |
| Этап строительства                             | -                 | 1        |

**Наименование объекта капитального строительства:** Литер 13

**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Краснодарский край, Город Сочи, Улица Краснодонская, кадастровый номер 23:49:0000000:12480

**Функциональное назначение:**

Многоуровневая парковка

### Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

| Наименование технико-экономического показателя | Единица измерения | Значение |
|--|-------------------|----------|
| Этажность                                      | -                 | 6        |
| Количество этажей                              | -                 | 7        |
| Количество подземных этажей                    | -                 | 1        |
| Площадь застройки                              | м2                | 2474     |
| Общая площадь                                  | м2                | 17137    |
| Общая площадь надземная часть                  | м2                | 14592    |
| Общая площадь подземная часть                  | м2                | 2545     |
| Строительный объем                             | м3                | 57447    |
| Строительный объем надземная часть             | м3                | 49812    |
| Строительный объем подземная часть             | м3                | 7635     |
| Количество м/м                                 | шт.               | 499      |
| Количество помещений                           | шт.               | 11       |
| Этап строительства                             | -                 | 2        |

### 2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

## **2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства**

Климатический район, подрайон: IVБ  
Геологические условия: III  
Ветровой район: III  
Снеговой район: II  
Сейсмическая активность (баллов): 8  
нет данных

## **2.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РК ПРОЕКТ"

**ОГРН:** 1052303680076

**ИНН:** 2308108138

**КПП:** 230801001

**Адрес электронной почты:** rk-proekt-krasnodar@yandex.ru

**Место нахождения и адрес:** Краснодарский край, ГОРОД КРАСНОДАР, УЛИЦА СЕВЕРНАЯ, 324/К, 214

## **2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации типовой проектной документации**

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

## **2.7. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации**

1. ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ от 27.12.2022 № Приложение № 1 , ООО «СЗ «Новые технологии»

## **2.8. Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства**

1. Градостроительный план земельного участка от 02.11.2022 № РФ-23-2-09-0-00-2022-6967, Департамент архитектуры и градостроительства администрации муниципального образования городской округ город-курорт Сочи

## **2.9. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения**

1. Технические условия подключения к сетям водоотведения поверхностных вод от 14.11.2022 № Ю/117-22/00139 , МУП г. Сочи «Водосток»
2. Технические условия диспетчеризации лифтового оборудования от 29.03.2023 № 50, ООО «Лифтмонтаж-123»
3. Технические условия подключения к сетям водоснабжения и водоотведения от 04.08.2023 № 06.1.2/040823/59, МУП г. Сочи «Водоканал»
4. Технические условия подключения к сетям электроснабжения от 04.07.2023 № 07-01/0598-23-сс/1 , ПАО «Россети Кубань»

## **2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом**

23:49:0000000:12480

## **2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации**

### **Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"

**ОГРН:** 1222300017213

**ИНН:** 2366034887

**КПП:** 236601001

**Место нахождения и адрес:** Краснодарский край, Г.О. ГОРОД-КУРОРТ СОЧИ, Г СОЧИ, ПЕР ГОРЬКОГО, Д. 24, К. 1, ПОМЕЩ. 145

### III. Описание рассмотренной документации (материалов)

#### 3.1. Описание технической части проектной документации

##### 3.1.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

| № п/п   | Имя файла                                   | Формат (тип) файла | Контрольная сумма | Примечание  |
|---|---|--------------------|-------------------|---|
| <b>Пояснительная записка</b>  |   |                    |                   |   |
| 1   | Раздел ПД № 1.1 (1 этап).pdf                | pdf                | 9b473247          | 25-12/22-СП.1 от 01.06.2023<br>Раздел 1. Пояснительная записка. Книга 1. Состав проектной документации 1 этап строительства   |
| 2   | Раздел ПД № 1.1 (2 этап).pdf                | pdf                | faa21a14          | 25-12/22-СП.2 от 01.06.2023<br>Раздел 1. Пояснительная записка. Книга 2. Состав проектной документации 2 этап строительства   |
| 3   | Раздел ПД № 1.2 (1 этап).pdf                | pdf                | fbabaf10          | 25-12/22-ПЗ.1 от 01.06.2023<br>Раздел 1. Пояснительная записка. Книга 3 Пояснительная записка 1 этап строительства  |
| 4   | Раздел ПД № 1.2 (2 этап).pdf                | pdf                | 403c3ec3          | 25-12/22-ПЗ.2 от 01.06.2023<br>Раздел 1. Пояснительная записка. Книга 4 Пояснительная записка 2 этап строительства  |
| <b>Схема планировочной организации земельного участка</b>   |   |                    |                   |   |
| 1   | Раздел ПД № 2 (1 этап).pdf                  | pdf                | c9f960a0          | 25-12/22-ПЗУ.1 от 01.06.2023<br>Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка 1 этап строительства  |
| 2   | Раздел ПД № 2 (2 этап).pdf                  | pdf                | 147d3a1d          | 25-12/22-ПЗУ.2 от 01.06.2023<br>Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка 2 этап строительства  |
| <b>Объемно-планировочные и архитектурные решения</b>  |   |                    |                   |   |
| 1   | Раздел ПД № 3 (1 этап).pdf                  | pdf                | 7746cc19          | 25-12/22-АР.1 от 01.06.2023<br>Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения 1 этап строительства   |
| 2   | Раздел ПД № 3 (2 этап).pdf                  | pdf                | 263bb140          | 25-12/22-АР.2 от 01.06.2023<br>Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения 2 этап строительства   |
| <b>Конструктивные решения</b>   |   |                    |                   |   |
| 1   | Раздел ПД № 4 КР (1 этап).pdf               | pdf                | ae9a4609          | 25-12/22-КР.1 от 01.06.2023<br>Раздел 4. Конструктивные решения 1 этап строительства  |
| 2   | Раздел ПД № 4 КР (2 этап).pdf               | pdf                | fc948155          | 25-12/22-КР.2 от 01.06.2023<br>Раздел 4. Конструктивные решения 2 этап строительства  |
| 3   | Раздел ПД № 4 ИЗ (1 этап).pdf               | pdf                | 15825725          | 25-12/22-КР.ИЗ.1 от 01.06.2023<br>Раздел 4. Конструктивные решения Инженерная защита 1 этап строительства   |
| 4   | Раздел ПД № 4 ИЗ (2 этап).pdf               | pdf                | 3b3b9344          | 25-12/22-КР.ИЗ.2 от 01.06.2023<br>Раздел 4. Конструктивные решения Инженерная защита 2 этап строительства   |
| <b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения</b> |   |                    |                   |   |
| <b>Система электроснабжения</b>   |   |                    |                   |   |
| 1   | Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 (1 этап).pdf | pdf                | 207c272d          | 25-12/22-ИОС.1.1 от 01.06.2023<br>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения. Подраздел 1. Система электроснабжения. 1 этап строительства |
| 2   | Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 1 (2 этап).pdf | pdf                | db184142          | 25-12/22-ИОС.1.2 от 01.06.2023<br>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения. Подраздел 1. Система электроснабжения. 2 этап строительства |
| <b>Система водоснабжения</b>  |   |                    |                   |   |
| 1   | Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 (1 этап).pdf | pdf                | 24a78ef7          | 25-12/22-ИОС.2.1 от 01.06.2023<br>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения. Подраздел 2. Система водоснабжения. 1 этап строительства    |

|   |   |     |          |  |
|---|---|-----|----------|--|
| 2   | Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 2 (2 этап).pdf | pdf | ed68a604 | 25-12/22-ИОС2.2 от 01.06.2023<br>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения. Подраздел 2. Система водоснабжения. 2 этап строительства  |
| <b>Система водоотведения</b>  |   |     |          |  |
| 1   | Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 (1 этап).pdf | pdf | 1221453d | 25-12/22-ИОС3.1 от 01.06.2023<br>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения. Подраздел 3. Система водоотведения. 1 этап строительства  |
| 2   | Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 3 (2 этап).pdf | pdf | 1807470f | 25-12/22-ИОС3.2 от 01.06.2023<br>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения. Подраздел 3. Система водоотведения. 2 этап строительства  |
| <b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>                     |   |     |          |  |
| 1   | Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 (1 этап).pdf | pdf | c90c6d69 | 25-12/22-ИОС4.1 от 01.06.2023<br>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. 1 этап строительства |
| 2   | Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 4 (2 этап).pdf | pdf | bbe53ac6 | 25-12/22-ИОС4.2 от 01.06.2023<br>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. 2 этап строительства |
| <b>Сети связи</b>   |   |     |          |  |
| 1   | Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 (1 этап).pdf | pdf | 9885a17f | 25-12/22-ИОС5.1 от 01.06.2023<br>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения. Подраздел 5. Сети связи 1 этап строительства  |
| 2   | Раздел ПД № 5 Подраздел ПД № 5 (2 этап).pdf | pdf | 9d9a3229 | 25-12/22-ИОС5.2 от 01.06.2023<br>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения. Подраздел 5. Сети связи 2 этап строительства  |
| <b>Проект организации строительства</b>   |   |     |          |  |
| 1   | Раздел ПД № 7 (1 этап).pdf                  | pdf | a29f9af8 | 25-12/22-ПОС от 01.06.2023<br>Раздел 7. Проект организации строительства 1 этап строительства  |
| 2   | Раздел ПД № 7 (2 этап).pdf                  | pdf | f7923ed6 | 25-12/22-ПОС от 01.06.2023<br>Раздел 7. Проект организации строительства 2 этап строительства  |
| <b>Мероприятия по охране окружающей среды</b>   |   |     |          |  |
| 1   | Раздел ПД № 8 (1,2 этап).pdf                | pdf | 7f6b5da8 | 25-12/22-ООС от 01.06.2023<br>Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды 1,2 этап строительства  |
| <b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>                                     |   |     |          |  |
| 1   | Раздел ПД № 9 ПБ1 (1,2 этап).pdf            | pdf | 6cfb2c13 | 25-12/22-ПБ1 от 01.06.2023<br>Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Книга 1. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности 1,2 этап строительства   |
| 2   | Раздел ПД № 9 ПБ2 (1,2 этап).pdf            | pdf | e956e493 | 25-12/22-ПБ2 от 01.06.2023<br>Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Книга 2. Система пожарной автоматики 1,2 этап строительства   |
| 3   | Раздел ПД № 9 ПБ3 (1,2 этап).pdf            | pdf | 3b95869f | 25-12/22-ПБ3 от 01.06.2023<br>Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Книга 3. Система пожаротушения и противопожарного водопровода автостоянок 1,2 этап строительства  |
| <b>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</b> |   |     |          |  |
| 1   | Раздел ПД № 10 (1,2 этап).pdf               | pdf | 1d13f310 | 25-12/22-ТБЭ от 01.06.2023<br>Раздел 10 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства 1,2 этап строительства  |
| <b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства</b>    |   |     |          |  |
| 1   | Раздел ПД № 11 (1 этап).pdf                 | pdf | 67620942 | 25-12/22-ОДИ.1 от 01.06.2023<br>Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа мало   |

|   |                             |     |          |   |
|---|-----------------------------|-----|----------|---|
|   |                             |     |          | мобильных групп населения 1 этап строительства  |
| 2 | Раздел ПД № 11 (2 этап).pdf | pdf | 18cad7b4 | 25-12/22-ОДИ.2 от 01.06.2023<br>Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа мало мобильных групп населения 2 этап строительства |

### 3.1.2. Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации

#### 3.1.2.1. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Пояснительная записка

1 Этап, 2 Этап

В пояснительной записке отражены:

- исходные данные и условия для подготовки проектной документации;
- технико-экономические показатели проектируемого объекта;
- сведения о функциональном назначении объекта;
- сведения о потребности объекта строительства в топливе, воде и электрической энергии.

Предоставлено заверение проектировщика проекта о том, что проектная документация по объекту, разработана в соответствии с заданием на проектирование, градостроительным планом земельного участка, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

#### 3.1.2.2. В части планировочной организации земельных участков

Схема планировочной организации земельного участка

Проектируемая территория расположена вдоль улицы Краснодонской Центрального района города Сочи. В границах территории земельного участка расположены производственно-складские предприятия, административные здания, пустыри. Строения не используются, находятся в аварийном состоянии. Существующие здания и сооружения и подводящие к ним сети – подлежат демонтажу. Перенос и вынос сетей (в случае необходимости) – осуществляется в рамках отдельной проектной документации.

Планировочная организация проектируемого земельного участка выполнена в строгом соответствии с:

- Формой и размерами земельного участка
- Требованиями Градостроительного плана земельного участка и установленных для данной территориальной зоны градостроительных регламентов
- Проектируемый Земельный участок находится в границах Проекта планировки территории: “Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания территории), прилегающей к улице Краснодонской в Центральном внутригородском районе города Сочи”, утвержденного в установленном порядке администрацией города Сочи 30.12.2022 №4448 и полностью соответствует его решениям, а также ТЭП и методиками их расчета.
- Существующей застройкой, расположенной на смежных земельных участках
- Существующего рельефа местности
- Результатами инженерно - геологических и инженерно- геодезических изысканий
- Требования рационального размещения инженерных сетей на площадке
- Противопожарными и санитарно – гигиеническими требованиями
- Заданием на проектирование

Как основной элемент инженерной защиты территории, проектом предусмотрена система подпорных сооружений в увязке с вертикальной планировкой территории.

Предусмотрено регулирование и отведение ручья (с верхней части склона) за пределы проектируемого здания. Работы в данной части будут выполняться в рамках отдельной проектной документации, согласованной с эксплуатирующей организацией.

У подпорных стен предусмотрен застенный дренаж с последующим сбросом дренажных вод в ливневые коллекторы.

Система поверхностного водоотвода предусматривает вертикальную планировку территории с отводом вод в водоприемные решетки системы ливневой канализации. Проектом предусматривается ЛОС на земельном участке 23:49:000000:12477 для поверхностных вод.

Благоустройство территории ЗУ выполнено с учетом расположенных в границах ЗУ наземных открытых парковок, которые предназначены для обеспечения м/м земельного участка 23:49:000000:12477.

По решению застройщика, на проектируемом ЗУ строительство предусматривается в 2 Этапа.

1 Этап строительства включает в себя 6 Этажную закрытую автостоянку Литер 9.

Проектируемая многоуровневая парковка в соответствии с утвержденной ДПТ (проект планировки и проект межевания территории, прилегающей к улице Краснодонской в Центральном внутригородском районе города Сочи, утвержденного в установленном порядке администрацией города Сочи 30.12.2022 № 4448), предназначена для

обеспечения достаточным количеством м/м жилого комплекса, проектируемого в рамках отдельной проектной документации на земельном участке с кадастровым номером 23:49:0000000:12477.

2 Этап строительства включает в себя 6 Этажную закрытую автостоянку Литер 13.

Проектируемая многоуровневая парковка в соответствии с утвержденной ДПТ (проект планировки и проект межевания территории, прилегающей к улице Краснодонской в Центральном внутригородском районе города Сочи, утвержденного в установленном порядке администрацией города Сочи 30.12.2022 № 4448), предназначена для обеспечения достаточным количеством м/м жилого комплекса, проектируемого в рамках отдельной проектной документации на земельном участке с кадастровым номером 23:49:0202014:1400.

### 3.1.2.3. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Архитектурные решения

Размещение всех объектов капитального строительства на участке проектирования выполнено с учетом планировочных и градостроительных ограничений, установленных градостроительными регламентами, указанными в Градостроительном плане проектируемого земельного участка.

Основная градостроительная композиция заключается в развитии решений, установленных ранее разработанным проектом планировки.

Объемно - пространственные архитектурно-художественные решения приняты в соответствии с “Заданием на проектирование” и проектом планировки “Документация по планировке территории (проект планировки и проект межевания территории), прилегающей к улице Краснодонской в Центральном внутригородском районе города Сочи”, утвержденного в установленном порядке администрацией города Сочи 30.12.2022 №4448.

1,2 Этап

Автостоянка литер 9;13 - 6 этажное здание с подземным этажом. Высота подземного этажа – 3.0м. Высота надземных этажей – 3.3м.

Вертикальная связь организована посредством трех лестничных клеток и группой из 2 лифтов.

Чердак (верхний технический этаж) - не предусмотрен.

Кровля плоская, совмещенная, неэксплуатируемая, с внутренним организованным водоотводом.

Параметры мест для хранения автомобилей, внутригаражный проезд, а также расстояние между автомобилем и конструкциями здания соответствуют классу автомобилей "средний" и "малый" (в зависимости от предусмотренного проектом ширины проезда)

Габариты всех паркомест – 5.3м x 2.5м, что соответствует приказу Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от 23 июля 2021 г. N П/0316 "Об установлении минимально допустимых размеров машиноместа"

В помещениях автостоянки принята система поверхностного водоотвода на случай отвода воды после пожара в виде системы лотков и разуклонки пола. Колесоотбойники установлены в местах опасного расположения несущих конструкций.

В автостоянке оборудована площадка для хранения противопожарного инвентаря.

В помещении для хранения автомобилей в местах выезда-въезда на рампу, в смежный пожарный отсек предусмотрены мероприятия по предотвращению возможного растекания топлива при пожаре.

Наружная отделка фасадов - штукатурка, окраска фасадной краской

Отделка проектируется в соответствии с пожарными, санитарно-гигиеническими требованиями на основе единой художественной концепции и отличается разными стилями и отделочными материалами. Все материалы соответствуют требованиям Федерального закона N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» Все отделочные материалы, окна, двери имеют соответствующие сертификаты и сопроводительную документацию, подтверждающую их соответствие

Полы: бетонные

Стены: без отделки

Потолки: без отделки

### 3.1.2.4. В части конструктивных решений

Конструктивные решения

1 Этап

Конструктивные решения объекта «Многоуровневые парковки» по ул. Краснодонской, Центрального района города Сочи на земельном участке с кадастровым номером 23:49:0000000:12480. 1 Этап. 2 Этап» выполнены в соответствии с архитектурно-планировочными решениями и заданием на проектирование, согласованным заказчиком.

По климатическим характеристикам район строительства относится к IVБ климатическому району со следующими характеристиками:

- расчетное значение веса снегового покрова для II района (СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия») - 1.4кПа;
- нормативное значение ветрового давления для III района (СП 20.13330.2016) - 0.38 кПа.

Сейсмичность района строительства (фоновая) - 8 баллов (СП 14.13330.2014). Сейсмичность площадки строительства - 8 баллов.

Для обеспечения общей устойчивости склона и безопасной эксплуатации зданий и прилегающей территории проектом предусмотрены мероприятия инженерной защиты (подпорные стены).

Устройство подпорных стен на участке обусловлено сложившимися инженерно-геологическими условиями, высокой сейсмичностью, крутизной склона на участке проектирования, стесненностью территории (невозможностью устройства откосов земляного полотна).

В зависимости от планово-высотного положения зданий, автомобильной дороги, проездов, проектной планировки прилегающей территории, существующих сооружений, применяется различный конструктив проектируемых искусственных сооружений. Подпорные стены тип 1.

Описание конструктивной схемы подпорных стен:

Подпорная стена тип 1

Подпорная стена тип 1 представляет собой однорядное свайное основание из буронабивных свай диаметром 630 мм. Сваи объединены монолитным железобетонным ростверком высотой 0,8 м и шириной 0,8 м. На ростверке расположена монолитная железобетонная стена толщиной 0,3 м.

Подпорная стена №1 длиной 71,04 м, а высота 1-1,975 м.

Подпорная стена №3 длиной 25,24 м, а высота 1-1,5 м.

Подпорные стены, разделены деформационными швами с шагом до 15 м. Деформационный шов заполняется пенополистирольной плитой (толщина 30 мм), по контуру укладывается герметик с заполнением поверхности шва герметиком.

Монолитные железобетонные элементы подпорных стен запроектированы из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015:

– буронабивные сваи из бетона класса по прочности В25, по морозостойкости F75 и по водонепроницаемости W6 (В25 F75 W6);

– ростверк, стена из бетона класса по прочности В25, по морозостойкости F100 и по водонепроницаемости W6 (В25 F100 W6).

– стены из плиты покрытия выполнить из бетона класса по прочности В25, по морозостойкости F100 и по водонепроницаемости W6 (В25 F100 W6).

Армирование элементов сооружений принято отдельными стержнями, собираемыми в плоские арматурные сетки и пространственные каркасы. Рабочая арматура в конструкциях принята класса А500С, конструктивная А240С по ГОСТ 34028-2016.

При устройстве ростверков подпорных стен, выполняется подготовка из ЩПС С5 (толщина 100 мм) и бетона класса В7,5 (толщина 100 мм). Допускается замена подготовки из ЩПС на подготовку из щебня фр 5-20, фр. 20-40 мм.

При устройстве железобетонных стен на ростверке, выполняется пристенный дренаж, представляющий собой засыпку из щебня фр. 20-40 мм шириной в сечении 0,5 – 1,0 м, обернутую геотекстилем.

При производстве строительного-монтажных работ по устройству подпорных стен необходимо соблюдать технологическую последовательность:

- устройство рабочей площадки;
- устройство буронабивных свай;
- устройство ростверка;
- устройство монолитной ж/б стены на ростверке.
- устройство дренажа монолитной ж/б стены;
- выемка грунта с низовой стороны сооружения для устройства облицовочной панели и фундаментной балки (при необходимости);
- устройство фундаментной балки (под облицовочную панель).
- устройство облицовочной панели, включая дренаж (при необходимости);
- устройство обратной засыпки сооружения.

При строительстве необходимо выполнить акты на скрытые работы для следующих конструкций: буронабивных свай, монолитных ж/б ростверков, стен, гидроизоляции.

При армировании железобетонных конструкций (ростверка, монолитной ж/б стены) стыковку арматуры диаметром 20 мм осуществлять внахлест. Величина нахлеста принимается по СП 63.13330.2018 с учетом сейсмичности площадки (65 диаметров арматуры). Стыки арматуры располагать вразбежку. Для диаметра арматуры 20 мм и более стыковка осуществляется на сварке по ГОСТ 14098-2014 (С21-Рн). Допускается соединение арматуры с применением специальных механических устройств (стыки с опресованными муфтами, резьбовыми муфтами).

Укладка бетона при температуре воздуха ниже +5 градусов должна производиться с противоморозными добавками.

Проект разработан для летних условий строительства. Технологические особенности производства работ в зимнее время уточняются в ППР.

Железобетонные конструкции для защиты от разрушения выполняются из бетонов с повышенной водонепроницаемостью, с соблюдением нормативных требований величины защитного слоя бетона (40 мм). Также, обязательно выполнение гидроизоляции и пристенного дренажа. Между бетонной подготовкой и ростверком гидроизоляция не предусматривается. Гидроизоляция наружных поверхностей бетона ростверка и стены, соприкасающихся с грунтом – двухкомпонентная гидроизоляционный эластичный состав Вайтмикс HSE (либо аналог). На рабочей стадии разрешено выполнение эквивалентной гидроизоляции при согласовании с проектной организацией.

Величина заделки тела буронабивных свай в ростверк составляет 50 мм.

Деформационный шов железобетонных конструкций заполняется пенополистирольной плитой (толщина 30 мм), по контуру укладывается герметик с заполнением поверхности шва герметиком.

Конструкции инженерной защиты запроектированы с учетом расчетов устойчивости склона и сейсмичности площадки строительства. Подпорные стены выполнены из монолитного железобетона. Класс рабочей арматуры А500С по ГОСТ 34028-2016. Армирование конструктивных элементов выполнено по результатам расчетов возникающих усилий в конструкциях сооружений методом конечных элементов, согласно рекомендациям, п. 5.2.4 СП 116.13330.2012, с помощью геотехнического программного комплекса Plaxis. Деформационные швы сооружений располагаются с шагом не более 15 м.

Объект представляет собой многоуровневую парковку – Литер 9.

Комплекс конструктивных и расчетных мероприятий разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Пространственная жесткость здания, а также отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей обеспечивается совместной работой монолитных стен и колонн из железобетона, объединенных в общую пространственную систему монолитными дисками перекрытия и фундаментной плитой. Объединенная пространственная система здания воспринимает все нагрузки основного и особого сочетания.

Здание – прямоугольной формы в плане с выступами и изломами по фасадам с размерами по крайним осям 40,30 х 75,00 м. Здание имеет 6 надземных этажей и подземный этаж. Здание разделено в плане антисейсмическим и осадочным швом на два самостоятельных осадочных блока, включая фундаменты. Конструктивная высота подземного этажа - 3,0 м, первого этажа - 3,3 м, типового этажа – 3,3 м.

Конструктивная схема каждого блока – монолитный железобетонный каркас. Общая жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой колонн, монолитных стен, объединенных в общую систему дисками монолитных железобетонных перекрытий и фундаментной плитой.

Несущие стены в надземной части монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Продольная и поперечная арматура стен стыкуется по длине внахлестку без сварки. Арматура перпендикулярных направлений в одной плоскости связывается в пересечениях вязальной проволокой.

Колонны монолитные сечением 500х500 мм и 400х400 мм из бетона класса В25, арматура - по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций».

Междуэтажные перекрытия – монолитные плиты толщиной 250 мм из бетона класса В25, армированные двойной вязаной арматурой. Под перекрытиями в консольных участках плит предусмотрены монолитные железобетонные балки сечением 400х500 (h) из бетона класса В25.

Лестницы – монолитные железобетонные марши и монолитные железобетонные площадки.

Материал колонн, стен, плит, лестниц - бетон класса В25, арматура - по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций».

Ненесущие стены и перегородки – весты из блоков керамзитобетонных по ГОСТ 33126-2014. В соответствии с СП 14.13330.2018 п.6.5.5, предусмотрено армирование на всю длину кладки не реже чем 600мм по высоте (кратно высоте блока) арматурными стержнями (дорожная сетка 100х100х4мм) общим сечением в шве не менее 0,2см<sup>2</sup>.

Штучная кладка крепится к монолитным конструкциям при помощи С-образных скоб из гнутой стальной полосы 100х6 мм, устанавливаемых с шагом не реже чем 600 мм. по высоте стены и не более 900 мм. по перекрытиям, но не менее 2-х штук на каждый простенок. В случае расположения стяжки с одной стороны кладки предусмотрено крепление перегородок к полу с шагом 900мм, но не менее двух на отдельно стоящих простенках. Между перегородками и несущими конструкциями оставляют деформационные швы шириной 30 мм в местах примыканий к ж/б стенам и 30 мм в местах примыканий к вышележащим перекрытиям/балкам. Вертикальные и горизонтальные швы перегородок тщательно заполнять эластичным материалом. Стыки перегородок с перекрытиями/перемычками, стенами заполняются огнестойким, упругим материалом (огнестойкая монтажная пена) и затем тщательно шпаклеваться.

Категория кладки по сейсмическим свойствам II. Величина временного сопротивления кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) должна быть не менее  $R_t=120$  кПа.

Конструкция кровли:

- верхний слой кровельного ковра Техноэласт ЭКП
- нижний слой кровельного ковра Техноэласт ЭПП
- праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ
- выравнивающая цементнопесчаная стяжка М150 - 20 мм
- уклонообразующий слой из "Легкого бетона" - 50-300мм
- монолитное железобетонное перекрытие - 250мм

Фундаменты многоуровневой парковки (литер 9) запроектированы в виде монолитной железобетонной фундаментной плиты под каждый блок здания. Сечение фундаментной плиты 700 мм.

Бетон плиты – класса В25, F100, марки по водонепроницаемости W6, арматура - по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций».

Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100мм.

Несущие стены, колонны, перекрытие подземного этажа - из монолитного железобетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6. Толщина перекрытия 250 мм сечение ригеля монолитного 400x500(h), толщина наружных стен подземного этажа 200 мм, внутренних стен подземного этажа – 200 мм, арматура - по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций».

Лестницы – монолитные железобетонные марши и монолитные железобетонные площадки из монолитного железобетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, арматура - по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций».

Гидроизоляция наружных поверхностей всех подземных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом (в т. ч. и боковых поверхностей фундаментных плит) выполняется обмазкой поверхности гидроизоляционным составом проникающего действия на цементной основе типа AQUAMATE-PENETRATE или эквивалентным по соответствующему регламенту.

Гидроизоляцию выполнить силами специализированной организации с предоставлением актов на скрытые работы.

Конструктивными расчетами проверены все конструкции здания для предотвращения разрушения при силовых воздействиях в процессе строительства и расчетного срока эксплуатации.

Расчетный срок службы несущих и ограждающих конструкций здания принят равным «не менее 50 лет» на основании ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения.»

В соответствии с требованиями главы СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии" проектом предусмотрены следующие мероприятия по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения:

1) для защиты арматуры фундаментных плит предусмотрен защитный слой бетона не менее 40 мм для нижней зоны и не менее 30 мм для верхней зоны армирования. Под плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм (класс бетона В7,5);

2) для защиты арматуры железобетонных конструкций выше отметки 0,000 м предусмотрен защитный слой бетона не менее 20 мм. Требуемую толщину защитного слоя арматуры монолитных железобетонных конструкций необходимо обеспечивать путем установки некорродирующих фиксаторов;

3) фундаментные плиты выполнены из бетона на обычном портландцементе с маркой по водонепроницаемости W6;

4) монолитные железобетонные стены ниже отметки 0,000 выполняются из бетона на обычном портландцементе с маркой по водонепроницаемости w6;

5) предусмотрена обмазочная гидроизоляция проникающего действия на цементной основе типа AQUAMATE-PENETRATE или эквивалентная;

6) для защиты подземной части здания от воздействия поверхностных и техногенных вод проектом предусматривается выполнение обратной засыпки пазух котлованов слабофильтрующими грунтами с трамбовкой и устройством отстойки шириной 1,5 м;

7) для армирования и крепления кладки наружных ненесущих стен предусмотрено выполнение арматурных сеток и деталей крепления из коррозионностойкой стали или из стали с антикоррозионным покрытием в соответствии с СП 15.13330.2020 «Каменные и армокаменные конструкции». Минимальная толщина цинкового покрытия должна составлять не менее 30 мкм при гальваническом методе нанесения;

8) для внутренних стальных элементов и конструкций группа и толщина лакокрасочного покрытия принята I-80 по таблице Ц.1 СП 28.13330.2017. Для наружных стальных элементов и конструкций группа и толщина лакокрасочного покрытия принята II-160 по таблице Ц.1 СП 28.13330.2017. Для элементов в воздушном зазоре толщина горячего цинкового покрытия – 60 мкм в соответствии с таблицей К.1 СП 28.13330.2017;

9) для обеспечения проектных характеристик ограждающих конструкций требуется выполнять постоянный контроль при строительстве надзорными службами всех участников процесса, а также периодические осмотры (не реже 1 раза в год) и контроль за их состоянием службой эксплуатации здания;

Для обеспечения эксплуатационной пригодности, требуемой сухости полов и стен помещений, расположенных в подземной части, проектом предусматривается устройство вертикальной гидроизоляции стен и фундаментных плит обмазочными материалами на битумной основе.

Устойчивость при пожаре обеспечивается, прежде всего, конструктивными мероприятиями, заключающимися в применении несущих конструкций с пределами огнестойкости, соответствующими II степени огнестойкости, что достигается назначением необходимых размеров сечений элементов и обеспечением расстояний от их поверхности до оси рабочей арматуры (защитных слоев бетона).

Степень огнестойкости здания – II. Класс здания по конструктивной пожарной опасности – С0.

Общую устойчивость и геометрическую неизменяемость здания при пожаре обеспечивают:

- железобетонные фундаменты;

- железобетонные несущие стены и колонны с пределом огнестойкости R 90;

- железобетонные ригели с пределом огнестойкости R 90;
- междуэтажные ж.-б. перекрытия с пределом огнестойкости REI 45;
- железобетонные стены лестничных клеток с пределом огнестойкости REI 90;
- железобетонные лестничные марши и площадки с пределом огнестойкости R 60;
- наружные ненесущие стены с пределом огнестойкости E15;
- ж.-б. стены лифтовой шахты с пределом огнестойкости REI 90.

Необходимо вести радиационный контроль применяемых строительных материалов, конструкций заводского изготовления и здания в целом, в соответствии с требованиями Федерального закона "О радиационной безопасности" N3-ФЗ от 09.01.96г., требований "Норм радиационной безопасности" (НРБ-99/2009) СанПиН 2.6.1.2523-09 и "Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности" (ОСПОРБ-99/2010) СП 2.6.1.2612-10.

## 2 этап

Конструктивные решения объекта «Многоуровневые парковки» по ул. Краснодарской, Центрального района города Сочи на земельном участке с кадастровым номером 23:49:000000:12480. 1 Этап. 2 Этап» выполнены в соответствии с архитектурно-планировочными решениями и заданием на проектирование, согласованным заказчиком.

Для обеспечения общей устойчивости склона и безопасной эксплуатации зданий и прилегающей территории проектом предусмотрены мероприятия инженерной защиты (подпорные стены).

Устройство подпорных стен на участке обусловлено сложившимися инженерно-геологическими условиями, высокой сейсмичностью, крутизной склона на участке проектирования, стесненностью территории (невозможностью устройства откосов земляного полотна).

В зависимости от планово-высотного положения зданий, автомобильной дороги, проездов, проектной планировки прилегающей территории, существующих сооружений, применяется различный конструктив проектируемых искусственных сооружений. Подпорные стены тип 1, тип 3.

Описание конструктивной схемы подпорных стен:

### Подпорная стена тип 1

Подпорная стена тип 1 представляет собой однорядное свайное основание из буронабивных свай диаметром 630 мм. Сваи объединены монолитным железобетонным ростверком высотой 0,8 м и шириной 0,8 м. На ростверке расположена монолитная железобетонная стена толщиной 0,3 м.

Подпорная стена №4 длиной 72,07 м, а высота 1-4,45 м.

Подпорная стена №5 длиной 49,45 м, а высота 0,975-1,65 м.

### Подпорная стена тип 3

Подпорная стена тип 3 представляет собой однорядное свайное основание из буронабивных свай диаметром 820 мм. Сваи объединены монолитным железобетонным ростверком высотой 0,8 м и шириной 1,22 м. На ростверке расположена монолитная железобетонная стена толщиной от 0,3 до 0,8 м.

Подпорная стена №2 длиной 114,88 м, а высота 1,5-6,7 м.

Подпорные стены, разделены деформационными швами с шагом до 15 м. Деформационный шов заполняется пенополистирольной плитой (толщина 30 мм), по контуру укладывается герметик с заполнением поверхности шва герметиком.

Монолитные железобетонные элементы подпорных стен запроектированы из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015:

- буронабивные сваи из бетона класса по прочности B25, по морозостойкости F75 и по водонепроницаемости W6 (B25 F75 W6);

- ростверк, стена из бетона класса по прочности B25, по морозостойкости F100 и по водонепроницаемости W6 (B25 F100 W6).

- стены из плиты покрытия выполнить из бетона класса по прочности B25, по морозостойкости F100 и по водонепроницаемости W6 (B25 F100 W6).

Армирование элементов сооружений принято отдельными стержнями, собираемыми в плоские арматурные сетки и пространственные каркасы. Рабочая арматура в конструкциях принята класса A500C, конструктивная A240C по ГОСТ 34028-2016.

При устройстве ростверков подпорных стен, выполняется подготовка из ЩПС C5 (толщина 100 мм) и бетона класса B7,5 (толщина 100 мм). Допускается замена подготовки из ЩПС на подготовку из щебня фр 5-20, фр. 20-40 мм.

При устройстве железобетонных стен на ростверке, выполняется пристенный дренаж, представляющий собой засыпку из щебня фр. 20-40 мм шириной в сечении 0,5 – 1,0 м, обернутую геотекстилем.

При производстве строительно-монтажных работ по устройству подпорных стен необходимо соблюдать технологическую последовательность:

- устройство рабочей площадки;
- устройство буронабивных свай;
- устройство ростверка;
- устройство монолитной ж/б стены на ростверке.

- устройство дренажа монолитной ж/б стены;
- выемка грунта с низовой стороны сооружения для устройства облицовочной панели и фундаментной балки (при необходимости);
- устройство фундаментной балки (под облицовочную панель).
- устройство облицовочной панели, включая дренаж (при необходимости);
- устройство обратной засыпки сооружения.

При строительстве необходимо выполнить акты на скрытые работы для следующих конструкций: буронабивных свай, монолитных ж/б ростверков, стен, гидроизоляции.

При армировании железобетонных конструкций (ростверка, монолитной ж/б стены) стыковку арматуры до диаметра 20 мм осуществлять внахлест. Величина нахлеста принимается по СП 63.13330.2018 с учетом сейсмичности площадки (65 диаметров арматуры). Стыки арматуры располагать вразбежку. Для диаметра арматуры 20 мм и более стыковка осуществляется на сварке по ГОСТ 14098-2014 (С21-Рн). Допускается соединение арматуры с применением специальных механических устройств (стыки с опресованными муфтами, резьбовыми муфтами).

Укладка бетона при температуре воздуха ниже +5 градусов должна производиться с противоморозными добавками.

Проект разработан для летних условий строительства. Технологические особенности производства работ в зимнее время уточняются в ППР.

Железобетонные конструкции для защиты от разрушения выполняются из бетонов с повышенной водонепроницаемостью, с соблюдением нормативных требований величины защитного слоя бетона (40 мм). Также, обязательно выполнение гидроизоляции и пристенного дренажа. Между бетонной подготовкой и ростверком гидроизоляция не предусмотрена. Гидроизоляция наружных поверхностей бетона ростверка и стены, соприкасающихся с грунтом – двухкомпонентная гидроизоляционный эластичный состав Вайтмикс HSE (либо аналог). На рабочей стадии разрешено выполнение эквивалентной гидроизоляции при согласовании с проектной организацией.

Величина заделки тела буронабивных свай в ростверк составляет 50 мм.

Деформационный шов железобетонных конструкций заполняется пенополистирольной плитой (толщина 30 мм), по контуру укладывается герметик с заполнением поверхности шва герметиком.

Конструкции инженерной защиты запроектированы с учетом расчетов устойчивости склона и сейсмичности площадки строительства. Подпорные стены выполнены из монолитного железобетона. Класс рабочей арматуры А500С по ГОСТ 34028-2016. Армирование конструктивных элементов выполнено по результатам расчетов возникающих усилий в конструкциях сооружений методом конечных элементов, согласно рекомендациям, п. 5.2.4 СП 116.13330.2012, с помощью геотехнического программного комплекса Plaxis. Деформационные швы сооружений располагаются с шагом не более 15 м.

Объект представляет собой многоуровневую парковку – Литер 13.

Комплекс конструктивных и расчетных мероприятий разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Пространственная жесткость здания, а также отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей обеспечивается совместной работой монолитных стен и колонн из железобетона, объединенных в общую пространственную систему монолитными дисками перекрытия и фундаментной плитой. Объединенная пространственная система здания воспринимает все нагрузки основного и особого сочетания.

Здание – прямоугольной формы в плане с выступами и изломами по фасадам с размерами по крайним осям 40,30 х 75,00 м. Здание имеет 6 надземных этажей и подземный этаж. Здание разделено в плане антисейсмическим и осадочным швом на два самостоятельных осадочных блока, включая фундаменты. Конструктивная высота подземного этажа - 3,0 м, первого этажа - 3,3 м, типового этажа – 3,3 м.

Конструктивная схема каждого блока – монолитный железобетонный каркас. Общая жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой колонн, монолитных стен, объединенных в общую систему дисками монолитных железобетонных перекрытий и фундаментной плитой.

Несущие стены в надземной части монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Продольная и поперечная арматура стен стыкуется по длине внахлестку без сварки. Арматура перпендикулярных направлений в одной плоскости связывается в пересечениях вязальной проволокой.

Колонны монолитные сечением 500х500 мм и 400х400 мм из бетона класса В25, арматура - по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций».

Междуэтажные перекрытия – монолитные плиты толщиной 250 мм из бетона класса В25, армированные двойной вязаной арматурой. Под перекрытиями в консольных участках плит предусмотрены монолитные железобетонные балки сечением 400х500 (h) из бетона класса В25.

Лестницы – монолитные железобетонные марши и монолитные железобетонные площадки.

Материал колонн, стен, плит, лестниц - бетон класса В25, арматура - по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций».

Ненесущие стены и перегородки – вести из блоков керамзитобетонных по ГОСТ 33126-2014. В соответствии с СП 14.13330.2018 п.6.5.5, предусмотрено армирование на всю длину кладки не реже чем 600мм по высоте (кратно высоте блока) арматурными стержнями (дорожная сетка 100х100х4мм) общим сечением в шве не менее 0,2см<sup>2</sup>.

Штучная кладка крепится к монолитным конструкциям при помощи С-образных скоб из гнутой стальной полосы 100х6 мм, устанавливаемых с шагом не реже чем 600 мм. по высоте стены и не более 900 мм. по перекрытиям, но не

менее 2-х штук на каждый простенок. В случае расположения стяжки с одной стороны кладки предусмотрено крепление перегородок к полу с шагом 900мм, но не менее двух на отдельно стоящих простенках. Между перегородками и несущими конструкциями оставляют деформационные швы шириной 30 мм в местах примыканий к ж/б стенам и 30 мм в местах примыканий к вышележащим перекрытиям/балкам. Вертикальные и горизонтальные швы перегородок тщательно заполняют эластичным материалом. Стыки перегородок с перекрытиями/перемычками, стенами заполняются огнестойким, упругим материалом (огнестойкая монтажная пена) и затем тщательно шпаклеваться.

Категория кладки по сейсмическим свойствам II. Величина временного сопротивления кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) должна быть не менее  $R_t=120$  кПа.

Конструкция кровли:

- верхний слой кровельного ковра Техноэласт ЭКП
- нижний слой кровельного ковра Техноэласт ЭПП
- праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ
- выравнивающая цементнопесчаная стяжка М150 - 20 мм
- уклонообразующий слой из "Легкого бетона" - 50-300мм
- монолитное железобетонное перекрытие - 250мм

Фундаменты многоуровневой парковки (литер 13) запроектированы в виде монолитной железобетонной фундаментной плиты под каждый блок здания. Сечение фундаментной плиты 700 мм.

Бетон плиты – класса В25, F100, марки по водонепроницаемости W6, арматура - по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций».

Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100мм.

Несущие стены, колонны, перекрытие подземного этажа - из монолитного железобетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6. Толщина перекрытия 250 мм сечение ригеля монолитного 400x500(h), толщина наружных стен подземного этажа 200 мм, внутренних стен подземного этажа – 200 мм, арматура - по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций».

Лестницы – монолитные железобетонные марши и монолитные железобетонные площадки из монолитного железобетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, арматура - по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций».

Гидроизоляция наружных поверхностей всех подземных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом (в т. ч. и боковых поверхностей фундаментных плит) выполняется обмазкой поверхности гидроизоляционным составом проникающего действия на цементной основе типа AQUAMATE-PENETRATE или эквивалентным по соответствующему регламенту.

Гидроизоляцию выполнить силами специализированной организации с предоставлением актов на скрытые работы.

Конструктивными расчетами проверены все конструкции здания для предотвращения разрушения при силовых воздействиях в процессе строительства и расчетного срока эксплуатации.

Расчетный срок службы несущих и ограждающих конструкций здания принят равным «не менее 50 лет» на основании ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения.»

В соответствии с требованиями главы СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии" проектом предусмотрены следующие мероприятия по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения:

- 1) для защиты арматуры фундаментных плит предусмотрен защитный слой бетона не менее 40 мм для нижней зоны и не менее 30 мм для верхней зоны армирования. Под плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм (класс бетона В7,5);
- 2) для защиты арматуры железобетонных конструкций выше отметки 0,000 м предусмотрен защитный слой бетона не менее 20 мм. Требуемую толщину защитного слоя арматуры монолитных железобетонных конструкций необходимо обеспечивать путем установки некорродирующих фиксаторов;
- 3) фундаментные плиты выполнены из бетона на обычном портландцементе с маркой по водонепроницаемости W6;
- 4) монолитные железобетонные стены ниже отметки 0,000 выполняются из бетона на обычном портландцементе с маркой по водонепроницаемости w6;
- 5) предусмотрена обмазочная гидроизоляция проникающего действия на цементной основе типа AQUAMATE-PENETRATE или эквивалентная;
- 6) для защиты подземной части здания от воздействия поверхностных и техногенных вод проектом предусматривается выполнение обратной засыпки пазух котлованов слабофильтрующими грунтами с трамбовкой и устройством отмотки шириной 1,5 м;
- 7) для армирования и крепления кладки наружных ненесущих стен предусмотрено выполнение арматурных сеток и деталей крепления из коррозионностойкой стали или из стали с антикоррозионным покрытием в соответствии с СП 15.13330.2020 «Каменные и армокаменные конструкции». Минимальная толщина цинкового покрытия должна составлять не менее 30 мкм при гальваническом методе нанесения;
- 8) для внутренних стальных элементов и конструкций группа и толщина лакокрасочного покрытия принята I-80 по таблице Ц.1 СП 28.13330.2017. Для наружных стальных элементов и конструкций группа и толщина

лакокрасочного покрытия принята П-160 по таблице Ц.1 СП 28.13330.2017. Для элементов в воздушном зазоре толщина горячего цинкового покрытия – 60 мкм в соответствии с таблицей К.1 СП 28.13330.2017;

9) для обеспечения проектных характеристик ограждающих конструкций требуется выполнять постоянный контроль при строительстве надзорными службами всех участников процесса, а также периодические осмотры (не реже 1 раза в год) и контроль за их состоянием службой эксплуатации здания;

Для обеспечения эксплуатационной пригодности, требуемой сухости полов и стен помещений, расположенных в подземной части, проектом предусматривается устройство вертикальной гидроизоляции стен и фундаментных плит обмазочными материалами на битумной основе.

Устойчивость при пожаре обеспечивается, прежде всего, конструктивными мероприятиями, заключающимися в применении несущих конструкций с пределами огнестойкости, соответствующими II степени огнестойкости, что достигается назначением необходимых размеров сечений элементов и обеспечением расстояний от их поверхности до оси рабочей арматуры (защитных слоев бетона).

Степень огнестойкости здания – II. Класс здания по конструктивной пожарной опасности – С0.

Общую устойчивость и геометрическую неизменяемость здания при пожаре обеспечивают:

- железобетонные фундаменты;
- железобетонные несущие стены и колонны с пределом огнестойкости R 90;
- железобетонные ригели с пределом огнестойкости R 90;
- междуэтажные ж.-б. перекрытия с пределом огнестойкости REI 45;
- железобетонные стены лестничных клеток с пределом огнестойкости REI 90;
- железобетонные лестничные марши и площадки с пределом огнестойкости R 60;
- наружные ненесущие стены с пределом огнестойкости E15;
- ж.-б. стены лифтовой шахты с пределом огнестойкости REI 90.

Необходимо вести радиационный контроль применяемых строительных материалов, конструкций заводского изготовления и здания в целом, в соответствии с требованиями Федерального закона "О радиационной безопасности" N3-ФЗ от 09.01.96г., требований "Норм радиационной безопасности" (НРБ-99/2009) СанПиН 2.6.1.2523-09 и "Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности" (ОСПОРБ-99/2010) СП 2.6.1.2612-10.

### 3.1.2.5. В части систем электроснабжения

Система Электроснабжения

Исходные данные:

- задание на проектирование;
- архитектурно-строительной, технологической и сантехнической частей проекта;
- ТУ №07-01/0598-23-сс/1 выданные ПАО «Россети Кубань» Сочинские электрические сети;
- изменения в технические условия № 07-01/0598-23-сс/1 от 04.07.2023/ № 07-01/0598-23-сс/2 от 07.07.2023г. выданные ПАО «Россети Кубань» Сочинские электрические сети.

Оборудование и материалы, применяемые в проекте, могут быть заменены на аналогичные или с лучшими характеристиками.

В объем настоящего подраздела проекта входит:

- разработка схемы электроснабжения;
- силовое электрооборудование;
- электроосвещение;
- заземление и защитные меры электробезопасности электроустановок;
- молниезащита.

Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединения - 10кВ.

Точка присоединения: концевые наконечники двух КЛ-10кВ, строящихся ПАО «Россети Кубань».

Основной источник питания: ПС 110/10кВ «Вишневая».

Резервный источник питания: ПС 110/10кВ «Вишневая».

Электроснабжение многоуровневой парковки предусмотрено от проектируемой 2БКТП (выполняется отдельным проектом).

Питание электрических нагрузок предусматривается на напряжение 0,4 кВ по двум самостоятельным кабельным линиям от разных секции шин РУ-0,4кВ. В проекте приняты кабели марки ВББШв расчетных сечений. Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли. Рабочие и резервные кабели при прокладке в траншее разделяются между собой кирпичной перегородкой по всей длине трассы.

Расчетная нагрузка на участок с кадастровым номером 23:49:0000000:12480 Литер 9,13)) составляет:

$P_p = 157,5 + 157,5 = 315,0 \text{ кВт}$  из них:

$P_p$ . (II категория) 45кВт.

$P_p$ . (I категория) 270,0кВт.

Основными потребителями электрической энергии являются:

- светильники электрического освещения;
- асинхронные электродвигатели насосов и систем вентиляции воздуха;
- лифт;
- аппаратура КИП и А.

Расчет электрических нагрузок проектируемой автостоянки выполнен согласно СП256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

#### 1 этап строительства

Расчетная нагрузка на участок с кадастровым номером 23:49:000000:12480 Литер 9) с учетом коэффициента совмещения максимумов нагрузок трансформаторов  $K=0,9$  (таб. 2.4.1 РД 34.20.185-94) составляет:

Всего на 499м. мест

Рр. авт.=  $499 \times 0,5 \times 0,7 \times 0,9 = 157,5 \text{ кВт}$

Рр. (II категория)  $25,0 \times 0,9 = 22,5 \text{ кВт}$ .

Рр. (I категория)  $150,0 \times 0,9 = 135,0 \text{ кВт}$

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к I и II категории:

- I категория надежности электроснабжения — система противопожарной защиты, аварийное освещение, оборудование АВПТ, лифт ППП;

- II категория надежности электроснабжения – остальные электроустановки.

Принятая в проекте схема электроснабжения, обеспечивает требуемую надежность питания. На вводе в здание установлено устройство автоматического включения резерва (АВР).

Проектом предусматриваются автоматическое отключение систем общеобменной вентиляции и кондиционеров воздуха при срабатывании датчиков пожарной сигнализации приборов СПС.

Схема электроснабжения предусматривает обеспечение объекта электроэнергией в нескольких режимах.

Режимы работы постоянных общих электроприемников:

- рабочий режим, при котором электроснабжение ВРУ постоянных общих электроприемников осуществляется по двум независимым вводам от РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции, при этом оба трансформатора работают раздельно на свои секции шин РУ-0,4кВ, секционный выключатель РУ-0,4кВ ТП выключен.

- аварийный режим, при котором исчезает напряжение на одном из питающих ВРУ фидеров, вся нагрузка переключается через переключатель на оставшийся под напряжением фидер, не перегружая его.

В ВРУ предусмотрены две вводные панели и две распределительные панели.

Устройства противопожарной защиты запитаны от щита ПЭСЗ, подключенного от ВУ с АВР, щит окрашен в красный цвет, рядом установлена табличка с надписью "Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!".

Обеспечение качества электроэнергии и уровней напряжения у потребителей проектируемого комплекса предусматривается в соответствии с требованиями ГОСТ32144-2013.

Система контроля качества электроэнергии включает в себя использование сертифицированных приборов, они обеспечивают правильное измерение и последующий расчет всех требуемых параметров.

На вводных и отходящих магистральных линиях ВРУ и во вторичных распределительных щитах предусмотрены переключатели и автоматические выключатели.

Напряжение питания для силовых электроприемников 380/220 В.

Напряжение у штепсельных розеток - 220В;

Высота установки штепсельных розеток общего назначения - 1,0 м.

Исполнение электрооборудования, электропроводок и электроосвещения должно соответствовать классу пожароопасных зон и характеристике окружающей среды согласно ПУЭ.

Применяемое электрооборудование позволяет включать его в систему АСКУЭ инженерным оборудованием.

Мероприятия по компенсации реактивной мощности предусматриваются на шинах РУ-0,4кВ БКТП (проектируется отдельным проектом) от которой осуществляется электроснабжение парковки.

Для организации систем управления и автоматизации в настоящем комплекте предусмотрены независимые расцепители установленные в щитах ЩР-В, ЩР-П для отключения электроприёмников по сигналу «Пожар» от ППС; формирование отключающего сигнала производится в соответствующих разделах проекта.

Для освещения дворовой территории предусмотрен щит ЦНО, питание щита осуществляется от ВРУ автостоянки.

Выполнены следующие мероприятия, обеспечивающие экономию электроэнергии:

- размещение электрощитовой и этажных распределительных шкафов в центрах электрических нагрузок;

- применение энергосберегающих источников света с меньшей установленной мощностью, но большей светоотдачей;

- рациональное управление освещением в зависимости от уровня естественной освещенности (отключение рядов светильников осветительных приборов, параллельных окнам), что приводит к снижению расхода электроэнергии в среднем на 5-10%;

Для экономии электроэнергии проектом предусмотрено применение энергосберегающих ламп с электронными ПРА.

Экономия электроэнергии достигается также в результате рационального выбора кабельных трасс, т.к. в связи с уменьшением длин кабелей уменьшаются потери электроэнергии.

Расчетный учет потребляемой электроэнергии в здании осуществляется счетчиками электроэнергии и устанавливаются во вводно-распределительном устройстве, расположенном в помещении электрощитовой.

Все счетчики имеют встроенный цифровой интерфейс для передачи данных в единую систему параметризации и учёта потребляемой электроэнергии.

В качестве вводно-распределительного устройства, проектом предусматривается установка в электрощитовом помещении панелей одностороннего обслуживания типа ВРУ1 типа: ВРУ1СМ-13-20М1УХЛ4; ВРУ1СМ-50-02А УХЛ; ВРУ1-20-60УХЛ4.

Щиты распределительные ЩРН,(в), ЩУРН(в) фирмы ГК«ИЕК».

Авто-матическими выключателями типа ВА88 и ВА47 фирмы ГК«ИЕК».

Счетчики электроэнергии фирмы АО «Энергомера» и ООО «Инкотекс-СК».

Кабельная продукция ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS фирмы ООО«Севкабель».

Осветительная аппаратура фирм ГК «ИЕК», ООО « Ардатовский Светотехнический Завод».

Тип системы заземления принят TN-C-S - на вводном устройстве совмещенный нулевой защитный и нулевой рабочий проводник PEN, разделен на нулевой защитный (PE) и нулевой рабочий (N) проводники.

Для электроустановок 380/220В и электроосвещения 220В, получающих питание от трансформаторов 10/0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью по системе TN-C-S, предусматриваются следующие меры защиты при прямом и косвенном прикосновении к открытым и сторонним проводящим частям:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;
- двойная изоляция;
- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

Молниезащита здания выполнена по III категории с зоной защиты типа Б.

В качестве молниеприемного устройства от прямых ударов молнии предусматривается металлическая сетка из оцинкованной стали диаметром 8 мм с ячейками не более 12х12 м, которая укладывается в несгораемом слое эксплуатируемой кровли. В качестве вертикальных токоотводов используется вертикальная арматура в ж/б колоннах, либо токоотводы из оцинкованной стали диаметром 10 мм расположенные вертикально по зданию, за облицовкой фасада, при условии отсутствия горючих материалов. Обеспечить непрерывность всех соединений закладных элементов методом сварки. Токоотводы соединяются с заземляющим устройством. Заземление выполняется в виде замкнутого горизонтального протяженного электрода(контура) полосой 40х5 прокладываемого в земле на глубине 0,5м и вертикальных электродов из круглой оцинкованной стали, диаметром 18 мм, длиной по 3м.

Для защиты здания от вторичных проявлений молнии корпуса всего электрооборудования и аппаратов следует присоединить к магистрали заземления, соединенной с главной заземляющей шиной ГЗШ.

Проектируемое заземляющее устройство предусматривается общим для заземления электроустановок, молниезащиты, заноса высокого потенциала и вторичных проявлений молнии. Сопротивление заземляющего устройства должно составлять не более 4 Ом в любое время года.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS, а для электроснабжения потребителей противопожарных систем принят огнестойкий кабель марки ВВГнг(А)-FRLS расчетных сечений.

В настоящем проекте приняты следующие способы выполнения электрических проводок:

- в автостоянке питающие линии от распределительных устройств прокладываются по кабеленесущим системам в специально выделенных электротехнических шахтах и далее до электроприёмных устройств на лотках или в ПВХ трубах.

- на кровле прокладка сетей выполняется в стальных трубах либо на лотках, установленных на стойках;
- вводы электропроводки к электродвигателям выполняется в гибком вводе.

В качестве кабеленесущей системы приняты листовые металлические перфорированные и неперфорированные лотки.

Исключается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

Для освещения всех помещений применяются светильники с люминесцентными лампами, компактными люминесцентными лампами или светодиодные светильники. Освещенность помещений соответствует СП52.13330.2016 и отраслевым нормам, типы светильников - в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Проектом предусматриваются следующие системы управления электроосвещением:

- для машино-мест и служебных помещений – местное, выключателями у входов;
- для зоны проезда - с распределительного щита.

В помещениях электрощитовой и АВПТ предусмотрены ящики с понижающим трансформатором типа ЯТП-0,25 220/36В.

К сети аварийного (эвакуационного) освещения автостоянки подключены световые указатели:

- эвакуационных выходов;
- путей движения автомобилей;
- мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники;
- мест установки первичных средств пожаротушения;
- мест расположения наружных гидрантов (на фасаде сооружения).

Пути движения автомобилей внутри автостоянки оснащены ориентирующими водителя указателями. Светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, в местах изменения уклонов, на rampах, въездах на этажи, входах и выходах на этажах и в лестничные клетки. Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2 и 0,5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей. Световые указатели мест установки соединительных головок для пожарной техники, мест установки пожарных кранов и огнетушителей должны включаться автоматически при срабатывании систем пожарной автоматики. У въезда на этаж установлены розетки, подключенные к сети электроснабжения по I категории, для возможности использования электрифицированного пожарно-технического оборудования на напряжении 220 В.

Освещение дворовой территории выполнено прожекторными светильниками установленными на фасаде здания.

В качестве третьего независимого источника питания напряжением 220В для электроприемников информационных систем, ОПС, световых указателей «ВЫХОД» и системного оборудования диспетчеризации предусматривается установка локальных источников бесперебойного питания со встроенными аккумуляторными батареями.

Проектом предусматривается резервирование электроэнергии на вводно- распределительных устройствах в ручном режиме и автоматическом режиме с использованием устройства (АВР).

Резервирование электроэнергии предусмотрено для:

- рабочего и аварийного освещения;
- лифтовой установки;
- систем СПЗ;
- оборудования насосной.

Параметры и режимы работы установок, потребляющих электроэнергию:

1. Осветительное оборудование на напряжение 220В, работающие в режиме с продолжительной неизменной или мало меняющейся нагрузкой.
2. Лифт 1шт. на напряжение 380В, работающие в режиме повторно-кратковременной нагрузки.
3. Вентиляционное оборудование на напряжение 220/380В, работающие в режиме повторно-кратковременной нагрузки.
4. Насосное оборудование на напряжение 220/380В, работающие в режиме повторно-кратковременной нагрузки.

2 этап строительства

Расчетная нагрузка на участок с кадастровым номером 23:49:0000000:12480 Литер 13) с учетом коэффициента совмещения максимумов нагрузок трансформаторов  $K=0,9$  (таб. 2.4.1 РД 34.20.185-94) составляет:

Всего на 499м. мест

Рр. авт.=  $499 \times 0,5 \times 0,7 \times 0,9 = 157,5 \text{ кВт}$

Рр. (II категория)  $25,0 \times 0,9 = 22,5 \text{ кВт}$ .

Рр. (I категория)  $150,0 \times 0,9 = 135,0 \text{ кВт}$

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к I и II категории:

- I категория надежности электроснабжения — система противопожарной защиты, аварийное освещение, оборудование АВПТ, лифт ППП;
- II категория надежности электроснабжения – остальные электроустановки.

Принятая в проекте схема электроснабжения, обеспечивает требуемую надежность питания. На вводе в здание установлено устройство автоматического включения резерва (АВР).

Проектом предусматриваются автоматическое отключение систем общеобменной вентиляции и кондиционеров воздуха при срабатывании датчиков пожарной сигнализации приборов СПС.

Схема электроснабжения предусматривает обеспечение объекта электроэнергией в нескольких режимах.

Режимы работы постоянных общих электроприемников:

- рабочий режим, при котором электроснабжение ВРУ постоянных общих электроприемников осуществляется по двум независимым вводам от РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции, при этом оба трансформатора работают раздельно на свои секции шин РУ-0,4кВ, секционный выключатель РУ-0,4кВ ТП выключен.
- аварийный режим, при котором исчезает напряжение на одном из питающих ВРУ фидеров, вся нагрузка переключается через переключатель на оставшийся под напряжением фидер, не перегружая его.

В ВРУ предусмотрены две вводные панели и две распределительные панели.

Устройства противопожарной защиты запитаны от щита ПЭСЗ, подключенного от ВУ с АВР, щит окрашен в красный цвет, рядом установлена табличка с надписью "Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!".

Обеспечение качества электроэнергии и уровней напряжения у потребителей проектируемого комплекса предусматривается в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

Система контроля качества электроэнергии включает в себя использование сертифицированных приборов, они обеспечивают правильное измерение и последующий расчет всех требуемых параметров.

На вводных и отходящих магистральных линиях ВРУ и во вторичных распределительных щитах предусмотрены переключатели и автоматические выключатели.

Напряжение питания для силовых электроприемников 380/220 В.

Напряжение у штепсельных розеток - 220В;

Высота установки штепсельных розеток общего назначения - 1,0 м.

Исполнение электрооборудования, электропроводок и электроосвещения должно соответствовать классу пожароопасных зон и характеристике окружающей среды согласно ПУЭ.

Применяемое электрооборудование позволяет включать его в систему АСКУЭ инженерным оборудованием.

Мероприятия по компенсации реактивной мощности предусматриваются на шинах РУ-0,4кВ БКТП (проектируется отдельным проектом) от которой осуществляется электроснабжение парковки.

Для организации систем управления и автоматизации в настоящем комплекте предусмотрены независимые расцепители установленные в щитах ЩР-В, ЩР-П для отключения электроприёмников по сигналу «Пожар» от ППС; формирование отключающего сигнала производится в соответствующих разделах проекта.

Для освещения дворовой территории предусмотрен щит ЩНО, питание щита осуществляется от ВРУ автостоянки.

Выполнены следующие мероприятия, обеспечивающие экономию электроэнергии:

- размещение электрощитовой и этажных распределительных шкафов в центрах электрических нагрузок;
- применение энергосберегающих источников света с меньшей установленной мощностью, но большей светоотдачей;
- рациональное управление освещением в зависимости от уровня естественной освещенности (отключение рядов светильников осветительных приборов, параллельных окнам), что приводит к снижению расхода электроэнергии в среднем на 5-10%;

Для экономии электроэнергии проектом предусмотрено применение энергосберегающих ламп с электронными ПРА.

Экономия электроэнергии достигается также в результате рационального выбора кабельных трасс, т.к. в связи с уменьшением длин кабелей уменьшаются потери электроэнергии.

Расчетный учет потребляемой электроэнергии в здании осуществляется счетчиками электроэнергии и устанавливаются во вводно-распределительном устройстве, расположенном в помещении электрощитовой.

Все счетчики имеют встроенный цифровой интерфейс для передачи данных в единую систему параметризации и учёта потребляемой электроэнергии.

В качестве вводно-распределительного устройства, проектом предусматривается установка в электрощитовом помещении панелей одностороннего обслуживания типа ВРУ1 типа: ВРУ1СМ-13-20М1УХЛ4; ВРУ1СМ-50-02А УХЛ; ВРУ1-20-60УХЛ4.

Щиты распределительные ЩРН,(в), ЩУРН(в) фирмы ГК«ИЕК».

Автоматическими выключателями типа ВА88 и ВА47 фирмы ГК«ИЕК».

Счетчики электроэнергии фирмы АО «Энергомера» и ООО «Инкотекс-СК».

Кабельная продукция ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS фирмы ООО«Севкабель».

Осветительная аппаратура фирм ГК «ИЕК», ООО «Ардатовский Светотехнический Завод».

Тип системы заземления принят TN-C-S - на вводном устройстве совмещенный нулевой защитный и нулевой рабочий проводник PEN, разделен на нулевой защитный (PE) и нулевой рабочий (N) проводники.

Для электроустановок 380/220В и электроосвещения 220В, получающих питание от трансформаторов 10/0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью по системе TN-C-S, предусматриваются следующие меры защиты при прямом и косвенном прикосновении к открытым и сторонним проводящим частям:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;
- двойная изоляция;
- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

Молниезащита здания выполнена по III категории с зоной защиты типа Б.

В качестве молниеприемного устройства от прямых ударов молнии предусматривается металлическая сетка из оцинкованной стали диаметром 8 мм с ячейками не более 12x12 м, которая укладывается в несгораемом слое эксплуатируемой кровли. В качестве вертикальных токоотводов используется вертикальная арматура в ж/б колоннах, либо токоотводы из оцинкованной стали диаметром 10 мм расположенные вертикально по зданию, за облицовкой фасада, при условии отсутствия горючих материалов. Обеспечить непрерывность всех соединений закладных элементов методом сварки. Токоотводы соединяются с заземляющим устройством. Заземление выполняется в виде

замкнутого горизонтального протяженного электрода(контура) полосой 40x5 прокладываемого в земле на глубине 0,5м и вертикальных электродов из круглой оцинкованной стали, диаметром 18 мм, длиной по 3м.

Для защиты здания от вторичных проявлений молнии корпуса всего электрооборудования и аппаратов следует присоединить к магистрали заземления, соединенной с главной заземляющей шиной ГЗШ.

Проектируемое заземляющее устройство предусматривается общим для заземления электроустановок, молниезащиты, заноса высокого потенциала и вторичных проявлений молнии. Сопротивление заземляющего устройства должно составлять не более 4 Ом в любое время года.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(A)-LS, а для электроснабжения потребителей противопожарных систем принят огнестойкий кабель марки ВВГнг(A)-FRLS расчетных сечений.

В настоящем проекте приняты следующие способы выполнения электрических проводок:

- в автостоянке питающие линии от распределительных устройств прокладываются по кабеленесущим системам в специально выделенных электротехнических шахтах и далее до электроприёмных устройств на лотках или в ПВХ трубах.

- на кровле прокладка сетей выполняется в стальных трубах либо на лотках, установленных на стойках;

- вводы электропроводки к электродвигателям выполняется в гибком вводе.

В качестве кабеленесущей системы приняты листовые металлические перфорированные и неперфорированные лотки.

Исключается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

Для освещения всех помещений применяются светильники с люминесцентными лампами, компактными люминесцентными лампами или светодиодные светильники. Освещенность помещений соответствует СП52.13330.2016 и отраслевым нормам, типы светильников - в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Проектом предусматриваются следующие системы управления электроосвещением:

- для машино-мест и служебных помещений – местное, выключателями у входов;

- для зоны проезда - с распределительного щита.

В помещениях электрощитовой и АВПТ предусмотрены ящики с понижающим трансформатором типа ЯТП-0,25 220/36В.

К сети аварийного (эвакуационного) освещения автостоянки подключены световые указатели:

-эвакуационных выходов;

-путей движения автомобилей;

-мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники;

-мест установки первичных средств пожаротушения;

-мест расположения наружных гидрантов (на фасаде сооружения).

Пути движения автомобилей внутри автостоянки оснащены ориентирующими водителя указателями. Светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, в местах изменения уклонов, на рампах, въездах на этажи, входах и выходах на этажах и в лестничные клетки. Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2 и 0,5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей. Световые указатели мест установки соединительных головок для пожарной техники, мест установки пожарных кранов и огнетушителей должны включаться автоматически при срабатывании систем пожарной автоматики. У въезда на этаж установлены розетки, подключенные к сети электроснабжения по I категории, для возможности использования электрифицированного пожарно-технического оборудования на напряжении 220 В.

Освещение дворовой территории выполнено прожекторными светильниками установленными на фасаде здания.

В качестве третьего независимого источника питания напряжением 220В для электроприемников информационных систем, ОПС, световых указателей «ВЫХОД» и системного оборудования диспетчеризации предусматривается установка локальных источников бесперебойного питания со встроенными аккумуляторными батареями.

Проектом предусматривается резервирование электроэнергии на вводно- распределительных устройствах в ручном режиме и автоматическом режиме с использованием устройства (АВР).

Резервирование электроэнергии предусмотрено для:

- рабочего и аварийного освещения;

- лифтовой установки;

- систем СПЗ;

- оборудования насосной.

Параметры и режимы работы установок, потребляющих электроэнергию:

5. Осветительное оборудование на напряжение 220В, работающие в режиме с продолжительной неизменной или мало меняющейся нагрузкой.

6. Лифт 1шт. на напряжение 380В, работающие в режиме повторно-кратковременной нагрузки.

7. Вентиляционное оборудование на напряжение 220/380В, работающие в режиме повторно-кратковременной нагрузки.

8. Насосное оборудование на напряжение 220/380В, работающие в режиме повторно-кратковременной нагрузки.

### 3.1.2.6. В части систем водоснабжения и водоотведения

#### 1 Этап

Системы водоснабжения - в соответствии с техническими условиями от 04.08.2023 № 06.1.2/040823/59, выданными МУП г.Сочи «Водоканал», письмом о гарантированном напоре №04.2/1732 от 11.04.2023г.

Гарантированный напор в сети водоснабжения на границе участка – 10,0 м вод.

Разрешенный расход на водопотребление 0,024 м<sup>3</sup>/сут.

Запроектированы отдельные сети хозяйственно-питьевого водоснабжения и автоматического пожаротушения автостоянки.

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения проектируемого объекта является внутриплощадочный проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод, который в свою очередь, согласно техническим условиям, питается от водовода Ду 500мм в районе водозаборных сооружений на р.Сочи.

Водопроводные сети принимаются кольцевыми.

В месте врезки во внеплощадочные сети (граница участка) хозяйственно—питьевого-противопожарного водопровода предусмотрен колодец с отключающими задвижками.

На кольцевой сети предусмотрены пожарные гидранты. Пожарные гидранты устанавливаются в колодцах из сборных ж/б элементов и располагаются не более 2,5 м от края проезжей части, но не менее 5 метров от стен зданий.

Наружное пожаротушение проектируемых зданий предусматривается не менее чем от 2-х гидрантов. Расстояние от гидрантов до самой удаленной точки здания не более 200м.

От кольцевой сети предусмотрены вводы хозяйственно—питьевого водопровода и противопожарного водопровода. Вводы запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR11. На кольцевой сети устанавливаются колодцы из сборных железобетонных элементов, в которых устанавливается отключающая арматура. На вводах в здания, за первой стенкой, также устанавливается отключающая арматура.

Проектом предусмотрены следующие системы:

- В1 - система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- Т3 - система горячего водоснабжения;
- Т4.1 – система циркуляции горячего водоснабжения.

В зданиях проектируются отдельные внутренние системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, каждая со своим, отдельным вводом в здание.

Один ввод хозяйственно-питьевого водопровода запроектирован из тяжелых полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 20х2,0 с устройством водомерного узла на вводе в здание.

Под потолком нижнего этажа здания прокладывается тупиковая сеть хозяйственно-питьевого водопровода в с/у охранника.

Расход воды на наружное пожаротушение в соответствии с СП 8.13130.2020 не менее 40 л/с.

Потребный напор в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения – 38м.

В виду того, что напора в существующей сети недостаточно для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды, проектом предусмотрена установка повышения давления, которая располагается в помещении ВНС АУПТ в подвале проектируемого здания.

Для подачи воды к водоразборным точкам в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена повысительная 2-х насосная установка - из 1-го рабочего насоса и 1-го резервного с характеристиками: Q=0,504м<sup>3</sup>/ч; H=28 м; N=0,55 кВт (каждый).

Работа насосной станции хозяйственно-питьевого водоснабжения автоматизирована с применением частотного регулирования по давлению в нагнетательной сети.

Разводящая сеть в подвале, автостоянке и стояки холодного водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды, предусмотрены из оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Разводку по сан. узлу выполнить из металлопластиковых труб фирмы «Valtec» (или аналог).

Для предотвращения образования конденсата, все трубопроводы холодного водоснабжения, подлежат тепловой изоляции «Энергофлекс» (или аналог). Толщина изоляции будет определена при разработке рабочей документации.

В местах прохода стояков через межэтажные перекрытия трубы прокладываются в кожухах из минераловатных изделий группы горючести НГ. Зазор между трубопроводами и кожухами должен быть не менее 20 мм и тщательно уплотнен эластичным негорючим материалом, допускающим перемещение трубопровода вдоль его продольной оси.

Заделку коробов, отверстий в междуэтажных перекрытиях производить после окончания всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Запорную, водоразборную арматуру и санитарные приборы жестко и прочно крепить к строительным конструкциям без передачи усилий на трубопроводы.

Уклон трубопроводов водопровода предусмотрен не менее 0,002м.

Все применяемые трубы, фасонные части, арматура и оборудование, как для холодного, так и для горячего водоснабжения, должны иметь гигиенические сертификаты.

Для фиксирования расхода поступающей воды на вводе водопровода в здание предусматривается установка водомера для холодной воды с турбинным счетчиком – ВСХНд-15.

Все запорные устройства водомерного узла должны быть опломбированы в открытом состоянии, а запорное устройство на обводной линии - в закрытом состоянии.

Источником горячей воды для проектируемого здания является электроводонагреватель объемом 50л, размещенный в с/у охранника.

Температура горячей воды в местах водоразбора должна быть не ниже 60 °С и не выше 65 °С.

Разводку от водонагревателя до сан. приборов выполнить из металлопластиковых труб фирмы «Valtec» (или аналог).

Для предотвращения образования конденсата, все трубопроводы горячего водоснабжения, подлежат тепловой изоляции «Энергофлекс» (или аналог).

Расчетный расход на хозяйственно-питьевые нужды : 0,012 м<sup>3</sup>/сут.

Внутриплощадочные сети.

Кольцевая наружная хозяйственно—питьевая-противопожарная сеть водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб Ø200x11,90, Ø225x13,4 мм ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, рассчитанные на пропуск расхода воды для наружного пожаротушения и хозяйственно-питьевых нужд.

Системы водоотведения - в соответствии с ТУ от 04.08.2023 № 06.1.2/040823/59 на подключение к центральной системе холодного водоснабжения и к централизованной системе водоотведения, выданных МУП г.Сочи «Водоканал»; с ТУ №Ю/116-22/00139 от 14.11.2022г. на подключение объекта к сетям водоотведения поверхностных вод, выданных МУП «Водосток» г.Сочи.

Разрешенный объем бытовых сточных вод – 0,024 м<sup>3</sup>/сут.

Бытовые стоки от проектируемого объекта отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть Ø160-200мм, подключенную в канализационный коллектор Ду400мм по ул.Краснодонской.

Отвод дождевых сточных вод, согласно техническим условиям предусмотрен после ЛОС в транзитный коллекторливневой канализации d1700\*1700; d1200мм по ул.Краснодонской.

Внутренние сети канализации.

Система внутренней бытовой канализации предусматривается самотечной Ø100. Присоединение труб в горизонтальной плоскости выполняется с помощью косых тройников и крестовин.

Сеть бытовой канализации предусмотрена из чугунных канализационных труб SML по ГОСТ 6942-98. На выпусках предусмотрены стальные футляры, которые на 200мм больше диаметра трубы.

Вытяжные части канализационных стояков бытовой канализации обеспечиваются с помощью вентиляционных клапанов.

При проходе полиэтиленовых канализационных стояков сквозь железобетонные перекрытия на стояках на каждом этаже под перекрытия установить противопожарную муфту.

При пересечении выпусками канализации наружных стен здания предусматривается установка футляров, внутренний диаметр которых на 20см. больше диаметра трубопровода. Зазор между трубой и футляром заполняется эластичным несгораемым, влаго-и газонепроницаемым материалом.

В местах поворота канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение предусматриваются усиленные подвесные крепления к потолку или бетонные упоры.

Внутриплощадочные сети бытовой канализации.

Канализационные стоки из зданий направляются во внутриплощадочную канализационную сеть. Канализационная сеть запроектирована диаметром 160мм.

К прокладке самотечной сети канализации принимаются двухслойные гофрированные полиэтиленовые трубы Корсис SN8.

На самотечной сети проектом предусматривается установка колодцев по т.п. 901-09-22.84 из сборных железобетонных элементов с мероприятиями по обеспечению их сейсмостойкости.

В мокрых грунтах при расчетном уровне грунтовых вод выше дна колодца должна быть предусмотрена гидроизоляция дна и стен колодца. Гидроизоляция днища колодцев – штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия – окрасочная из горячего битума. На стыках сборных железобетонных колец при этом следует предусматривать наклейку полос гнилостойкой ткани шириной 20-30см.

Минимальная глубина заложения труб, считая до верха трубы, следует принимать 0,8м.

Основание под трубы – выравненное и утрамбованное дно траншеи.

Расположение сетей и сооружений бытовой канализации на генплане приведено на плане сетей.

Внутренние сети дождевой канализации.

Отвод дождевой и талой воды с кровли здания обеспечивается системой внутреннего водостока Ø100.

Приемниками дождевых сточных вод служат дождеприемные воронки Ø100, установленные на кровле проектируемых зданий. Отведение стоков предусмотрено в самотечном режиме по стоякам и горизонтальным

отводным трубопроводам в проектируемую внутриплощадочную сеть с последующим сбросом в точку подключения, после ЛОС, установленную на земельном участке с кадастровым номером 23:49:0000000:12477.

Внутренние сети ливневой канализации выполнить из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 техническая (или аналог).

На горизонтальных отводных трубопроводах устанавливаются прочистки, согласно п. 18.30 СП30.133330.2020.

Для предотвращения затопления в помещении ВНС АУПТ в приемке (1000x500x500h) устанавливаются два погружных дренажных насоса Unilift AP12.40.08.A3,  $Q_{\max}=14,9$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{\max}=8$ м;  $N=1,30$  кВт производства фирмы Grundfos (или аналог).

Для предотвращения затопления в помещении автостоянки в приемках - (1000x500x500h) устанавливаются два погружных дренажных насоса Unilift AP12.40.08.A3,  $Q_{\max}=14,9$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{\max}=8$ м;  $N=1,30$  кВт производства фирмы Grundfos (или аналог).

Откачивание воды в самотечные горизонтальные участки сети дождевой канализации производится через косые тройники с устройством «петли» для предотвращения обратного тока воды. Напорные сети монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Внутриплощадочные сети дождевой канализации.

Дождевая канализационная сеть запроектирована диаметром 200 мм.

К прокладке самотечной сети дождевой канализации принимаются двухслойные гофрированные полиэтиленовые трубы Корсис SN8.

На самотечной сети проектом предусматривается установка колодцев по т.п. 901-09-22,84 из сборных железобетонных элементов с мероприятиями по обеспечению их сейсмостойкости.

В мокрых грунтах при расчетном уровне грунтовых вод выше дна колодца должна быть предусмотрена гидроизоляция дна и стен колодца. Гидроизоляция днища колодцев – штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия – окрасочная из горячего битума. На стыках сборных железобетонных колец при этом следует предусматривать наклейку полос гнилостойкой ткани шириной 20-30см.

Минимальная глубина заложения труб, считая до верха трубы, следует принимать 0,8м.

Основание под трубы – выравненное и утрамбованное дно траншеи.

Согласно техническим условиям дождевой сток пройдя предварительную очистку (ЛОС), далее сбрасывается в существующую сеть.

## 2 Этап

Системы водоснабжения - в соответствии с техническими условиями от 04.08.2023 № 06.1.2/040823/59 , выданными МУП г.Сочи «Водоканал», письмом о гарантированном напоре №04.2/1732 от 11.04.2023г.

Гарантированный напор в сети водоснабжения на границе участка – 10,0 м вод.

Разрешенный расход на водопотребление 0,024 м<sup>3</sup>/сут.

Запроектированы отдельные сети хозяйственно-питьевого водоснабжения и автоматического пожаротушения автостоянки.

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения проектируемого объекта является внутриплощадочный проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод, который в свою очередь, согласно техническим условиям, питается от водовода Ду 500мм в районе водозаборных сооружений на р.Сочи.

Водопроводные сети принимаются кольцевыми.

В месте врезки во внеплощадочные сети (граница участка) хозяйственно—питьевого-противопожарного водопровода предусмотрен колодец с отключающими задвижками.

На кольцевой сети предусмотрены пожарные гидранты. Пожарные гидранты устанавливаются в колодцах из сборных ж/б элементов и располагаются не более 2,5 м от края проезжей части, но не менее 5 метров от стен зданий.

Наружное пожаротушение проектируемых зданий предусматривается не менее чем от 2-х гидрантов. Расстояние от гидрантов до самой удаленной точки здания не более 200м.

От кольцевой сети предусмотрены вводы хозяйственно—питьевого водопровода и противопожарного водопровода. Вводы запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR11. На кольцевой сети устанавливаются колодцы из сборных железобетонных элементов, в которых устанавливается отключающая арматура. На вводах в здания, за первой стенкой, также устанавливается отключающая арматура.

Проектом предусмотрены следующие системы:

- В1 - система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- Т3 - система горячего водоснабжения;
- Т4.1 – система циркуляции горячего водоснабжения.

В зданиях проектируются отдельные внутренние системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, каждая со своим, отдельным вводом в здание.

Один ввод хозяйственно-питьевого водопровода запроектирован из тяжелых полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 20x2,0 с устройством водомерного узла на вводе в здание.

Под потолком нижнего этажа здания прокладывается тупиковая сеть хозяйственно-питьевого водопровода в с/у охранника.

Расход воды на наружное пожаротушение в соответствии с СП 8.13130.2020 не менее 40 л/с.

Потребный напор в сети хозяйственного-питьевого водоснабжения – 38м.

В виду того, что напора в существующей сети недостаточно для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды, проектом предусмотрена установка повышения давления, которая располагается в помещении ВНС АУПТ в подвале проектируемого здания.

Для подачи воды к водоразборным точкам в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена повысительная 2-х насосная установка - из 1-го рабочего насоса и 1-го резервного с характеристиками:  $Q=0,504\text{м}^3/\text{ч}$ ;  $H=28\text{ м}$ ;  $N=0,55\text{ кВт}$  (каждый).

Работа насосной станции хозяйственно-питьевого водоснабжения автоматизирована с применением частотного регулирования по давлению в нагнетательной сети.

Разводящая сеть в подвале, автостоянке и стояки холодного водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды, предусмотрены из оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Разводку по сан. узлу выполнить из металлопластиковых труб фирмы «Valtec» (или аналог).

Для предотвращения образования конденсата, все трубопроводы холодного водоснабжения, подлежат тепловой изоляции «Энергофлекс» (или аналог). Толщина изоляции будет определена при разработке рабочей документации.

В местах прохода стояков через межэтажные перекрытия трубы прокладываются в кожухах из минераловатных изделий группы горючести НГ. Зазор между трубопроводами и кожухами должен быть не менее 20 мм и тщательно уплотнен эластичным негорючим материалом, допускающим перемещение трубопровода вдоль его продольной оси.

Заделку коробов, отверстий в междуэтажных перекрытиях производить после окончания всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Запорную, водоразборную арматуру и санитарные приборы жестко и прочно крепить к строительным конструкциям без передачи усилий на трубопроводы.

Уклон трубопроводов водопровода предусмотрен не менее 0,002м.

Все применяемые трубы, фасонные части, арматура и оборудование, как для холодного, так и для горячего водоснабжения, должны иметь гигиенические сертификаты.

Для фиксирования расхода поступающей воды на вводе водопровода в здание предусматривается установка водомера для холодной воды с турбинным счетчиком – ВСХНд-15.

Все запорные устройства водомерного узла должны быть опломбированы в открытом состоянии, а запорное устройство на обводной линии - в закрытом состоянии.

Источником горячей воды для проектируемого здания является электроводонагреватель объемом 50л, размещенный в с/у охранника.

Температура горячей воды в местах водоразбора должна быть не ниже 60 °С и не выше 65 °С.

Разводку от водонагревателя до сан. приборов выполнить из металлопластиковых труб фирмы «Valtec» (или аналог).

Для предотвращения образования конденсата, все трубопроводы горячего водоснабжения, подлежат тепловой изоляции «Энергофлекс» (или аналог).

Расчетный расход на хозяйственно-питьевые нужды : 0,012 м<sup>3</sup>/сут.

Внутриплощадочные сети.

Кольцевая наружная хозяйственно—питьевая-противопожарная сеть водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб Ø200x11,90, Ø225x13,4 мм ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, рассчитанные на пропуск расхода воды для наружного пожаротушения и хозяйственно-питьевых нужд.

Системы водоотведения - в соответствии с ТУ от 04.08.2023 № 06.1.2/040823/59 на подключение к центральной системе холодного водоснабжения и к централизованной системе водоотведения, выданных МУП г.Сочи «Водоканал»; с ТУ №Ю/116-22/00139 от 14.11.2022г. на подключение объекта к сетям водоотведения поверхностных вод, выданных МУП «Водосток» г.Сочи.

Разрешенный объем бытовых сточных вод – 0,024 м<sup>3</sup>/сут.

Бытовые стоки от проектируемого объекта отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть Ø160мм, подключенную в канализационный коллектор Ду400мм по ул.Краснодонской.

Отвод дождевых сточных вод, согласно техническим условиям предусмотрен после ЛОС в транзитный коллектор ливневой канализации d1700\*1700; d1200мм по ул.Краснодонской.

Внутренние сети канализации.

Система внутренней бытовой канализации предусматривается самотечной Ø100. Присоединение труб в горизонтальной плоскости выполняется с помощью косых тройников и крестовин.

Сеть бытовой канализации предусмотрена из чугунных канализационных труб SML по ГОСТ 6942-98. На выпусках предусмотрены стальные футляры, которые на 200мм больше диаметра трубы.

Вытяжные части канализационных стояков бытовой канализации обеспечивается с помощью вентиляционных клапанов.

При проходе полиэтиленовых канализационных стояков сквозь железобетонные перекрытия на стояках на каждом этаже под перекрытия установить противопожарную муфту.

При пересечении выпусками канализации наружных стен здания предусматривается установка футляров, внутренний диаметр которых на 20см. больше диаметра трубопровода. Зазор между трубой и футляром заполняется эластичным несгораемым, влаго-и газонепроницаемым материалом.

В местах поворота канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение предусматриваются усиленные подвесные крепления к потолку или бетонные упоры.

Внутриплощадочные сети бытовой канализации.

Канализационные стоки из зданий направляются во внутриплощадочную канализационную сеть. Канализационная сеть запроектирована диаметром 160мм.

К прокладке самотечной сети канализации принимаются двухслойные гофрированные полиэтиленовые трубы Корсис SN8.

На самотечной сети проектом предусматривается установка колодцев по т.п. 901-09-22.84 из сборных железобетонных элементов с мероприятиями по обеспечению их сейсмостойкости.

В мокрых грунтах при расчетном уровне грунтовых вод выше дна колодца должна быть предусмотрена гидроизоляция дна и стен колодца. Гидроизоляция днища колодцев – штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия – окрасочная из горячего битума. На стыках сборных железобетонных колец при этом следует предусматривать наклейку полос гнилостойкой ткани шириной 20-30см.

Минимальная глубина заложения труб, считая до верха трубы, следует принимать 0,8м.

Основание под трубы – выравненное и утрамбованное дно траншеи.

Расположение сетей и сооружений бытовой канализации на генплане приведено на плане сетей.

Внутренние сети дождевой канализации.

Отвод дождевой и талой воды с кровли здания обеспечивается системой внутреннего водостока Ø100.

Приемниками дождевых сточных вод служат дождеприемные воронки Ø100, установленные на кровле проектируемых зданий. Отведение стоков предусмотрено в самотечном режиме по стоякам и горизонтальным отводным трубопроводам в проектируемую внутриплощадочную сеть с последующим сбросом в точку подключения, после ЛОС, установленную на земельном участке с кадастровым номером 23:49:0000000:12477.

Внутренние сети ливневой канализации выполнить из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 техническая (или аналог).

На горизонтальных отводных трубопроводах устанавливаются прочистки, согласно п. 18.30 СП30.133330.2020.

Для предотвращения затопления в помещении ВНС АУПТ в приемке (1000x500x500h) устанавливаются два погружных дренажных насоса Unilift AP12.40.08.A3, Q<sub>max</sub>=14,9 м<sup>3</sup>/ч; H<sub>max</sub>=8м; N=1,30 кВт производства фирмы Grundfos (или аналог).

Для предотвращения затопления в помещении автостоянки в приемках - (1000x500x500h) устанавливаются два погружных дренажных насоса Unilift AP12.40.08.A3, Q<sub>max</sub>=14,9 м<sup>3</sup>/ч; H<sub>max</sub>=8м; N=1,30 кВт производства фирмы Grundfos (или аналог).

Откачивание воды в самотечные горизонтальные участки сети дождевой канализации производится через косые тройники с устройством «петли» для предотвращения обратного тока воды. Напорные сети монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Внутриплощадочные сети дождевой канализации.

Дождевая канализационная сеть запроектирована диаметром 200 мм.

К прокладке самотечной сети дождевой канализации принимаются двухслойные гофрированные полиэтиленовые трубы Корсис SN8.

На самотечной сети проектом предусматривается установка колодцев по т.п. 901-09-22,84 из сборных железобетонных элементов с мероприятиями по обеспечению их сейсмостойкости.

В мокрых грунтах при расчетном уровне грунтовых вод выше дна колодца должна быть предусмотрена гидроизоляция дна и стен колодца. Гидроизоляция днища колодцев – штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия – окрасочная из горячего битума. На стыках сборных железобетонных колец при этом следует предусматривать наклейку полос гнилостойкой ткани шириной 20-30см.

Минимальная глубина заложения труб, считая до верха трубы, следует принимать 0,8м.

Основание под трубы – выравненное и утрамбованное дно траншеи.

Согласно техническим условиям дождевой сток пройдя предварительную очистку (ЛОС), далее сбрасывается в существующую сеть.

### **3.1.2.7. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения**

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Отопление

Отопление помещений хранения автомобилей автостоянки не предусматривается. Отопление ВНС, поста охраны и электрощитовой принято электрическими радиаторами.

Подогрев приточного воздуха не предусмотрен.

Литер 9 (1 Этап)

Периоды года при  $t_n$ , °С. -3

Расход тепла на отопление 2,0

Общий расход тепла 2,0

Литер 13 (2 Этап)

Периоды года при  $t_n$ , °С. -3

Расход тепла на отопление 2,0

Общий расход тепла 2,0

Вентиляция.

Вентиляция автостоянки - приточно-вытяжная механическая. Вытяжка осуществляется из верхней и нижней зон, подача приточного воздуха осуществляется в верхнюю часть. Приточно-вытяжная общеобменная вентиляция включается от датчика загазованности в зависимости от концентрации СО в воздухе. Приток рассчитан на разбавление СО до предельно-допустимых концентраций. Расход удаляемого воздуха принят из расчета 150 м<sup>3</sup>/ч на одно машиноместо. Приточные канальные вентиляторы расположены:

- на кровле (для -1-го этажа);
- непосредственно в помещении хранения автомобилей под перекрытием (2-рабочих по 50% для каждого из этажей).

Вытяжка осуществляется из верхней и нижней зон, крышными вентиляторами (1 раб., 1 рез), установленными на кровле здания.

Общеобменная вентиляция ВНС, СУ поста охраны и электрощитовой принята естественная.

Система противодымной защиты

В автостоянке предусмотрена противодымная защита:

- подача наружного воздуха для создания подпора в тамбур-шлюзе лифта при входе в автостоянку минус 1-го этажа канальным вентилятором по стальным горизонтальным оцинкованным воздуховодам, при этом установка вентиляторов осуществляется непосредственно в защищаемом помещении (для тамбур шлюза примыкающего к лифтовой шахте расчет произведен на открытую дверь);

- удаление дыма из верхней части помещения хранения автомобилей на минус 1-м этаже крышным вентилятором по стальному оцинкованному воздуховоду с нормируемым пределом огнестойкости, проложенному в шахте из строительных конструкций (клапан нормально закрытый, EI60, с реверсивным приводом и ручным управлением). Прокладка горизонтальной части воздуховодов по автостоянке предусматривается в огнезащитном покрытии с пределом огнестойкости не менее EI60;

- подача наружного воздуха при пожаре для компенсации удаляемого воздуха в нижнюю часть помещения автостоянки на -1-м этаже крышным вентилятором;

- подача наружного воздуха над проездами рампы воздушными сопловыми завесами -1-м этаже;

- удаление дыма из верхней части помещения хранения автомобилей на 1-6-м этажах крышным вентилятором по стальному оцинкованному воздуховоду с нормируемым пределом огнестойкости, проложенному в шахте из строительных конструкций (клапан нормально закрытый, EI60, с реверсивным приводом и ручным управлением). Прокладка горизонтальной части воздуховодов по автостоянке предусматривается в огнезащитном покрытии с пределом огнестойкости не менее EI60;

- естественная подача наружного воздуха при пожаре для компенсации удаляемого воздуха в нижнюю часть помещения автостоянки на 1-6-м этажах через приточные клапаны в наружных стенах

- подача наружного воздуха над проездами рампы воздушными сопловыми завесами на 1-6-м этажах;

При возникновении пожара системы общеобменной вентиляции отключаются.

У вентиляторов приточно-вытяжной противодымной вентиляции предусмотрена установка обратных клапанов с пределом огнестойкости не менее EI 30. Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом, дистанционном и ручном режимах.

Отключение общеобменной вентиляции предусматривается автоматическим и дистанционным способом по сигналу от аппаратуры пожарной сигнализации.

Открытие клапана дымоудаления осуществляется на этаже возникновения пожара.

Выброс воздуха из вентиляторов дымоудаления осуществляется на 2 метра от поверхности кровли и на расстоянии не менее 15 метров от окон здания и не менее 5 метров от систем подпора воздуха при пожаре.

### 3.1.2.8. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации

Сети связи

1,2 Этап

Разработанная проектная документация сетей связи рассматривает технические решения по организации диспетчеризации для лифтов расположенных в здании многоуровневой парковки входящих в состав 1-го и 2-го этапа строительства.

Диспетчеризация лифтов выполняется по беспроводному каналу GSM с диспетчерской службой. Все сигналы диспетчерского контроля работы лифтов, переговорной связи передаются на диспетчерский пульт от станции

управления лифтов системы СДДЛ «Обь» расположенной в проектируемом здании.

Диспетчерский контроль за работой лифта обеспечивает:

- двустороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, диспетчерским пунктом, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;
- двустороннюю переговорную связь между кабиной и лифтовым холле 1-го этажа;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта.

### 3.1.2.9. В части организации строительства

Проект организации строительства

1 Этап

В текстовой части раздела представлены сведения 1 этапа:

На участке строительства размещаются:

1 Этап строительства включает в себя:

- Подпорные стены
- 6 Этажная закрытая автостоянка Литер 9

2 Этап строительства включает в себя:

- Подпорные стены
- 6 Этажная закрытая автостоянка Литер 13

Проектная документация в отношении каждого этапа строительства разработана в объеме, необходимом для осуществления этого этапа строительства.

Район строительства с хорошо развитой инфраструктурой. В районе обширная сеть автодорог с твердым покрытием, обеспечивающая подъезд к объекту в любое время года. Участок строительства расположен на ул. Краснодарская в г. Сочи. Подвоз строительных материалов, оборудования и конструкций, а также доставка рабочей силы к участку строительства планируется на автомобильном транспорте.

Для выполнения работ на проектируемом объекте привлекаются местные подрядные организации, которые полностью обеспечат потребность в строительных услугах, на основе использования местной рабочей силы и ИТ персонала. Требования к образованию, навыкам, опыту работы персонала определены исходя из следующих условий:

- наличие членства в СРО;
- требований действующего законодательства, надзорных органов и специализированных центров, осуществляющих аттестацию персонала;
- специфики технологии работ, используемого технологического оборудования, техники и средств измерений;
- потребности организации в выполнении работ с заданным уровнем качества;
- необходимости совмещения персоналом Подрядчика различных должностных обязанностей и функций.

Для выполнения работ на проектируемом объекте привлекаются местные подрядные организации, нет необходимости выполнять работы вахтовым методом. Для осуществления строительства Заказчику нет необходимости привлекать студенческие строительные отряды.

Подъезд к участку, в различные времена года, возможно осуществить по асфальтированной дороге с улицы Краснодарской. Стройплощадка расположена в границах кадастровой площади, дополнительный отвод участка не требуется. Существующей территории земельного участка достаточно для ведения СМР и размещения бытового городка.

Площадка производства работ не является стесненной.

Основные объекты строительства

Согласно принятым решениям настоящим проектом предусмотрено строительство многоуровневой парковки в 2 этапа, настоящим проектом рассматривается строительство 1 Этапа.

1 Этап строительства включает в себя:

Многоуровневая парковка (Литер 9)

Подпорная стена №1, тип 1, длиной 71,04 м, высота 1 -1,975 м.

Подпорная стена №3, тип 1, длиной 25,24 м, высота 1 -1,5 м.

Проектом предусмотрены подготовительный и основной период работы.

Перечень видов работ, подлежащих освидетельствованию с составлением актов на скрытые работы:

- разбивка осей здания;
- разработка котлованов, траншей, выемок;
- акт на выполнение грунтовой подушки (послойно);
- подготовка основания под фундаменты;
- установка опалубки для бетонирования монолитных конструкций;
- армирование железобетонных конструкций;
- установка анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции;

- бетонирование монолитных бетонных и железобетонных фундаментов;
- гидроизоляция фундаментов;
- бетонирование монолитных колонн, плит перекрытия;
- антикоррозийная защита металлоконструкций;
- монтаж кровли;
- устройство тротуаров, дорожек и малых архитектурных форм;
- установка дверных блоков; устройство оснований под полы;
- подготовка оснований для устройства верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автомобильных дорог.

#### Специальные строительные работы

##### Отопление и вентиляция

- акт гидростатического испытания систем отопления и теплоснабжения;
- акт теплового испытания системы отопления на эффект действия.

##### Водопровод и канализация

- акт испытания систем внутренней канализации и водостоков;
- акт гидростатического или манометрического испытания системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения;
- акт обследования водомерного узла.

##### Электротехнические устройства

- акт приемки оборудования в монтаж;
- акт готовности строительной части под монтаж электротехнических устройств;
- акт проверки осветительной сети на правильность зажигания внутреннего освещения;
- акт проверки осветительной сети на функционирование и правильность монтажа установленных автоматов;
- акт освидетельствования заземляющих устройств;
- паспорт заземляющего устройства;
- протокол измерений сопротивления изоляции;
- протокол проверки полного сопротивления петля фаза – ноль;
- протокол проверки обеспечения условий срабатывания УЗО;
- акт технической готовности электромонтажных работ;
- акт допуска электроустановки в эксплуатацию.

#### Работы подготовительного периода строительства

##### 1 Этап строительства

- Работы по организации площадки строительства;
- Демонтажные работы ведутся в рамках первого этапа для 1 и 2 этапа.

##### Работы основного периода строительства

Технология устройства здания 1 этапа строительства включает в себя операции по устройству подпорных стен тип 1:

- устройство рабочей площадки;
- устройство буронабивных свай;
- устройство ростверка;
- устройство монолитной ж/б стены на ростверке;
- устройство дренажа монолитной ж/б стены;
- выемка грунта с низовой стороны сооружения для устройства облицовочной панели и фундаментной балки (при необходимости);
- устройство фундаментной балки (под облицовочную панель);
- устройство облицовочной панели, включая дренаж (при необходимости);
- устройство обратной засыпки сооружения.

Потребность строительства в кадрах, определена по годам строительства, по трудозатратам с учетом процентного соотношения численности работающих по их категориям. Потребность в материально-технических ресурсах и кадрах определена на весь срок строительства.

Общий расход воды для обеспечения нужд строительной площадки составляет 1,58 л/сек. Расчет потребности в электроснабжении определен для обеспечения силовых и технологических потребностей, внутреннего и наружного освещения объектов строительства, участков производства строительного-монтажных работ и инвентарных зданий.

Материалы и конструкции, для которых не требуется предварительная подготовка, перед применением предусмотрено доставлять непосредственно на строительную площадку к месту производства работ. Проектом предусматривается устройство открытых складских площадок, навесов и закрытых складов.

С целью осуществления производственного контроля качества строительства в составе строительных подразделений предусмотрено создание участка контроля качества. Контроль качества строительного-монтажных работ

предусмотрено осуществлять специальными службами технадзора, оснащенными техническими средствами и имеющими лицензию на указанный вид деятельности. В соответствии с этапами технологического процесса строительства наземных объектов производственный контроль включает в себя входной, операционный и приемочный.

Подрядчик по заключенному договору с Заказчиком создает геодезическую разбивочную основу для строительства и разрабатывает техническую документацию на нее и на закрепленные на площадке строительства пункты и знаки этой основы, в том числе:

- пояснительную записку, абрисы расположения знаков и их чертежи;
- каталоги координат и отметок пунктов геодезической разбивочной основы.

Лаборатории подрядной строительной организации на период строительства предусмотрено выполнять следующие функции:

- а) контроль качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- б) проверка соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;
- в) определение физико-химических характеристик местных строительных материалов;
- г) подготовка актов о не качестве строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;
- д) подбор составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;
- е) контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- ж) контроль за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;
- з) отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- и) участие в решении вопросов по распалубиванию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;
- к) участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Монтаж проектируемого здания предусмотрен традиционными методами, особых требований к рабочей документации не предъявляется

Для проведения строительно-монтажных работ на проектируемом объекте предусмотрены генподрядная и подрядные строительные организации, в штате которых состоят квалифицированные специалисты из числа местных жителей, проживающих на территории г. Сочи с сформированной инфраструктурой, функционирующими объектами социально-бытового обслуживания, а также имеющих собственное или арендованное жилье. Согласно расчетам для строительства дополнительного привлечения рабочей силы из других регионов нецелесообразно.

Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, промсанитарии возложена на руководителей работ, назначенных приказом. Работодатель обеспечивает работников санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева и проч.). Граница опасных зон в местах работы и перемещений строительных машин и механизмов установлена не менее 5 м. Границы опасных зон обозначены на местности путем установки сигнального ограждения высотой 0,8 м. К канатам сигнального ограждения прикреплены таблички с надписью «ОПАСНАЯ ЗОНА».

К первоочередным мероприятиям, направленным на охрану окружающей среды, предусмотренным проектом относятся:

- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- сохранение границ отведенных для выполнения СМР;
- слив горюче-смазочных материалов в специально отведенных для этого местах с последующей утилизацией и очисткой;
- использование специальных установок (бездымных) для обогрева помещений и подогрева воды, материалов, двигателей;
- соблюдение требований местных органов охраны природы (дополнительных).

Для охраны объекта вся территория строящегося объекта ограждается сплошным забором из профлиста высотой не менее 2м, также используются участки существующего ограждения, которые после окончания строительства демонтируются. В районе ворот устанавливается контрольно-пропускной пункт, регулирующий пропуск на территорию. При проведении СМР на въезде на территорию производится контроль строительных материалов, доставляемых на стройплощадку, на наличие взрывоопасных и радиоактивных веществ.

Применен директивный срок строительства 1 этап строительства - 70 месяцев.

Для обеспечения общей устойчивости склона и безопасной эксплуатации зданий и прилегающей территории проектом предусмотрены мероприятия инженерной защиты (подпорные стены). Устройство подпорных стен на участке обусловлено сложившимися инженерно-геологическими условиями, высокой сейсмичностью, крутизной склона на участке проектирования. На первом этапе (до начала производства работ 0-го цикла) мониторинга выполняется предварительное (визуальное) обследование зданий на смежных участках проводят в целях

предварительной оценки технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования, электрических сетей по внешним признакам. При этом проводят сплошное визуальное обследование конструкций зданий, инженерного оборудования, электрических сетей, с целью определить уже имеющиеся дефекты зданий или их полное отсутствие.

Все демонтажные работы в границах участка 23:49:0000000:12480 ведутся в рамках первого этапа.

Согласно принятым решениям настоящим проектом предусмотрен демонтаж:

- столярный ремонтно-механический цех к/н 23:49:0202014:1035, площадь 771,2 м<sup>2</sup> (поз. 1 на схеме земельного участка);

- вспомогательное здание (поз. 2 на схеме земельного участка);
- вспомогательное здание (поз. 3 на схеме земельного участка);
- демонтаж подпорных стен;
- демонтаж участка подземного трубопровода водоснабжения из стальных труб протяженностью 156,94 м;
- демонтаж сборных колодцев сети водоснабжения внутри участка 5 шт;
- демонтаж участка подземного трубопровода канализации из чугунных труб протяженностью 154,31 м;
- демонтаж сборных колодцев сети канализации внутри участка – 7 шт;
- демонтаж участка сети электроснабжения (кабель высокого напряжения) – 26,16 м;
- демонтаж участка сети электроснабжения (кабель низкого напряжения) – 156,03 м;
- демонтаж участка сети теплоснабжения – 141,81 м;
- демонтаж участка сети сетей связи – 58,76 м;
- демонтаж участка сети газоснабжения – 156,38 м.

Ограждение опасных зон устанавливается за пределами опасной зоны работы строительных механизмов и зоны обрушения. Проход людей в помещения во время разборки надежно закрыт. Для предотвращения проникновения посторонних людей и животных в сносимые здания предусмотрено выполнить заделку (зашивку) дверных и оконных проемов, организовать круглосуточную охрану строительной площадки, регулярный обход территории и осмотр здания. Для предупреждения людей об опасности предусмотрено выполнить установку предупредительных надписей и указателей. В непосредственной близости от зон демонтажа отсутствуют деревья, зеленые насаждения.

В связи с решением застройщика, а также большим сроком эксплуатации зданий и общим состоянием конструкций, для ликвидации зданий выбран метод развала экскаватором. Демонтаж фундаментов зданий принят механизированным способом - экскаватором с гидромолотом. Нет необходимости сохранять строительные конструкции демонтируемых сооружений ввиду их негодности.

Опасная зона при работе экскаватора составит:

- при работе ковшом – радиус стрелы плюс 5м;
- при работе с навесным гидромолотом в радиусе 20м.

На время производства работ выполняются требования безопасности к обустройству и содержанию участков работ и рабочих мест; при складировании материалов и конструкций; обеспечение электробезопасности, пожаробезопасности при производстве работ.

На стройплощадке предусмотрены энергосберегающие методы ведения работ:

- запрещается стоянка автотранспорта при погрузочно-разгрузочных работах с включенным двигателем;
- для освещения бытовых помещений и мест производства работ использовать энергосберегающие лампы;
- запрещается оставлять включенными механизмы при технологических перерывах в работе.

В графической части раздела представлены: Общие данные. Ситуационный план; Календарный план строительства; Стройгенплан; Схема движения транспортных средств на строительной площадке; Стройгенплан подпорных стен; План земельного участка демонтаж сетей и зданий; Технологическая карта-схема последовательности сноса; Технологическая схема демонтажа зданий развалом.

## 2 Этап

В текстовой части раздела представлены сведения 2 этапа:

Согласно принятым решениям настоящим проектом предусмотрено строительство многоуровневой парковки в 2 этапа, настоящим проектом рассматривается строительство 2 Этапа

2 Этап строительства включает в себя:

Подпорные стены

6 Этажная закрытая автостоянка Литер 13.

Этапы монтируются одновременно, последовательность, очередность может быть изменена по согласованию с проектировщиком.

Строительно-монтажные работы по возведению надземной части зданий производятся при помощи 1 башенного крана.

Работы подготовительного периода

До начала производства основных строительно-монтажных работ по строительству здания и сооружений предусмотрено выполнить следующие подготовительные работы:

- демонтажные работы(ведутся в рамках первого этапа для 1 и 2 этапа);

- опережающее строительство части проектируемых дорог;
- организация временного строительного хозяйства (устройство временной строительной базы, решение вопросов размещения и быта рабочих, организации горячего питания рабочих, стоянки техники, хранения и подготовки материалов к работе);
- устройство приобъектных складов и площадок складирования материалов;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, освещением и водоснабжением;
- ограждение зоны производства работ;
- доставка строительной техники, оборудования и строительных материалов;
- организация отвода поверхностных (атмосферных) вод;
- предусмотреть устройство ворот и калитки;
- вывесить знаки безопасности, знаки ГИБДД (знак ограничения скорости движения по строительной площадке и знак проезд запрещен);
- обеспечить рабочих аптечками, средствами защиты, первичными средствами пожаротушения и т.п.;
- установить посты охраны на въезде и выезде;
- организовать охрану и систему оперативно - диспетчерской связи, включая городскую телефонную связь на территории стройплощадки и автоматическую пожарную сигнализацию;
- выполнить временное освещение строительной площадки. Присоединение прожекторов выполнить шланговым проводом марки ШРПС;
- установить пожарные щиты, ящики с песком, вывесить планы, щиты пожарной защиты.

#### Работы основного периода строительства

- устройство фундамента;
- возведение каркаса здания;
- устройство межэтажных перекрытий;
- устройство внутренних перегородок;
- устройство кровельного настила с паро-, тепло- и гидроизоляцией.
- монтаж технологического оборудования, инженерных систем здания, инженерных сооружений по окончании строительства коробки;
- внутренние электромонтажные работы;
- монтаж лифтов;
- внутренние и наружные отделочные работы.

Работы основного периода строительства ведутся в три этапа. Технология устройства здания 2 этапа строительства включает в себя операции по устройству подпорных стен тип 1/ подпорной стены тип 3. Проектом предусмотрена единая система транспорта и улично-дорожной сети в увязке с планировочной структурой города и прилегающей к нему территории, обеспечивающая удобные быстрые и безопасные связи со всеми функциональными зонами.

Для строительства используются местные трудовые ресурсы, поэтому режим работы принят 5 дней в неделю при 8-ми часовом рабочем дне. Общий расход воды для обеспечения нужд строительной площадки составляет 1,58л/сек. Определена потребность в электроэнергии.

Размещение санитарно-бытовых помещений для работающих выполняют в передвижных вагончиках контейнерного типа. Питание работающих предусматривается в точках системы общественного питания или в специально оборудованных для этих целей помещениях с возможностью доставки горячей пищи в термосах и последующей ее раздачей.

Доставка материалов и конструкций производится централизованно через управление производственно-технологической комплектации покомплектно. Проектом предусматривается устройство открытых складских площадок, навесов и закрытых складов.

Подрядчик ведет системный контроль на всех стадиях строительного процесса и владеет системой обеспечения качества строительно-монтажных работ. Система предусматривает не только выполнение контроля качества строительно-монтажных работ по всем технологическим операциям, в нее также заложен принцип управления качеством.

Монтаж проектируемого здания предусмотрен традиционными методами.

Мероприятия по подготовке строительной площадки и зон работ предусмотрено закончить до начала производства работ. Выполняются требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест: устройство ограждений, козырьков, освещение, организация безопасных проходов к рабочим местам. Рабочая зона крана - пространство, границей которого является окружность, описываемая крюком крана, радиусом, равным максимальному рабочему вылету стрелы крана. В целях техники безопасности предусмотрено сократить опасные зоны за применения технических и организационных решений.

Твердые производственные отходы и хозяйственно-бытовые отходы собираются в специально установленные баки и регулярно вывозятся в места, отведенные местными контролирующими органами. До начала производства работ подрядная организация на стадии подготовительных работ заключает договоры на периодическое

обслуживание стройплощадки с организациями, оказывающими услуги по утилизации сточных вод (включая отходы биотуалетов) и вывозу бытовых отходов.

В целях обеспечения антитеррористической защищенности объекта строительства на вновь отводимой территории подрядчиком предусмотрены следующие мероприятия:

- разработка памятки «Порядок действий при угрозе совершения террористического акта» и ознакомление с ней под роспись весь строительный персонал до начала производства работ на объекте;
- служба безопасности подрядчика разработала порядок взаимодействия при обнаружении признаков террористической угрозы;
- при разработке мероприятий по организации связи на период строительства предусмотрено оборудование объекта средствами экстренной связи - для своевременной передачи информации в службу безопасности объекта;
- приняты меры для исключения возможности использования нарушителями чрезвычайной ситуации для проникновения на объект;
- разработаны мероприятия для своевременного оповещения работающих в целях их безопасной, беспрепятственной и своевременной эвакуации.

Для наблюдения за зданиями, попадающими в зону влияния нового строительства и природно-техногенных воздействий, закладываются стенные и грунтовые реперы.

На земельном участке с кадастровым номером 23:49:0000000:12480 все демонтажные работы выполнены в рамках первого этапа строительства.

Энергетическая эффективность достигается рядом мероприятий, предусмотренных проектом. В проекте производства работ предусмотрено максимальное использование существующих инженерных сетей для нужд строительства.

В графической части раздела представлены: Общие данные. Ситуационный план; Календарный план строительства; Стройгенплан; Схема движения транспортных средств на строительной площадке; Стройгенплан подпорных стен.

### **3.1.2.10. В части мероприятий по охране окружающей среды**

Мероприятия по охране окружающей среды

#### 1,2 Этап

Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» (далее – МООС) с оценкой воздействия на окружающую среду в период демонтажных работ, строительства и эксплуатации объекта, на стадии проектирования разработан с целью определения источников загрязнения окружающей среды, снижения или полного исключения их экологически вредного воздействия на все затрагиваемые экосистемы по принятым проектным решениям.

Земельный участок под проектируемый объект расположен вне границ особо охраняемых природных территорий, частично в СЗЗ предприятия ООО «СААБ». Участок находится во II-ой зоне округа горно-санитарной охраны курорта; в II-III поясе реки Водозабора на реке Сочи (правобережный), в III поясе зоны санитарной охраны водозабора на реке Сочи. Строительство возможно при соблюдении обязательных мероприятий по санитарной охране и защите поверхностных источников водоснабжения.

Виды животных, занесённых в Красную книгу РФ и Краснодарского края, месторождения полезных ископаемых в пределах рассматриваемой территории отсутствуют. Исследуемый земельный участок располагается на территории, растительный мир которой, в значительной степени подвергся антропогенной деградации в связи с использованием ранее территории. Учётная древесно-кустарниковая растительность представлена в разделе МООС.

На период строительства и эксплуатации водопотребление из поверхностных и подземных источников и водоотведение в водные объекты не предусмотрено, предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий, обеспечивающий охрану подземных вод и водных объектов от загрязнения.

По характеру выбросов объект на период демонтажных работ будет иметь 9 источников выбросов, на период строительства - 14 источников выбросов, на период эксплуатации – 5 источников выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Расчеты концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период строительства и эксплуатации выполнены с использованием программы УПРЗА «Эколог» версия 4.70, реализующей положения Приказа Минприроды России от 06.06.2017 N 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР-2017).

Согласно данным, предоставленным Специализированным центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района проведения работ не превышает допустимых значений. При расчете выбросов учитывались фоновые концентрации загрязняющих веществ, принятые из справки Специализированного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Черного и Азовского морей» ЧАМ» №13-15/242 от 15.07.2019, представлены результаты расчетов рассеивания (отчеты УПРЗА, карты рассеивания загрязняющих веществ).

Расчеты максимальных разовых приземных концентраций и долгопериодных средних концентраций загрязняющих веществ с учетом фона при строительстве и эксплуатации объекта показали отсутствие превышения уровня нормативных значений максимально-разовых, среднесуточных и среднегодовых предельно-допустимых концентраций 0,8 ПДК в каждой расчетной точке на границе жилой зоны и других нормируемых территорий, по каждому загрязняющему веществу, участвующему в расчете, что свидетельствует о допустимости намечаемого воздействия на атмосферный воздух.

Выполнен расчёт уровней шума на период демонтажных работ (учтено 6 источников шума) строительства (учтено 6 источников шума) и эксплуатации (учтено 9 источников шума), с использованием программы «Эколог-Шум» версия 2.5.0.4581. Согласно полученным расчетам, эквивалентные и максимальные уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот, не превысят санитарные нормы ПДУ при строительстве и эксплуатации объекта.

Размеры санитарно-защитной зоны (далее – сзз) в соответствии с СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 и возможность ее организации на период строительства и эксплуатации не регламентируются. В порядке п.1 Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 3 марта 2018 г. N 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», в связи с отсутствием за контурами объекта химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования (не более 0,8 ПДК и 1 ПДУ), установление санитарно-защитной зоны для проектируемого объекта не требуется.

На период эксплуатации в проекте предусмотрены наземные гаражи-стоянки, открытые гостевые автостоянки. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03: - величина разрыва от наземных гаражей-стоянок принимается на основании результатов расчетов рассеивания загрязнений в атмосферном воздухе и уровней физического воздействия. Проектирование осуществлено с соблюдением требований установленных санитарных правил, достаточность размера санитарного разрыва обоснована в настоящем проекте расчетами загрязнения атмосферного воздуха и акустическими расчетами. - для гостевых автостоянок жилых домов разрывы не устанавливаются.

В соответствии с СанПиН 1.2.3684-21 для грунтов участка допускается использование без ограничений, кроме объектов повышенного риска.

На участке проектирования почвенные образования не получили развитие, снятие ПСП нецелесообразно вследствие несоответствия его ГОСТ 17.5.3.05-84. Весь изымаемый грунт расценивается как минеральный техногенный грунт и подлежит обратной засыпке на объекте при планировке территории.

Приведены мероприятия по обращению с образующимися отходами, источники образования отходов с указанием их видов и предполагаемых объемов образования на период демонтажных работ (6 видов отходов), на период строительства (11 видов отходов) и эксплуатации (3 вида отходов).

При проведении демонтажных работ и строительстве объекта, с учетом выполнения всех замечаний и рекомендаций, указанных в сопроводительных документах, воздействие на окружающую природную среду будет носить интенсивный, но кратковременный характер и оказывать допустимое воздействие на уровень загрязнения в данном районе.

В процессе эксплуатации воздействие на окружающую природную среду, при должном соблюдении экологических и санитарно-эпидемиологических норм, принято как допустимое.

Рекомендации. Обеспечить выполнение рекомендаций, изложенных в проекте.

В случаях сноса и пересадки деревьев и кустарников, повреждения зеленых насаждений, попадающих под застройку, следует перед вырубкой (уничтожением) зеленых насаждений получить порубочный билет и внести плату за проведение компенсационного озеленения при уничтожении зеленых насаждений.

### 3.1.2.11. В части пожарной безопасности

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

1,2 Этап

Объект защиты представляет собой два отдельно стоящих здания многоуровневых закрытых автостоянок Литер 9 и Литер 13. Надземная часть каждого здания автостоянки представляет собой шестизэтажный объем закрытого типа с изолированной рампой, подземная часть здания – один подземный этаж. Здания и сооружения, расположенные на соседнем участке примыкающие оси А к проектируемым автостоянкам, подлежат сносу, так как данный участок предназначен для перспективной застройки.

Технико-экономические показатели автостоянок:

- этажность - 6;
- площадь застройки – 2 474 кв.м;
- высота здания (от планировочной отметки проезда для пожарных автомобилей – до верхней границы парапета эксплуатируемой кровли) 17,91 м;
- количество машиномест – 499шт;
- основной класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.2;
- степень огнестойкости – II;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- категория по пожарной опасности пожарных отсеков – В; категория по пожарной опасности помещений автостоянок, изолированной рампы – В1;
- помещения ВНС, АУПТ предусмотрены категория В1 по пожарной опасности.

Расстояние между зданиями Литер 9 и Литер 13 класса функциональной пожарной опасности Ф5 не нормируется, т.к. стены каждого из зданий, обращенные друг к другу, являются противопожарными 1-го типа.

Подъезд пожарных автомобилей на территорию объекта осуществляется по дорогам общего пользования. Объект обеспечен подъездными путями со стороны ул. Краснодарской.

Многоуровневые автостоянки Литер 9, Литер 13 обеспечены подъездом для пожарных автомобилей с двух продольных сторон здания при ширине здания более 18 метров.

Для участка проектирования разработан документ предварительного планирования действий по тушению пожаров с учетом отступления от требований пунктов 8.1.2, 8.2.6 СП 4.13130.2013, в части превышения расстояний от края проездов до стен зданий и расположения между подъездом для пожарных автомобилей и зданиями сооружений, способных создать препятствия для работы пожарных автолестниц и автоподъемников.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники предусмотрена с учетом нагрузки от пожарных автомобилей. Ширина проезда для пожарной техники при высоте здания от 13 метров до 46 метров включительно принята не менее 4,2 метров.

Расход воды на наружное противопожарное водоснабжение объекта определен с учетом возможного одного пожара и составляет не менее 40,0 л/с. Сети наружного противопожарного водопровода выполнены кольцевыми, тупиковые участки ответвлений от кольцевой линии не превышают 200 метров. Пожарные гидранты предусмотрены на проезжей части. Пожарные гидранты расставлены таким образом, что обеспечивают пожаротушение любого здания, сооружения или пожарного отсека на территории объекта не менее чем от двух гидрантов. Расстояние от пожарных гидрантов до защищаемых ими здания по дорогам с твердым покрытием не превышает 200 метров с учетом прокладки рукавных линий в соответствии с требованиями п.8.9 и п. 8.10 СП 8.13130.2020. Предусмотрена установка направления движения к пожарным гидрантам указателей со светоотражающей поверхностью.

Здания объекта представляют собой отдельно стоящие многоуровневые закрытые автостоянки с 6-ю надземными этажами и одним подземным этажом, каждая из которых предусмотрена двумя пожарными отсеками ПО №1, ПО №2, разделенных по вертикали. Выходы из подземного этажа автостоянки предусмотрены в три лестничные клетки, с выходом непосредственно наружу. Выходы из надземной автостоянки предусмотрены в три лестничные клетки типа Л1 с выходом непосредственно наружу.

Для выделения пожарных отсеков подземной и надземной части автостоянки, автостоянок Литер 9 и Литер 13 друг от друга, предусмотрены противопожарные перекрытия 1-го типа (монолитные железобетонные толщиной 250 мм) и противопожарные стены 1-го типа (включая рассечку между маршами в уровне 1-го этажа общих лестничных клеток типа Л1) с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Для сокращения противопожарного разрыва между зданиями Литер 9 и Литер 13 предусмотрена наружная противопожарная стена 1-го типа по оси 17 для Литера 9 и по оси 1 для Литера 13. Общая площадь проемов в противопожарных преградах, за исключением ограждений лифтовых шахт, не превышает 25 % их площади. Пределы огнестойкости конструкций, обеспечивающих устойчивость противопожарных преград, конструкций, на которые они опираются, а также узлов крепления конструкций между собой по признаку R, а узлов примыкания по признакам EI, предусмотрены не менее предела огнестойкости соответствующих противопожарных преград.

Площадь подземного этажа в пределах пожарного отсека составляет 2530 м<sup>2</sup> при нормативной 3000 м<sup>2</sup>; площадь надземного этажа в пределах пожарного отсека составляет 2474 м<sup>2</sup> при нормативной 5200 м<sup>2</sup>.

В подземном этаже автостоянке не предусмотрено размещение автомобилей с двигателями, работающими на сжатом природном и сжиженном газе. Рампа в одноэтажном пожарном отсеке подземного этажа автостоянки выполнена неизолированной от помещения для хранения автомобилей в пределах пожарного отсека, не превышающей допустимую. Рампа в многоэтажной надземной автостоянке выполнена изолированной от помещений для хранения автомобилей ограждающими конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 15 в соответствии с разделом 6 СП 2.13130.2020 – п. 6.11.15 СП 4.13130.2013.

Несущие элементы класса К0 из монолитный железобетона. Наружные стены с внешней стороны класса К0 многослойные из керамзитобетонных блоков с утеплением сертифицированными негорючими минераловатными плитами. Внутренние стены автостоянок предусмотрены с пределом огнестойкости REI 90 и выполнены из монолитного железобетона толщиной 200 мм; марши и площадки лестниц с пределом огнестойкости R 60 и выполнены из монолитного железобетона.

Материалы отделки путей эвакуации надземной и подземной части автостоянки предусмотрены не более следующих показателей пожарной опасности: Лестничные клетки, лифтовые холлы: стены и потолки - Г1, В1, Д2, Т2, РП1; Покрытие пола - Г2, В2, Д3, Т2, РП2. Покрытие полов автостоянки выполнено стойким к воздействию нефтепродуктов и рассчитано на сухую (в том числе механизированную) уборку помещений, покрытие рампы и пешеходных дорожек на них исключает скольжение.

Покрытие полов стоянок автомобилей выполнено из материала, обеспечивающего группу распространения пламени не ниже РП1 (бетон); в помещениях для хранения автомобилей в местах выезда (въезда) на рампу предусматриваются мероприятия по предотвращению возможного растекания топлива; кровля автостоянок выполнена неэксплуатируемой, плоской.

Ширина эвакуационных выходов при числе эвакуирующихся более 50 человек выполнена не менее 1,2 метра (фактически 1,25м), из технического помещения площадью без постоянных рабочих мест 0,8м, из помещения с одиночным рабочим местом (помещение охраны) - не менее 0,8 м. Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету предусмотрена не менее 2 м. Ширина горизонтальных путей эвакуации выполнена: 1,2 м для путей эвакуации, по которым могут эвакуироваться более 50 человек; 0,7 м - для проходов к одиночным рабочим местам; 1,0 м - во всех остальных случаях.

В качестве вертикальных путей эвакуации с надземных этажей автостоянки используются три лестничные клетки типа Л1. Лестничные клетки обеспечены непосредственным выходом наружу на прилегающую к зданию территорию. Ширина лестничных площадок предусмотрена не менее ширины марша. Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок и маршей. В наружных стенах

лестничных клеток типа Л1 предусмотрены на каждом надземном этаже световые проемы в наружных стенах и дверях с площадью остекления не менее 1,2 кв. м. Устройства для открывания расположены не выше 1,7 м от уровня пола этажа. Двери лестничных клеток оборудованы устройствами закрывания дверей в соответствии с ГОСТ Р 56177 и имеют уплотнения притворов.

В лестничных клетках отсутствуют трубопроводы с горючими газами и жидкостями, встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов, открыто проложенные электрические кабели и провода, за исключением электропроводки для слаботочных устройств и для освещения коридоров и лестничных клеток, не размещено оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц.

Освещение путей эвакуации предусмотрено в соответствии с требованиями СП 52.13330.2011.

В автостоянках предусмотрено по одному лифту, предназначенному для перевозки пожарных подразделений. Машинные помещения лифтов не предусмотрены.

В автостоянках предусмотрены системы:

- автоматической пожарной сигнализации (СПС);
- системы оповещения и управления эвакуацией;
- системы внутреннего противопожарного водопровода и спринклерной установки автоматического водяного пожаротушения;
- противодымной вентиляции.

Автоматическая пожарная сигнализация объекта построена на базе приборов производства ООО «Рубеж». Структурно система автоматической пожарной сигнализации объекта состоит из рабочего места (АРМ) на базе приемно-контрольного оборудования на базе приборов производства ООО «Рубеж» и автоматических установок пожарной сигнализации (СПА), защищающих объект. Связь между АРМ, расположенным в помещении поста охраны, и автоматическими установками пожарной сигнализации объекта выполняется по резервированному интерфейсу R3-Link (согласно п. 5.3 СП 484.1311500.2020) с использованием огнестойких кабельных линий (линии R3-Link огнестойким кабелем ParLan F/UTP Cat5e PVCLS нг (А)-FRLS 2x2x0,52). Огнестойкие кабельные линии прокладываются в полостях строительных конструкций, в коммуникационных шахтах, кабельных лотках, коробах и трубах. Приемно-контрольное оборудование располагается в помещении пожарного поста.

Управление СПА осуществляется приборами ППКУП «R3-РУБЕЖ-2ОП», установленными в помещении поста охраны объекта (ППКУП «R3-РУБЕЖ-2ОП» оборудован резервированным кольцевым интерфейсом R3-Link для связи с оборудованием СПА систем пожарной автоматики, обслуживающим объект). Проектом реализована возможность объединения до 60 приборов протокола «R3-Рубеж» по резервируемому интерфейсу R3-Link, для отображения всей информации с любого из ППКУП на автоматизированном рабочем месте в помещении поста охраны. Пост охраны оборудуется блоками индикации и управления «R3- Рубеж-БИУ».

В качестве основных пожарных извещателей используются точечные дымовые пожарные извещатели – адресный ИП 212-64 прот. R3 (извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП 212-64 прот. R3). Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11ИКЗ-А-R3», которые включаются в адресные шлейфы. Помещения объекта на основании п. 6.2.6 СП 484.1311500.2020 оборудуются адресными дымовыми пожарными извещателями ИП 212-64 прот. R3, так как в случае возникновения пожара на его начальной стадии предполагается выделение дыма.

Согласно п. 6.3.1. СП 484.1311500.2020 предусмотрено деление объекта на ЗКПС (зоны контроля пожарной сигнализации) для целей определения места возникновения пожара и автоматического формирования (при обнаружении пожара) ППКП или ППКУП сигналов управления СПА, инженерным и технологическим оборудованием, а также для минимизации последствий при возникновении единичной неисправности линий связи СПС. Согласно п. 6.3.4 каждая ЗКПС удовлетворяет следующим условиям: площадь одной ЗКПС не превышает 2000 м<sup>2</sup>; одна ЗКПС контролируется не более чем 32 ИП; одна ЗКПС включает в себя не более 5 смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения имеют выход в общий коридор, а их общая площадь не превышает 500 м<sup>2</sup>. За счет применения на объекте кольцевой топологии линий R3-LINK и АЛС (с применением изоляторов между ЗКПС и в ИПР) единичная неисправность в линии связи ЗКПС не приведет к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС.

В качестве основных источников электропитания СПА предусмотрены резервированные источники питания шкафов ИВЭПР 24 с двумя встроенными аккумуляторными батареями 7А/ч, которые обеспечивают блоки и устройства СПА бесперебойным электропитанием от сети 24В. Кабельные линии и электропроводка, обеспечивающие электропитание СПА выполнены огнестойким кабелем, имеющим предел огнестойкости EI 180 исполнения нг(А)- FRLS.

СОУЭ объекта построена на базе адресной системы «РУБЕЖ». Структурно СОУЭ объекта состоит из оборудования автоматизированного рабочего места на базе ППКП «R3-РУБЕЖ-2ОП» и локальных систем оповещения. Подземная парковка оповещается по 3-му типу оповещения согласно Таблицы 1 СП 3.13130.2009. В соответствии с требованием п. 17 Таблицы 2 СП 3.13130.2009 и п. 8.8 СП 506.1311500.2021 многоэтажные надземные парковки подлежат оборудованию системой оповещения и управления эвакуацией 2-го типа оповещения.

Управление СОУЭ осуществляется из помещения поста охраны с автоматизированного рабочего места. Локальные системы оповещения о пожаре 3-го типа выполнены на базе трансляционного оборудования «Sonar» SPM-V с речевыми оповещателями Sonar SCS-820 и SWP-103W. В качестве световых оповещателей предусмотрены табло «Выход», питаемые от резервированной линии питания 24 В.

Все кабельные линии СОУЭ по объекту прокладываются огнестойким кабелем (КПСнг(A)-FRLS), обеспечивающим работоспособность соединительных линий в условиях пожара в течение 180 минут. Целостность линий звукового оповещения обеспечивается адресными релейными модулями РМ-1К÷РМ-4К. Целостность линий речевого оповещения обеспечивается контроллером линий прибора речевого оповещения SPM-B.

В качестве вторичных источников электропитания СОУЭ предусмотрены источники бесперебойного питания ИВЭПР 24 со встроенными аккумуляторными батареями, которые обеспечивают блоки и устройства СОУЭ бесперебойным электропитанием от сети 24 В. Бесперебойность электроснабжения по сети 24В обеспечивается автоматическим переключением на резервное электропитание от встроенного АКБ ИВЭПР 24.

В соответствии с требованиями СП 10.13130.2020, п. 8.3. СП 506.1311500.2021 и СП 113.13330.2012 во всех помещениях парковки предусматривается система противопожарного водопровода 2 струи по 2,6 л/сек. Система противопожарного водопровода парковки выполнена сухотрубной с запиткой от насосов пожаротушения через электрифицированные задвижки. Источником водоснабжения проектируемого объекта служит городской кольцевой противопожарный водопровод с круглосуточным водоотведением. Электропитание системы ВПВ осуществляется по I категории надежности электроснабжения. Для подключения мобильной пожарной техники парковка имеет 2 патрубка, выведенных наружу здания с соединительными головками DN 80, расположенными на высоте  $(1,20 \pm 0,15)$  м от отметки земли до горизонтальной оси патрубка. Количество патрубков принято из расчета обеспечения заданного расхода ВПВ. Согласно п. 12.36 СП 10.13130.2020 насосная станция пожаротушения оборудована устройством для проверки проектного расхода огнетушащего вещества (расходомер ВСЭ-М-И Ду=150мм).

Предусмотрено оборудовать парковки автоматической воздухозаполненной спринклерной установкой пожаротушения водой с применением оросителей фирмы ЗАО «ПО «Спецавтоматика» г. Бийск СУС0-РУо0,47-Р1/2/Р57.В3-"СУУ-12". Спринклерная система пожаротушения состоит из оросителей (спринклеров СУС0-РУо0,47-Р1/2/Р57.В3-"СУУ-12"), водоисточника (городской противопожарный водопровод), насосов, узла управления (УУ-С150/1,6Вз(Э24)-ВФ.О4-01), распределительных трубопроводов, находящихся под давлением воздуха, создаваемым компрессором. Расстояние по горизонтали между спринклерными оросителями установок водяного пожаротушения не менее 1,5 м. Места установки оросителей определяются на основе гидравлического расчета и карт орошения. Управление системой спринклерного пожаротушения осуществляется от шкафов управления, установленных в станции пожаротушения. В помещении поста охраны устанавливается диспетчерский пульт системы пожаротушения. В помещении насосной станции устанавливается следующее оборудование:

- две электрифицированные задвижки противопожарного водопровода подземной парковки; - два насоса фирмы WILO марки BL;
- жockey-насос фирмы WILO марки MVIL 505-16/E/3-400-50-2/IE3 (номинальная подача 4,05 м<sup>3</sup>/ч, номинальный напор 46,24 м) с электродвигателем мощностью N = 1,1 кВт;
- компрессор С-412М/ С-416М ;
- мембранный бак Reflex DE60/10 (10 атм, 60л);
- спринклерные узлы управления марки УУ-С150/1,6Вз-ВФ.О4-01 (воздухозаполненная система);
- шкафы электроуправления;
- автоматика управления и контроля.

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин от напорной линии насосной станции автоматического пожаротушения выведены наружу четыре патрубка диаметром 80 мм со стандартными соединительными напорными пожарными головками с заглушками ГМ-80/ГЗ-80 для пожарного оборудования. Снаружи соединительные головки размещены на отм.  $+1,50 \pm 0,15$  (от уровня клапана) и на расстоянии не более 150 м от пожарных гидрантов, с расчетом подключения одновременно не менее двух пожарных автомобилей.

Насосная станция имеет следующие параметры:

- выход наружу (через лестничную клетку);
- отделена от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 2-го типа;
- температура воздуха от 5° С до 35° С включительно, относительная влажность воздуха - не более 80 % при 25°С;
- рабочее и аварийное освещение согласно;
- насосная станция оборудована телефонной связью (или другим видом оперативной связи) с помещением пожарного поста;
- у входа в насосную станцию установлено световое табло «Насосная станция пожаротушения», подключенное к аварийному освещению.

Автоматика управления оборудованием пожаротушения выполнена на оборудовании ГК «Рубеж». Основной прибор управления системой пожаротушения «R3 Рубеж-2ОП». Электротехнической частью установки водяного пожаротушения предусматривается:

- автоматический пуск пожарных насосов при открытии узла управления, либо при сработке датчика положения пожарного крана и падении давления в подводящем трубопроводе до давления необходимого для запуска пожарного насоса;
- автоматический пуск резервного насоса при невыходе рабочего насоса на расчетный режим в течение 20 сек.;

- местное управление пожарными насосами из помещения насосной станции (с лицевых панелей шкафов ШУН/В-Р3);
- местное управление электрифицированными задвижками ВПВ из помещения насосной станции (с лицевых панелей шкафов ШУЗ-Р3);
- выдача на приборы «R3 Рубеж-БИУ», установленные в помещении охраны, сигналов о работе установки и состоянии ее основных параметров:
  - контроль наличия и параметров электропитания на вводе сети;
  - контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
  - контроль исправности входных цепей от датчиков и электроконтактных манометров на обрыв и короткое замыкание;
  - контроль силовой цепи питания двигателя;
  - местное переключение режима управления электроприводом на один из 3-х режимов: «Автоматический» / «Ручной» / «Отключен»;
  - передачу в ППКПУ сигналов своего состояния по цифровой линии связи RS-R3;
  - управление подключенным электроприводом в соответствии с командами, получаемыми по цифровой линии связи RS-R3 от ППКПУ, по командам датчиков уровня или по командам местного управления.

Противодымная защита объекта включает:

- системы подпора воздуха;
- системы дымоудаления;
- автоматику управления противодымной защитой.

Объекты защиты (Литер 9, Литер 13) оборудуются следующими системами противодымной вентиляции:

- подача наружного воздуха для создания подпора в лифтовую шахту с режимом перевозки пожарных подразделений с установкой противопожарного клапана (клапан нормально закрытый, EI 120, с реверсивным приводом, с ручным, автоматическим и дистанционным управлением);
- подача наружного воздуха для создания подпора в тамбур-шлюзе лифта при входе в автостоянку подземного этажа канальным вентилятором по стальным горизонтальным оцинкованным воздуховодам, при этом установка вентиляторов осуществляется непосредственно в защищаемом помещении (для тамбур-шлюза, примыкающего к лифтовой шахте, расчет произведен на открытую дверь);
- удаление дыма из верхней части помещения хранения автомобилей на 1-м этаже крышным вентилятором по стальному оцинкованному воздуховоду с нормируемым пределом огнестойкости, проложенному в шахте из строительных конструкций (клапан нормально закрытый, EI60, с реверсивным приводом и ручным управлением). Прокладка горизонтальной части воздуховодов по автостоянке предусматривается в огнезащитном покрытии с пределом огнестойкости не менее EI60;
- подача наружного воздуха при пожаре для компенсации удаляемого воздуха в нижнюю часть помещения автостоянки на 1-м этаже крышным вентилятором;
- подача наружного воздуха над проездами рампы воздушными сопловыми завесами -1-м этаже;
- удаление дыма из верхней части помещения хранения автомобилей на 1-6-м этажах крышным вентилятором по стальному оцинкованному воздуховоду с нормируемым пределом огнестойкости, проложенному в шахте из строительных конструкций (клапан нормально закрытый, EI60, с реверсивным приводом и ручным управлением). Прокладка горизонтальной части воздуховодов по автостоянке предусматривается в огнезащитном покрытии с пределом огнестойкости не менее EI60;
- естественная подача наружного воздуха при пожаре для компенсации удаляемого воздуха в нижнюю часть помещения автостоянки на 1-6-м этажах через приточные клапаны в наружных стенах;
- подача наружного воздуха над проездами рампы воздушными сопловыми завесами на 1-6-м этажах.

Системы приточной противодымной вентиляции применяются только в необходимом сочетании с системами вытяжной противодымной вентиляции.

В системах дымоудаления проектом предусматриваются применение нормально закрытых противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не менее:

- EI60 для систем ПД, обслуживающих помещения автостоянок;
- EI120 для систем ПД для обратных клапанов.
- EI30-в остальных случаях для систем ВД и ПД;

Воздуховоды для систем вытяжной и приточной противодымной защиты приняты из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-2020 толщиной не менее 0.8мм, плотными класса герметичности В.

На поверхности воздуховодов вытяжной и приточной противодымной защиты предусмотрено нанести огнезащитное покрытие со следующими пределами огнестойкости:

- EI 150 - для транзитных воздуховодов и шахт за пределами обслуживаемого пожарного отсека; при этом на транзитных участках воздуховодов и шахт, пересекающих противопожарные преграды пожарных отсеков, не устанавливаются противопожарные нормально открытые клапаны;
- EI 120 – для системы ПД, обслуживающей шахту лифта для перевозки пожарных подразделений;

- EI 60 - для воздуховодов и шахт в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения из закрытых автостоянок. Периодичность замены огнезащитного покрытия составляет не менее 15 лет.

Электропитание ПДВ осуществляется по I категории надежности электроснабжения согласно ПУЭ – от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

У вентиляторов приточно-вытяжной противодымной вентиляции предусмотрена установка обратных клапанов с пределом огнестойкости не менее EI30. Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом, дистанционном и ручном режимах. На этаже, где произошло срабатывание АУПС, автоматикой формируется сигнал на включение вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, открытие клапана (клапанов) дымоудаления на этаже возгорания и открытие противопожарных клапанов в подсистеме подпора воздуха. Автоматика ПДВ обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Дежурная смена службы пожарной безопасности находится круглосуточно в помещении охраны в здании каждой автостоянки (Литер 9, 13), отм.0.000. В помещении дежурного персонала при поступлении сигнала о срабатывании автоматических технических установок систем противопожарной защиты предусмотрено звуковое и световое оповещение дежурного персонала. Сигналы о состоянии и срабатывании установок систем противопожарной защиты выведены на приемно-контрольные приборы пожарных постов.

Эвакуация из зданий автостоянок предусмотрена:

- из помещений подземной автостоянки (ПО №1) – непосредственно наружу, в том числе по площадкам лестничных клеток на 1 этаже, отделенных на высоту этажа противопожарной стеной 1-го типа. Из помещения неизолированной рампы – непосредственно наружу;

- из надземных этажей автостоянки (ПО №2) – по трем лестничным клеткам типа Л1 с выходом непосредственно наружу на 1 этаже. Из помещения изолированной рампы – непосредственно наружу.

Так как не обеспечивается требуемая длина пути эвакуации от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода: между эвакуационными выходами не более 40 м, из тупиковой части помещения – не более 20 м (п. 8.4.4 СП 1.13130.2020), то предусмотрена разработка расчета пожарного риска.

Двери эвакуационных выходов из помещений, защищаемых противодымной вентиляцией, предусмотрено оборудовать приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Зоны безопасности МГН группы мобильности М4 в зданиях автостоянок не предусмотрены, т.к. доступ для маломобильных групп мобильности М4 населения на этажи здания исключен заданием на проектирование.

В надземных автостоянках закрытого типа предусмотрено бесчердачное покрытие в составе:

- верхний слой кровельного ковра Техноэласт ЭКП;
- нижний слой кровельного ковра Техноэласт ЭПП;
- праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ;
- выравнивающая цементнопесчаная стяжка М150 – толщиной 20 мм;
- уклонообразующий слой из "Легкого бетона" – толщиной 50-300мм;
- монолитное железобетонное перекрытие - толщиной 250мм.

Пожарная часть расположена по адресу: ПЧ №6, г. Сочи, ул. Московская, 20, время прибытия первого пожарного подразделения не превышает 10 минут. Выходы пожарных на кровлю в каждой из надземных автостоянок предусмотрены по двум наружным лестницам типа П2. Пожарные лестницы выполняются из негорючих материалов и соответствуют требованиям, предъявляемым к ним ГОСТ Р 53254- 2009. Ограждения выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53254-2009 и ГОСТ 25772-83 непрерывными, оборудованы поручнями и рассчитаны на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м.

При разработке раздела были учтены расчетные значения уровня пожарного риска для зданий объекта: «Многоуровневые парковки» по ул. Краснодарской Центрального района города Сочи на земельном участке с кадастровым номером 23:49:0000000:12480, а также комплекс выполняемых инженерно-технических и организационных мероприятий для обеспечения допустимого значения уровня пожарного риска. Оценка пожарного риска выполнена отдельным томом по методике, утвержденной приказом МЧС России, и подтверждает правильность принятых объемно-планировочных решений, обеспечивающих требуемый уровень пожарной безопасности людей при пожаре и возможность успешной эвакуации людей из зданий объекта до наступления угрозы их жизни, здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара. Основанием для выполнения расчета пожарного риска послужил следующий перечень вопросов пожарной безопасности, требующий выполнения расчета пожарного риска:

1. Длина пути эвакуации в подземном этаже автостоянки при расположении машиномест между эвакуационными выходами превышает 40 м, при расположении в тупиковой части – превышает 20м согласно п. 8.4.3 СП 1.13130.2020;

2. При необходимости наличия двух и более эвакуационных выходов из помещений автостоянок они расположены не рассредоточено в нарушение п. 4.2.16 СП 1.13130.2020.

3. При наличии двух и более эвакуационных выходов из каждого этажа (надземного и подземного) обеспечивается суммарная требуемая ширина всех выходов без учета каждого одного из них, принимая во внимание их рассредоточенность (п. 4.2.17 СП 1.13130.2020).

Расчет пожарного риска представлен в исходно-разрешительной документации. Результаты расчета показали, что уровень пожарного риска в год в расчете на человека не превышает значения, установленного Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ, соответственно, выполняется условие безопасной эвакуации людей, а максимальное значение пожарного риска на объекте составляет  $Q_{-в} = 5,184 \cdot 10^{-7}$ .

### 3.1.2.12. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Служба эксплуатации здания обеспечивает самостоятельно или с привлечением специализированных организаций выполнение комплекса работ по эксплуатационному контролю и обслуживанию здания:

- участие при вводе в эксплуатацию здания с правом визирования документов;
- взаимодействие с организациями, выполняющими монтажные и пусконаладочные работы, при подготовке комплекта исполнительной документации (с актами приемки работ и исполнительными чертежами);
- поддержание эксплуатационных показателей строительных конструкций здания, наблюдение за состоянием архитектурных и конструктивных элементов здания, подвергающихся воздействию окружающей среды и нуждающихся в текущем ремонте и восстановлении;
- эксплуатационный контроль и обслуживание систем инженерно-технического обеспечения, в том числе подготовка к сезонной работе;
- круглосуточное диспетчерское обслуживание систем инженерно-технического обеспечения и коммуникаций, а также мониторинг технического состояния;
- общая подготовка здания к сезонной эксплуатации;
- сезонные профилактические работы по поддержанию функционирования здания для предупреждения проблем и аварийных ситуаций;
- эксплуатация производственного оборудования (подъемных механизмов);
- своевременный вызов аварийных служб в случае невозможности ликвидировать аварийную ситуацию собственными силами;
- исполнение нормативных актов, нормативных документов и технической документации по эксплуатации собственными силами или с привлечением сторонних организаций;
- ведение оперативной и эксплуатационной документации, в том числе паспорта объекта;
- представление интересов собственника;
- взаимодействие с государственными органами контроля и надзора;
- взаимодействие с подрядными организациями и контроль их работы;
- работы по уборке и благоустройству территории, прилегающей к обслуживаемому зданию.

### 3.1.2.13. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

1,2 Этап

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп по территории комплекса с учетом градостроительных норм. Система средств информационной поддержки обеспечена на всех путях движения до-ступных для маломобильных групп населения на все время эксплуатации.

Продольный уклон на пути движения не превышает 5%, поперечный – 2%. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью не превышает 0,04м.

Светильники на фасаде здания, по всему периметру проектируемого объекта. В темное время суток применяются световые и подсвеченные знаки и указатели, в том числе рекламные, разметки из светоотражающих знаков, смонтированных в покрытие (типа «кошачий глаз») и световые нити.

Вход на территорию оборудован доступными для инвалидов элементами информации об объекте.

Разделом предусматривается разработка проектных решений по организации беспрепятственного доступа и движения МГН групп М1-М3 по территории многоуровневой парковки и внутри здания.

Пути движения МГН внутри здания предусмотрены в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации.

Размеры всех входных площадок (крылец) не менее 1.6м x 2.2м. Площадки имеют навес, водоотвод.

Рабочие места для инвалидов не предусматриваются

### 3.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в проектную документацию не осуществлялось.

## IV. Выводы по результатам рассмотрения

### 4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации

#### 4.1.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

#### **4.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов**

"Многоуровневые парковки" по ул. Краснодонской Центрального района города Сочи на земельном участке с кадастровым номером 23:49:0000000:12480 соответствует результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

02.11.2022

### **V. Общие выводы**

"Многоуровневые парковки" по ул. Краснодонской Центрального района города Сочи на земельном участке с кадастровым номером 23:49:0000000:12480 соответствует результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов

### **VI. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы**

#### 1) Гайдук Константин Павлович

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-22-2-5612

Дата выдачи квалификационного аттестата: 09.04.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 09.04.2027

#### 2) Гайдук Константин Павлович

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-23-2-5662

Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.04.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.04.2030

#### 3) Стадников Юрий Николаевич

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-4-7-11672

Дата выдачи квалификационного аттестата: 06.02.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 06.02.2029

#### 4) Перминова Дарья Николаевна

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-2-16-14057

Дата выдачи квалификационного аттестата: 26.02.2021

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 26.02.2026

#### 5) Дударева Татьяна Владимировна

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-13-13505

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.03.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.03.2025

#### 6) Буртасенков Дмитрий Геннадьевич

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-14-13498

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.03.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.03.2025

#### 7) Ларионов Александр Владимирович

Направление деятельности: 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-37-2-9143  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 06.07.2017  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 06.07.2024

## 8) Лопаткин Игорь Георгиевич

Направление деятельности: 12. Организация строительства  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-58-12-9874  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 03.11.2017  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 03.11.2027

## 9) Белова Виктория Станиславовна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-4-8-11667  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 06.02.2019  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 06.02.2029

## 10) Кравчук Анатолий Стефанович

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-5-2-8068  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.02.2017  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.02.2027

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1C93E660031B0FDA54675B6F7A  
0A10039  
 Владелец АРУТЮНОВА КАРИНА  
АРКАДЬЕВНА  
 Действителен с 30.06.2023 по 30.09.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 35C70B01D8AF97BC47F67D3A9  
E21BDB1  
 Владелец Гайдук Константин Павлович  
 Действителен с 02.04.2023 по 02.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D9AF29813F00900005E0C1381  
D0002  
 Владелец Стадников Юрий Николаевич  
 Действителен с 05.07.2023 по 05.07.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 77BCD6003FAF24924B7891F973  
6EF484  
 Владелец Перминова Дарья Николаевна  
 Действителен с 31.10.2022 по 01.11.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 16D4827017DB0F68346D3CD49  
59127C15  
 Владелец Дударева Татьяна  
Владимировна  
 Действителен с 14.09.2023 по 14.12.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 30EABB0025B0B485463F469B7  
A15B439  
 Владелец Буртасенков Дмитрий  
Геннадьевич  
 Действителен с 18.06.2023 по 01.07.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 189518A005EAFD6B048F9200A  
8A2E12BB  
Владелец Ларионов Александр  
Владимирович  
Действителен с 01.12.2022 по 01.12.2023

Сертификат 5C3EBF00E1AFFFB4CA9A799D  
195BE6E  
Владелец Лопаткин Игорь Георгиевич  
Действителен с 11.04.2023 по 11.07.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D9E16908603A0000062F91381  
D0002  
Владелец Белова Виктория  
Станиславовна  
Действителен с 07.09.2023 по 07.09.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 148637D00EBAFE48D4885B2ED  
E0EA14A1  
Владелец Кравчук Анатолий Стефанович  
Действителен с 21.04.2023 по 21.04.2024