

ТОО « Компания «СТРОЙТЕКС»  
Лицензия ГСЛ№009207

Стадия «Рабочий проект»

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными  
помещениями и паркингом, расположенный по  
адресу: г. Нур-Султан, район "Есиль",  
район пересечения улиц Э. Бектурова и Е69, Е70 (проектные  
наименование)» II-Очередь (Паркинг)**

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Шифр 113/2020-08-200092/II-ОПЗ

Том 1, Книга 1

г. Алматы, 2021 г.

Стадия «Рабочий проект»

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения улиц Э.Бектурова и Е69, Е70 (проектные наименования)» II-Очередь (Паркинг)**

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Шифр 113/2020-08-200092/II-ОПЗ

Том 1, Книга 1

Директор проектов



Мапаев А.К.

Главный инженер проекта

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to the Chief Engineer, is written below the stamp.

Дауренбек С.

## Содержание (Оглавление)

|   |       |
|---|-------|
| ВВЕДЕНИЕ .....                                  | 4-5   |
| 1. КЛИМАТОЛОГИЯ.....                            | 6-9   |
| 1.1. Климатические характеристики района.....   | 6-8   |
| 1.2. Местоположение, геоморфология.....         | 8     |
| 1.3. Гидрогеологические условия.....            | 8     |
| 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН .....                       | 10-11 |
| 3. Архитектурные решения.....                   | 12-14 |
| 4. Конструктивные решения.....                  | 15-16 |
| 5. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СЕТИ И СИСТЕМЫ..... | 16    |
| 5.1. Отопление и вентиляция .....               | 16    |
| 5.2. Водопровод и канализация.....              | 16-19 |
| 5.3. Электротехнические решения.....            | 19-21 |
| 5.4. Автоматическая пожарная сигнализация.....  | 21    |
| 5.5. Видеонаблюдение .....                      | 22    |
| Приложение: .....                               | с 23  |

Право на выполнение работ предоставлено институту ТОО «Компания «Стройтекс» Государственной лицензией ГСЛ № 009207 от 28.12.2017 года.

Проектно-сметная документация разработана в соответствии с государственными нормами и стандартами, в соответствии с требованиями экологических и санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивая безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении всех проектных решений.

Главный инженер проекта



Дауренбек С.

### Состав авторского коллектива

|                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| Генеральный директор        | Кулжабаев Муқан Насанбадрядденович |
| Директор проектов           | Мапаев Аскар Камбарбекович         |
| Главный инженер проекта     | Дауренбек Саяхат                   |
| Главный архитектор проекта  | Кулешова Любовь Александровна      |
| Главный конструктор проекта | Нурболов Абылайхан.                |
| Главный специалист по ВК    | Слободенюк Любовь Ивановна         |
| Ведущий специалист по ОВ    | Душевин Сергей Владимирович        |
| Главный специалист по ЭОМ   | Митьков Алексей Петрович           |
| Ведущий инженер по СС       | Рыбалко Виктор Валерьевич          |
| Начальник сметного отдела   | Исмагулова Динара                  |

### СОСТАВ ПРОЕКТА

| № п/п                            | Наименование   | Номер тома и альбома | Обозначение                   |
|----------------------------------|--|----------------------|-------------------------------|
| 1                                | Пояснительная записка  | Том 1<br>Книга 1     | 113/2020-08-200092/П- ОПЗ     |
| 2                                | Паспорт проекта  | Том 2<br>Книга 2     | 113/2020-08-200092/П-ПП       |
| <b>Графические материалы</b>     |  |                      |                               |
| 3                                | Генеральный план   | Том 3<br>Альбом 1    | 113/2020-08-200092/П-ГП       |
| 4                                | Архитектурные решения  | Том 4<br>Альбом 1    | 113/2020-08-200092/П -11-АР   |
| 5                                | Конструктивные решения   | Том 5<br>Альбом 1    | 113/2020-08-200092/П -11-КЖ   |
| 6                                | Отопление и вентиляция   | Том 6<br>Альбом 1    | 113/2020-08-200092/П -11-ОВ   |
| 7                                | Водоснабжение и канализация  | Том 7<br>Альбом 1    | 113/2020-08-200092/П -11- ВК  |
| 8                                | Электротехнические решения   | Том 8<br>Альбом 1    | 113/2020-08-200092/П -11 –ЭОМ |
| 9                                | Видеонаблюдения  | Том 9<br>Альбом 1    | 113/2020-08-200092/П -11 –СВН |
| 10                               | Автоматическая пожарная сигнализация   | Том 10<br>Альбом 1   | 113/2020-08-200092/П -11 –АПС |
| 11                               | Сметная документация (прайс-листы основной вариант, альтернативный вариант, казсодержание, сводный ведомость материальных ресурсов). | Том 11<br>Книга 3    | 113/2020-08-200092/П -СД      |
| <b>Общеплощадочные материалы</b> |  |                      |                               |
| 12                               | ОВОС   | Том 12<br>Книга 1    | 113/2020-08-200092/П -ОВОС    |
| 13                               | ПОС (с стройгенпланом)   | Том 13<br>Книга 5    | 113/2020-08-200092/П -ПОС     |
| 14                               | Энергетический паспорт   | Том 14<br>Книги 1    |                               |

Общая пояснительная записка (ОПЗ) составлен в соответствии по пункту 10.4.3, 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011 с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.04.2019 г.

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект под наименованием: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц А.Бектурова и Е69, Е70» разработан ТОО «Компания «СТРОЙТЕКС», имеющим Государственную лицензию Республики Казахстан за № ГСЛ №009207 от 05.07.2002 г. на право проектирования жилых и общественных зданий и сооружений.

В данном этапе предусмотрен согласования ПСД с РГП «Госэкспертиза» «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улиц А.Бектурова и Е69, Е70 (проектные наименования)» Паркинг 2 очередь согласно заданию на проектирование от 05.06.2020 г., письмо заявка и плана очередности разработки и согласования ПСД.

Проектируемое здание относится ко второму классу ответственности и к II степени огнестойкости.

Рабочий проект разработан на основании:

- Задания на проектирование Утвержденным заместителем генерального директора по производству ТОО «Елорда Даму» Джамбуловым Б. от 05.06.2020 г;
- Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) №KZ27VUA00219880 от 27.05.2020 г.;
- Постановление Акимата г. Нур-Султана о разрешении на проведение проектных и изыскательских работ №510-1331 от 16.04.2021 г (с обновлением);
- Плана-детальной планировки (ПДП) территории застройки №000014 от 28.01.2020 г.
- ТУ АО «Астана-Теплотранзит» на теплоснабжение №1757-11 от 11.05.2020;
- ТУ АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» на подключение к электрическим сетям №5-Е-23/4-914 от 27.05.2021 г. в замен ТУ №5-Е-23/4-1112 от 24.06.2020;
- ТУ ГКП «Астана Су Арнасы» на В и К №36/556 от 06.05.2020 г. и взамен №3-6/928 от 17.05.2018 г.;
- ТУ АО «Казактелеком» №307 от 03.07.2019 г.;
- ТУ на водопонижение ГКП «Elorda Eco Sestem» от 27.11.2020 №ПО.2020.0012292;
- ТУ на ливневую канализацию УТЭК и КХ №ПО.2020.0003171 от 04.05.2020 г.;
- Технического отчета об инженерно-геодезических изысканиях Арх.№09.2020 выполненным «ТОО-статус KZ»;
- Технического отчета об инженерно-геологических изысканиях Арх.№39.20 выполненным «ТОО-статус KZ»;

Рабочий проект выполнен в соответствии со следующими действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами:

- СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";
- СП РК 3.01-101-2013\* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";
- СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»;
- СП РК 3.01-105-2013 "Благоустройство территорий населенных пунктов";
- СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения";
- СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности маломобильных групп населения. Общие положения»;
- СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 2.04-02-2011 "Защита от шума";

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;  
СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»;  
СП РК 3.02-136-2012 "Полы";  
СНиП 2.03.01-84\* «Бетонные и железобетонные конструкции»;  
СНиП 2.01.07-85\* "Нагрузки и воздействия";  
СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции»;  
СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»;  
СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;  
СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;  
СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;  
СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;  
СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»  
-СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий";  
-СН РК 4.02-01-2019 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;  
-СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";  
-МСН 2.02-05-2000\* "Стоянки автомобилей";  
-СН РК 3.03-05-2014"Стоянки автомобилей";  
-СП РК 3.03-105-2014"Стоянки автомобилей";  
СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;  
СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;  
СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;  
ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок РК»;  
СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;  
РНТП-01-94 «Республиканские нормы технического проектирования по определению категорий помещений, зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной безопасности»;  
СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;  
Экологический кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года;  
«Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации». Утверждена приказом № 204-п от 28 июня 2007 года Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
СП РК 3.06.-101-2005 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для мало мобильных групп населения;  
Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования №611, от 16 августа 2017 г.

## 1. КЛИМАТОЛОГИЯ.

### 1.1. Климатическая характеристика района.

Исследуемая территория относится к IV климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017. Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

*Температура.* Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°C (см. табл. 2). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Таблица 2 – Средняя месячная и годовая температура воздуха

| Средняя температура по месяцам, в °С |       |      |      |       |       |       |       |       |      |      |       | средне-<br>годовая |
|--------------------------------------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|--------------------|
| I:                                   | II:   | III: | IV:  | V:    | VI:   | VII:  | VIII: | IX:   | X:   | XI:  | XII:  |                    |
| -15,1                                | -14,8 | -7,7 | +5,4 | +13,8 | +19,3 | +20,7 | +18,3 | +12,4 | +4,1 | -5,5 | -12,1 | 3,2                |

В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений.

|  |         |
|--|---------|
| Абсолютная минимальная температура   | -51,6°C |
| Абсолютная максимальная температура  | +41,6°C |
| Температура наружного воздуха наиболее холодных суток<br>обеспеченностью 0,92      | -35,8°C |
| обеспеченностью 0,98   | -40,2°C |
| Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки<br>обеспеченностью 0,92 | -31,2°C |
| обеспеченностью 0,98   | -37,7°C |

Продолжительность периода со среднесуточной температурой <0°C – 161 суток (см. табл.3).

Таблица 3 – Продолжительность периодов и температуры воздуха

| Средняя продолжительность (сут.) и температуры воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше |       |            |      |            |      | Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C) |       |
|--|-------|------------|------|------------|------|---|-------|
| 0  |       | 8          |      | 10         |      |   |       |
| продолжит.   | t°    | продолжит. | t°   | продолжит. | t°   | начало  | конец |
| 161  | -10,0 | 209        | -6,3 | 221        | -5,5 | 29.09   | 26.04 |

Средняя за месяц и год амплитуды температуры наружного воздуха приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

| I   | II  | III | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI  | XII | год  |
|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|
| 9,0 | 9,8 | 9,6 | 10,7 | 13,2 | 13,2 | 12,4 | 12,8 | 12,8 | 9,8 | 7,9 | 8,5 | 10,8 |

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена по формуле (1), согласно СП РК 5.01-102-2013:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}, \quad (1)$$

где  $d_0$  – величина, принимаемая равной, м, для:

суглинков и глин – 0,23;

супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28;

песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30;

крупнообломочных грунтов – 0,34.

$M_t$  – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений отрицательных температур за зиму в данном районе (принят равным 55,2 по СП РК 2.04-01-2017, пункт Нур-Султан (Астана)).

Результаты подсчетов сведены в нижеследующую таблицу 5.

Таблица 5 – Нормативная глубина промерзания

| Нормативная глубина промерзания грунтов, в м |                                    |   |                          |
|--|------------------------------------|---|--------------------------|
| суглинков и глин                             | супесей, песков мелких и пылеватых | песков гравелистых, крупных и средней крупности | крупнообломочных грунтов |
| 1,71   | 2,08                               | 2,23  | 2,53                     |

Глубина проникновения нулевой изотермы 0°C в грунт под естественной поверхностью приведена в нижеследующей таблице 6.

Таблица 6 – Глубина проникновения нулевой изотермы 0°C

| Глубина проникновения нулевой изотермы 0°C в грунт, в м |                                  |  |                         |
|---|----------------------------------|--|-------------------------|
| суглинки и глины  | супеси, пески мелкие и пылеватые | пески гравелистые, крупные и средней крупности | крупнообломочные грунты |
| 1,88  | 2,29                             | 2,45   | 2,78                    |

Средняя глубина нулевой изотермы из максимальных за год составляет 142 см, согласно СП РК 2.04-01-2017.

*Осадки.* Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 220 мм, наименьшее в холодный период – 99 мм.

Средний суточный максимум осадков за год составляет 28 мм, наибольший суточный максимум за год – 86 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге – 67 мм. В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 27,2 см, максимальная из наибольших декадных – 42,0 см. Количество дней со снежным покровом в году – 147.

Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

*Влажность воздуха.* Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,7÷1,8 мб), наибольшее – в июле (12,7 мб), (см. табл. 7).

Таблица 7 – Средняя за месяц абсолютная влажность наружного воздуха

| Абсолютная влажность по месяцам, мб |     |     |     |     |      |      |      |     |     |     |     |
|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| I                                   | II  | III | IV  | V   | VI   | VII  | VIII | IX  | X   | XI  | XII |
| 1,7                                 | 1,8 | 2,8 | 5,5 | 8,0 | 10,9 | 12,7 | 11,4 | 8,1 | 5,4 | 3,2 | 2,1 |

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (53÷57%), наибольшая – зимой (77÷79%), среднегодовая величина относительной влажности составляет 67% (см. табл. 8).

Таблица 8 – Средняя за месяц и год относительная влажность

| Относительная влажность по месяцам, % |    |     |    |    |    |     |      |    |    |    |     |     |
|---------------------------------------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| I                                     | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII | год |
| 78                                    | 77 | 79  | 64 | 54 | 53 | 59  | 57   | 58 | 68 | 80 | 79  | 67  |

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. для самого холодного месяца (января) составляет 74% и для самого теплого месяца (июля) – 43%.

Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4 мб), низкий – в декабре-феврале (0,3-0,4 мб). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8%. Годовое испарение с водной поверхности 680 мм, с поверхности почвы – 280 мм.

*Ветер.* Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь-февраль) направлений.

Средняя скорость за отопительный период составляет 3,8 м/с, максимальный из средних скоростей по румбам в январе – 7,2 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 2,2 м/с. Один раз в 5 лет возможна скорость ветра 31 м/сек, в 10 лет – 35 м/сек, в 100 лет – 40 м/сек.

В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300. Среднее число дней со скоростью  $\geq 10$  м/с при отрицательной температуре воздуха равен 4. Повторяемость штилей за год – 5%.

Согласно карте районирования (Приложение Ж, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) ветровой район – IV. По карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (см. Приложение Ж) давление ветра для IV ветрового района  $q_b = 0,77$  кПа.

*Опасные атмосферные явления.* Среднее число дней с атмосферными явлениями за год приведено в таблице 9.

Таблица 9 – Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

|              |       |        |       |
|--------------|-------|--------|-------|
| Пыльная буря | Туман | Метель | Гроза |
| 4,8          | 23    | 26     | 24    |

*Солнечное сияние и солнечная радиация.* Продолжительность солнечного сияния (среднее число часов за месяц и за год) приведена в таблице 10.

Таблица 10 – Продолжительность солнечного сияния

| Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |     |      |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|-----|------|
| I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI | XII | год  |
| 108   | 141 | 192 | 245 | 310 | 332 | 330 | 300  | 231 | 152 | 99 | 92  | 2531 |

Оценивая основные факторы климата города, необходимо особое внимание уделить снижению радиационно-температурного воздействия источника перегрева. В городе обязательна солнцезащита, как территории строительного участка, так и зданий.

Солнцезащита может решаться озеленением. Желательно, чтобы зеленые насаждения занимали не менее 70% свободной территории. Высокий уровень благоустройства территории исключает пылеперенос в условиях очень сухого климата, высоких температур воздуха и почвы

### **1.2. Местоположение, геоморфология, рельеф и гидрография**

Участок работ расположен в левобережной части г. Нур-Султан, район Есиль, район пересечения ул. А. Бектурова и Е69, Е70.

В геоморфологическом отношении приурочен к надпойменной террасе р. Есиль. Поверхность земли представляет собой слабоволнистую равнину, естественный рельеф участка нарушен в результате планировочных работ. На участке работ и прилегающей территории находятся заболоченные участки.

Гидрографическая сеть представлена р. Есиль.

### **1.3. Гидрогеологические условия**

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях. Появление подземных вод отмечено на глубине 1,5÷5,3 м. Участок изыскания находится на заболоченном участке, установившийся УПВ по замеру на октябрь 2020 г. зафиксирован 1,0-4,20 м, т.е. на отметках 341,10÷342,42 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося на период изысканий. Поверхностный сток талых и дождевых вод с поверхности площадки затруднен, поэтому в теплый период года уровень грунтовых вод находится на поверхности земли. В зимний период года происходит незначительное снижение уровня грунтовых вод.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Минерализация подземных вод составляет 3081-3590 мг/л, что характеризует их как соленые. По химическому составу воды сульфатно-хлоридные натриевые, общая жесткость 19,75-23,5 м.моль/дм<sup>3</sup> (очень жесткие)

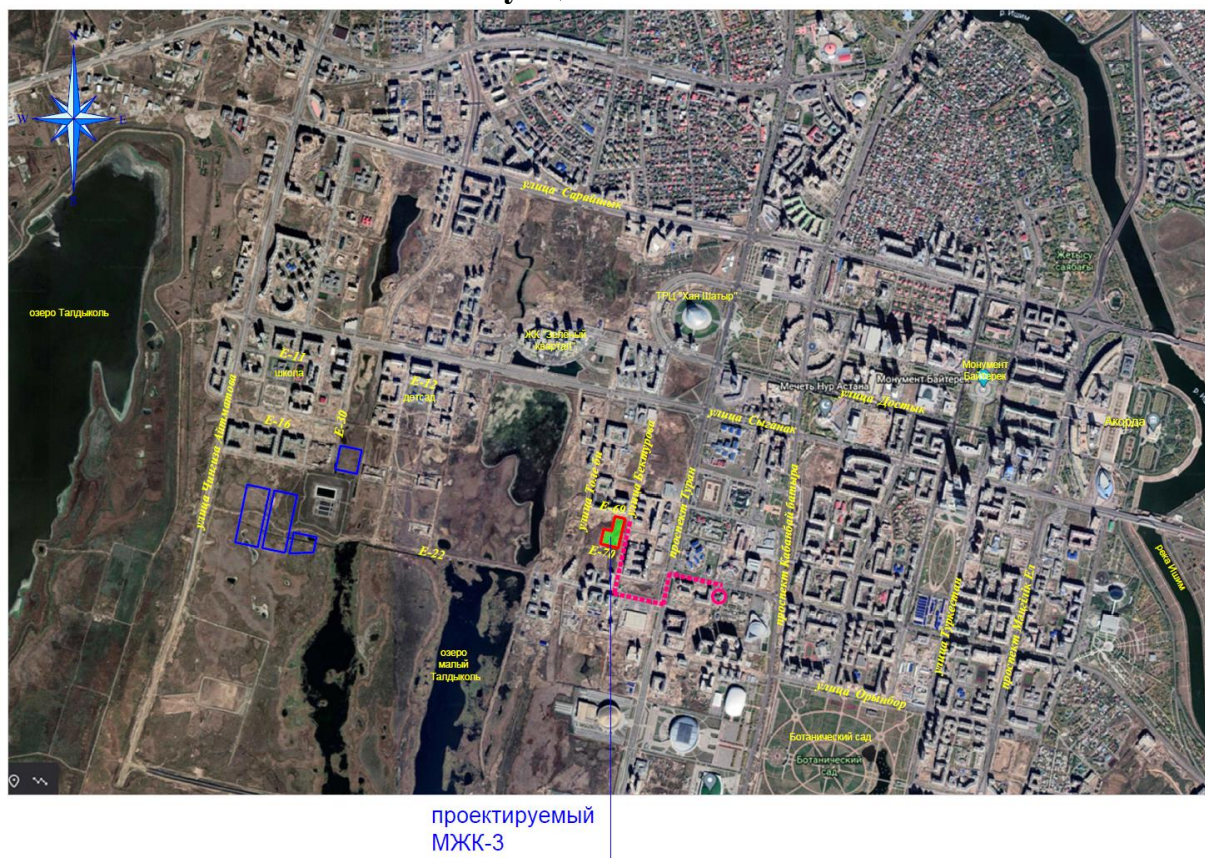
Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессивностью по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетону марки W4 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессивностью; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные.

## 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Территория застройки многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом расположена в г. Нур-Султан на левом берегу реки Ишим в районе «Есиль» на пересечении улиц А. Бектурова и Е69, Е70 (проектные наименования).

Проектируемое 5-ти этажное здание паркинга является отдельно стоящим имеет простую прямоугольную форму с размерами в осях 35,4 x 48,7м.

### Ситуационный план



- Специализированная пожарная часть №6, ул. Керей, Жәнібек хандар, 8 - 2,7 м, доступность 10-15 мин.

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом проектируется как самостоятельный центр с развитой структурой благоустройства. Внутренние пространства жилого комплекса и дворов внутри секции максимально благоустроены и озеленены: детские площадки, спортивные площадки, площадки для отдыха взрослого населения, газоны, цветочные клумбы; предусматривается посадка разных сортов деревьев и декоративных кустарников. Это позволяет максимально рационально использовать под благоустройство внутриквартальные территории.

Территория также оборудована площадками с навесом для мусорных контейнеров.

Планировочные отметки проезда, дорожек и площадок определены в результате проработки по организации рельефа, которые приведены на. Уклон площадок внутри территории составил от 4‰ до 5‰. Поперечный уклон проектируемых проездов - 20‰, площадок и дорожек не более 15‰. Паркинги, наряду с гостевыми наземными

автостоянками, обеспечивают дополнительные стояночные места и разгружают прилегающие транспортные связи города.

Организация рельефа участка выполнена с учетом отвода поверхностных ливневых вод в проектируемую ливневую канализацию, проходящей по территории комплекса, далее – в проектируемую городскую ливневую канализацию.

Вокруг жилых домов обеспечен проезд пожарных машин.

Для маломобильных групп населения предусмотрен подход ко всем входам в здание с устройством бордюрных пандусов с тактильной плиткой.

Система высот - балтийская, система координат - городская, г. Нур-Султан.

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

На территорию многоквартирного жилого комплекса и **паркинга** предусмотрено три въезда.

Озеленение производится сеяным газоном, а также деревьями и кустарниками, произрастающими в г. Нур-Султан. Деревья и кустарники, используемые для озеленения территории многоквартирного жилого комплекса, соответствуют требованиям санитарных норм.

Уровень чистого пола первого этажа паркинга и ТП соответствует абсолютной отметке на генеральном плане: секция 11 паркинг – **346,20 м.**

**При разработке раздела учтены требования:**

- СНиП РК 3.01-01Ас2007 "Планировка и застройка города Астаны" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.04.2020 г.);
- СН РК 3.01-05-2013 "Благоустройство территорий населенных пунктов";
- СП РК 3.01-105-2013 "Благоустройство территорий населенных пунктов";
- СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения";
- СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения".

**Основные технические показатели по участку**

| № | Наименование   | Кол-во          | Ед. изм.       | %   |
|---|--|-----------------|----------------|-----|
| 1 | Площадь территории по гос. акту (га)                   | 2,1002          | га             | 100 |
| 2 | Площадь застройки всего (м <sup>2</sup> ) в т.ч:       | <b>6 641,9</b>  | м <sup>2</sup> | 32  |
|   | -жилые дома  | 4 770,4         | м <sup>2</sup> |     |
|   | -многоярусный паркинг                                  | 1 782,1         | м <sup>2</sup> |     |
|   | -ТП  | 89,4            | м <sup>2</sup> |     |
| 3 | Площадь покрытия всего в т.ч:                          | <b>10 277,1</b> | м <sup>2</sup> | 48  |
|   | асфальтобетонного покрытия проездов (тип 1)            | 5 475,1         | м <sup>2</sup> |     |
|   | асфальтобетонного покрытия тротуаров и дорожек (тип 2) | 3 555,24        | м <sup>2</sup> |     |

|   |   |                |     |    |
|---|---|----------------|-----|----|
|   | резиновые бесшовные покрытия (тип 3)                  | 574,0          | м2  |    |
|   | асфальтобетонное покрытие площадки для мусора, (тип4) | 22,56          | м2  |    |
|   | асфальтобетонной отмостки (тип 5)                     | 650,2          | м2  |    |
| 4 | Площадь озеленения, в т.ч:                            | <b>4 083,0</b> | м2  | 20 |
|   | проектируемый газон                                   | 3 952,2        | м2  |    |
|   | проектируемые цветники                                | 130,8          | м2  |    |
|   | приствольные лунки                                    | -              | м2  |    |
| 5 | Количество машино/мест в т.ч:                         | <b>341</b>     | м/м |    |
|   | открытие парковки                                     | 89             | м/м |    |
|   | из них для МГН  | 7              | м/м |    |
|   | в многоярусном паркинге                               | 252            | м/м |    |
|   | из них для МГН  | 6              | м/м |    |

### 3. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Архитектурно-планировочные решения рабочего проекта выполнены согласно:

- Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) №KZ27VUA00219880 от 27.05.2020 г.;
- Задание на проектирование утвержденным заместителем Генерального директора по производству ТОО "Елорда Даму" Джамбауловым Б. от 5 июня 2020 г.;
- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения улиц Э.Бектурова и Е69, Е70», выполненных ТОО "Гео-статус KZ" в 2020 году за АРХ. №39.20.;
- Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях на объекте: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения улиц Э.Бектурова и Е69, Е70 (проектные наименования)», выполненных ТОО "Гео-статус KZ" в 2020 году за АРХ. №09.2020.

#### Природно-климатические условия площадки строительства:

Климатический район строительства - 1В (СП РК 2.04-01-2017),

Расчетная зимняя температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.98)- (-35°C) (СП РК 2.04-01-2017)

Нормативное значение ветрового давления для III ветрового района - 38 кгс/м<sup>2</sup> (НТП РК 01-01-5.1-2013).

Нормативное значение веса снегового покрова для II района- 100 кг/м<sup>2</sup> (НТП РК 01-01-5.1-2013)

Сейсмичность района строительства - Не сейсмичен.

#### Характеристика здания:

|   |                          |
|---|--------------------------|
| Класс здания паркинга                   | - II                     |
| Класс ответственности здания            | - II                     |
| Степень огнестойкости здания            | - II, технически сложный |
| Класс конструктивной пожарной опасности | - C0                     |

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 5.2.

Степень долговечности - II

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке на генплане: **346.20**.

#### Объемно-планировочные решения:

Проектируемое 5-ти этажное здание паркинга является неотапливаемым, отдельно стоящим имеет простую прямоугольную форму с размерами в осях 35,4 x 48,7м. Паркинг решен в двухуровневом исполнении одного этажа. Всего уровней 9, в том числе один заглубленный и 8 надземных. Высота "в свету" 3,9м и 6,0м. Въезд-выезд в паркинг осуществляется с отметки 0.000 м между осями Е-Д в осях 1-2; 6-7.

Эвакуационные выходы из паркинга предусмотрены через две лестничные клетки с тамбур-шлюзами с подпором воздуха и по открытым пандусам.

Для вертикальной связи этажей предусмотрены как лестничные клетки типа Н2, так и рампы для передвижения машин по два с каждого уровня, а также запроектирован лифт с отм. 0.000 - 1 этаж (2 уровень) грузоподъемностью 630 кг с остановками на каждом этаже, т.е. 2, 4, 6, 8 уровни.

На отм. 0.000 паркинга предусмотрена комната охраны с санузелом, техническое помещение, электрощитовая, лифтовой холл.

Отделка наружных стен - Высококачественная декоративная штукатурка. Отделка потолка и 1,2 этажа - керамогранит. Лифты фирмы Акмолинский Лифтостроительный завод, грузоподъемностью 630 кг.

Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время. При выполнении работ в зимнее время руководствоваться СНиП по производству работ и проектами по производству работ (ППР).

Перечень видов работ, на которые необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- устройство гидроизоляции (горизонтальной и вертикальной) бетонных конструкций;
- устройство горизонтальной гидроизоляции каменной кладки;
- нанесение огнезащитных покрытий на металлические конструкции;
- устройство гидроизоляции и теплоизоляции на участках, подлежащих закрытию грунтом;
- подготовка поверхности под огрунтовку и нанесение гидроизоляции;
- устройство гидроизоляции в местах пересечения стен и перекрытий инженерными коммуникациями;
- выполнение основного гидроизоляционного ковра;
- устройство основания под полы, теплоизоляции и гидроизоляции полов.

#### Противопожарные мероприятия:

Все конструкции запроектированы в соответствии с принятой степенью огнестойкости здания - II.

#### Мероприятия по охране окружающей среды

Проектируемое здание не имеет вредных выбросов, источников шума и вибрации. Твердые бытовые отходы будут вывозиться согласно договору, заключенному со службами города Нур-Султан.

#### **Технико-экономические показатели**

| № | Наименование | Ед/Изм | Итого | Примечание |
|---|--------------|--------|-------|------------|
|---|--------------|--------|-------|------------|

|   |                      |                |         |  |
|---|----------------------|----------------|---------|--|
| 1 | Общая площадь здания | м <sup>2</sup> | 7698,6  |  |
|   | в.т.ч подземная      | м <sup>2</sup> | 855,39  |  |
| 2 | Площадь застройки    | м <sup>2</sup> | 1816,3  |  |
|   | в.т.ч Крылец         | м <sup>2</sup> | 60,79   |  |
| 3 | Строительный объем   | м <sup>3</sup> | 37392,4 |  |
|   | в.т.ч. подвала       | м <sup>3</sup> | 7373,1  |  |
| 4 | Вместимость паркинга | м/мест         | 472     |  |
|   | в.т.ч для МГН        | м/мест         | 8       |  |

#### 4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Здание прямоугольное в плане, с размерами в осях А-Ж и 1-7 - 35,400м x 64,400м  
Пролеты основные -8,2 м, 8,0 м, 6,9 м и 5,4 м.

**Конструктивная схема здания** - здание каркасное, монолитное, железобетонное, с заполнением стен газоблоком. Состоит из колонн, балок, диафрагм жесткости, монолитных стен и плит перекрытий и покрытий.

**Фундамент** – Фундаментная монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм. Со сваями расположенными в распределенном порядке.

**Колонны** – монолитные железобетонные сечением 500x500мм и 600x 600 из бетона класса С20/25 имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн – из стержней класса А-500 по ГОСТ 34028-2016. Поперечное армирование выполняется хомутами из арматуры класса А-240, шаг хомутов 100, 200 мм.

**Балки** - монолитные железобетонные, 700 мм и 600 мм, арматура класса А-500.

**Пандусы автомобильные** - монолитные железобетонные, толщиной 300мм.

**Лестницы** – монолитные железобетонные

**Диафрагмы жесткости** – монолитные железобетонные толщиной 250мм.

**Стены подвала** – монолитные железобетонные толщиной 250мм. Армирование выполняется отдельными стержнями класса А-500 по ГОСТ 34028-2016 в вертикальном и горизонтальном направлении. Стержни устанавливаются у наружной и внутренней поверхности стен. Вертикальные и горизонтальные стержни, обрываемые у торцовых граней и граней проемов, заанкериваются П-образными стержнями. Материал конструкций монолитных железобетонных стен – бетон класса ВС20/25, А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-2016. Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями, объединенными хомутами в пространственный каркас.

стыки горизонтальной рабочей арматуры предусмотрены внахлест без сварки выполнить на скрутках (не менее трех) из проволоки в две нитки диаметром не менее 1.6 мм по ГОСТ 2333-80\*  
стыки в местах пересечения горизонтальной и вертикальной рабочей арматуры вязать проволокой в две нитки диаметром не менее 1,6мм по ГОСТ 2333-80\* шагом не более 400х400мм в шахматном порядке. Стержни у наружной и внутренней поверхности стен между собой соединяются фиксаторами (полухомутами из арматуры класса А-240 по ГОСТ 34028-2016) шагом не более 400х400мм в шахматном порядке.

**Плиты перекрытия и покрытия** – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм, из бетона класса С20/25. Армирование плит перекрытий и покрытия, соответственно клеенкам статических расчетов, выполняется в нижней и верхней зоне арматурными сетками из отдельных стержней класса А-400 по ГОСТ 34028-2016. Арматурные сетки нижней и верхней зон фиксируются фиксатором из арматуры Ø12А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке. стыки рабочей арматуры предусмотрены внахлест в разбежку без сварки, выполненные на скрутках (не менее трех) из проволоки в две нитки диаметром не менее 1.6 мм по ГОСТ 23333-80\*. В местах пересечения арматуры вязать проволокой в две нитки диаметром не менее 1,6 мм по ГОСТ 2333-80\* шагом не более 600х600мм в шахматном порядке.

Стены наружные - газобетонные блоки. Газобетонные блоки, применяемые для кладки несущих стен, должны отвечать требованиям ГОСТ 21520-89. Блоки из ячеистых бетонов, стеновые мелкие и обладают следующими качествами:

-классом по прочности на сжатие - В2,5;  
-маркой по средней плотности - D500;  
- маркой по морозостойкости - не менее F15.

Кладку блоков следует выполнять на клеевых составах из специальной полимерной смеси.

## **5. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СЕТИ И СИСТЕМЫ**

### **5.1. Отопление и вентиляция**

Рабочий проект отопления и вентиляции паркинга разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий";

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 4.02-01-2019 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- МСН 2.02-05-2000\* "Стоянки автомобилей";
- СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей";
- СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей";

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

- холодный период года  $T_n = -31,2$  °С;
- теплый период  $T_n = +25.5$  °С.

Продолжительность отопительного периода - 209 суток;

Средняя температура отопительного периода  $T_{от.пер.} = -6,3$  °С;

Внутренние параметры воздуха приняты с учетом назначения помещений, в соответствии с

соответствующих нормативных документов.

#### 1. Отопление

Проектом предусмотрен неотапливаемый паркинг. Отопление выполнено только для помещения охраны, санузла и электрощитовой. В качестве отопительных приборов принят электроконвектор ORCH-022 фирмы "ORION".

#### 2. Вентиляция.

Приток воздуха в паркинге выполнен естественно через жалюзийные решетки установленных у наружных стен.

Естественная вентиляция в комнате охраны и в санузле согласно саннормам.

Воздухоудаление осуществляется через регулируемые решетки.

Толщина стали для изолированных воздуховодов принята согласно п. 7.10.3 СП РК 4.02-101-2012.

В качестве огнезащитного покрытия в проекте используется огнезащита ЕТ ВЕНТ ТИЗОЛ фирмы ОАО "ТИЗОЛ"

## 5.2. Водопровод и канализация

Раздел водопровода и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- Технические условия №36/556 от 06.05.2020 выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;
- Архитектурно-строительных чертежей, разработанных ТОО "Компания СТРОЙТЕКС"
- СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"
- СН РК 4.01-01-2011 " Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей";
- СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей";
- СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб.

В проектируемом здании наземной автостоянки предусмотрены следующие системы водопровода и канализации.

- хозяйственно-питьевой водопровод;
- горячее водоснабжение;
- канализация бытовая самотечная;
- внутренние водостоки;
- канализация производственная

### Водопровод хозяйственно-питьевой (В1)

Схема водоснабжения

В проекте принята магистральная распределительная схема водоснабжения, с установкой повысительного насосного оборудования в отдельно стоящей насосной станции в наружных сетях водопровода.

#### Водопровод хозяйственно-питьевой (В1)

Водоснабжение авто паркинга осуществляется от существующих городских сетей. Гарантированный напор на вводе составляет 10.0 м.в.ст.

Система хоз.-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к сан. Приборам в санузлах паркинга.

Для учета холодной воды на хоз.-питьевые нужды на вводе водопровода установлен водомерный узел.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком 1 этажа, выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 d=15-25мм. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021 за 2 раза.

Трубопроводы, прокладываемые в неотапливаемом паркинге, изолируются матами теплоизоляционными, с кабелем обогрева.

#### Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено с электроводонагревателем в санузле. Трубопровод горячего водоснабжения выполнен из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

#### Бытовая канализация

Внутренняя система канализации выполнена из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98, для отвода стоков от санприборов в санузле.

#### Водопровод противопожарный (В2)

В автопаркинге запроектирована сухотрубная система противопожарного водопровода. Согласно СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей" п.4.4.1.7

в гаражах-стоянках открытого типа внутренний противопожарный водопровод должен иметь выведенные наружу патрубки диаметром 89 (77) мм с соединительными головками, оборудованными вентилями и обратными клапанами, для подключения пожарной техники (не менее двух автомобилей).

Соединительные головки размещены на фасаде в месте, удобном для установки не менее двух пожарных автомобилей на высоте от 0,8 м до 1,2 м.

Внутреннее пожаротушение автопаркинга предусмотрено, согласно СП РК 3.03-105-2014, двумя струями по 5.2л/с каждая, при объеме свыше 5000 м<sup>3</sup>, степени огнестойкости - II, категории по пожарной опасности - В.

Противопожарный водопровод предусмотрен сухотрубный.

Диаметр пожарного крана - 65мм, длина рукава - 20м, диаметр sprыска наконечника - 19мм, высота компактной части струи - 6м, напор у пожарного крана - 19.9м. Пожарные краны размещаются в шкафчиках, в которых предусмотрена установка двух огнетушителей.

Противопожарный водопровод выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 d=57x3-76x3мм. Трубы окрашиваются эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021 за два раза. Расход воды на наружное пожаротушение принят 20л/сек.

#### Канализация производственная КЗ

Для опорожнения систем отопления, холодного водоснабжения, случайных проливов и для удаления воды после пожаротушения в подвальных помещениях предусмотрены лотки, откуда вода через трапы отводится в ливневую канализацию. Самотечная канализация выполнена из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Согласно п.4.4.1.9 трубопроводы для устройства отвода воды в случае пожара должны быть отдельными для каждого этажа. Отвод воды допускается устраивать в сеть ливневой канализации или на рельеф без устройства локальных очистных сооружений.

Внутренние водостоки (К2)

Для отвода дождевых и снеговых талых вод с плоской кровли здания предусмотрена система внутренних водостоков с отводом воды в сети ливневой канализации.

Сети внутренних водостоков запроектированы из стальных электросварных труб, ГОСТ 10704-91.

Присоединение водосточных воронок к стоякам необходимо выполнить при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Участки трубопроводов проходящие под кровлей обогреть электрическим кабелем.

Монтаж систем

Трубопроводы внутренних систем водоснабжения и канализации прокладываются открыто под потолком паркинга. При скрытой прокладке сетей водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки. Места прохода стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-05-2002, СП РК 4.01-102-2013 и технических требований фирм-производителей оборудования и материалов.

Испытание систем

Гидравлическое испытание системы холодного и горячего водоснабжения произвести согласно СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-05-2002 гл.10, с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водопроводов, установленных в соответствии выполняемых работ по проекту, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

**Основные показатели систем водоснабжения и канализации**

| № п/п | Наименование системы                          | Потребн<br>напор на<br>вводе | Расчетный расход |        |        |       | Уст.<br>мощ.<br>э/дв<br>кВт | Примеч |
|-------|---|------------------------------|------------------|--------|--------|-------|-----------------------------|--------|
|       |   |                              | м.вод.ст         | м3/сут | м3/час | л/сек |                             |        |
| 1     | Хоз.питьевой<br>противопожарный<br>водопровод | 12                           | 0,23             | 0,19   | 0,18   |       |                             |        |

|   |                              |    |      |      |       |       |  |  |
|---|------------------------------|----|------|------|-------|-------|--|--|
|   | в.т.ч.                       |    |      |      |       |       |  |  |
| 2 | Горячее водоснабжение        | 12 | 0,11 | 0,11 | 0,12  |       |  |  |
| 3 | Канализация бытовая          |    | 0,23 | 0,19 | 0,18  |       |  |  |
| 4 | Противопожарный водопровод   |    |      |      |       | 2x5,2 |  |  |
| 5 | Канализация ливневая         |    |      |      | 10,06 |       |  |  |
| 6 | Производственная канализация |    |      |      |       | 10,4  |  |  |

### 5.3. Электротехнические решения

Электротехническая часть разработана на основании архитектурно-строительной, технологической, санитарно-технической частей проекта и в соответствии с требованиями СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования", СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений", СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение", ПУЭ РК изд. 2015г, технических условий на электроснабжение.

Категория электроснабжения III

Питание здания осуществляется от щита ЩР, встроенного в помещение охраны. Расчеты электрических нагрузок выполнены согласно СП РК 4.04-106-2013.

Силовое электрооборудование.

Силовыми электроприёмниками являются электропотребители сантехнического и технологического оборудования.

Тип автоматических выключателей применить согласно виду электрической нагрузки (Тип В -защита осветительных сетей большой протяженности, Тип D-защита линий питания электродвигателей с высокими пусковыми токами)

Силовые и распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами сечением до 16 мм<sup>2</sup> и кабелями и проводами с алюминиевыми жилами сечением свыше 16 мм<sup>2</sup>.

Питание эл. потребителей I-ой категории осуществляется от резервного источника питания (РИП). Прокладка горизонтальных силовых, распределительных, групповых сетей выполняется на лестничных лотках и скобах.

Подвод к силовому оборудованию насосных, помещений ОВ выполнен по потолку.

Вертикальные стояки питающих, распределительных, групповых сетей - выполняются по лоткам в коммуникационных шахтах. При креплении кабелей в стояках на лотках, предусматривать мероприятия от нарушения изоляции кабелей в местах крепления. Распределительные и групповые сети потребителей выполняются кабелем марки АВВГнг, ВВГнг по лоткам и скобам.

В местах прохода проводов и кабелей через стены, перекрытия или их выхода наружу необходимо заделывать зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) легко удаляемой массой из негоряемого материала.

Электроосвещение.

Предусматривается система общего освещения с разделением на виды рабочего, аварийного и эвакуационного.

Для освещения используются светильники со светодиодными лампами. Принято рабочее и аварийное освещение на напряжение 380/220В. Для обеспечения аварийного и эвакуационного освещения предусмотрен блок аварийного питания в конструкции светильника. Ремонтное переносное освещение выполнено на напряжение 36 Вольт.

Типы светильников применены согласно действующих норм.

Включение рабочего и аварийного освещения осуществляется с кнопочных постов, расположенных в помещении охраны паркинга. По лестничным площадкам осуществляется от датчиков движения.

Опуски к выключателям и подъемы к розеткам по перегородочному блоку, выполняются кабелем марки ВВГнг в ПВХ-трубе. Розетки в тех. помещениях предусмотреть открытой установки.

Учет электроэнергии:

Учет общедомовых потребителей электроэнергии осуществляется электронными трехфазными счетчиками активной энергии, установленными в щите ЩР.

Учет электроэнергии потребителей квартир осуществляется электронными однофазными счетчиками активной энергии с PLC модемом, установленными в этажных щитах.

Защитные мероприятия:

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению согласно СП РК 2.04-107-2013.

Для защиты здания от заноса высокого потенциала по внешним металлическим коммуникациям, и для уравнивания потенциалов, их необходимо на вводе в здание соединить между собой и главной заземляющей шиной РЕ ЩР, а также присоединить к арматуре фундамента.

Для защиты людей от попадания под опасное для жизни напряжение и контроль изоляции электропроводки, проектом предусматривается установка устройств защитного отключения УЗО.

Проектом принята система безопасности TN-S. Нулевой рабочий проводник (N) изолируется от корпуса ВРУ и в дальнейшем объединение нулевого рабочего (N) и защитного проводников (РЕ) запрещено. Монтаж вести согласно требованиям ПУЭ, ПТБ, ПТЭ.

Заземление и молниезащита:

1. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.;
2. Внутренний контур заземления здания необходимо выполнить из оцинкованной стальной полосы 25х4 мм проложить на высоте 0,7 метра от уровня чистого пола. Согласно ПУЭ РК 2015 все металлическое оборудование, которое может оказаться под напряжением необходимо присоединить к внутреннему контуру заземления (в том числе ЩР, металлические трубы и др.) с помощью провода ПВ 1х4мм<sup>2</sup>. Внутренний контур заземления приварить к металлическим конструкциям здания.
3. Уровень молниезащиты здания – III;
4. В проекте предусматриваются следующие мероприятия по молниезащите здания:
  - на кровле предусматривается прокладка молниеприемной сетки из круглой стали, диаметром 6мм, с шагом не менее 6м;
  - Вместо внешнего контура приварить металлические конструкции к сваям здания.
4. Защита от электростатической индукции будет обеспечена присоединением металлических корпусов и аппаратов к заземлителю электрооборудования.

Расчетные показатели по объекту:

Нагрузка по объекту составляет:

Суммарная нагрузка в рабочем режиме

$P_{расч.} = 22,75 \text{ кВт}$

$I_{расч.} = 43,22 \text{ А}$

Коэффициент мощности - 0,8

#### 5.4. Автоматическая пожарная сигнализация

Проект адресной пожарной сигнализации объекта «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингами, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», район пересечения улицы Э.Бектурова и Е69, Е70» выполнен на основании архитектурно-строительных планов в соответствии с нормами и правилами действующими на территории Республики Казахстан.

Проект адресной пожарной сигнализации выполнен на оборудовании Российской компании "Рубеж".

Прибор адресной пожарной сигнализации Рубеж-2ОП устанавливается в помещении охраны на высоте 1,5м от уровня пола.

Пожарные извещатели крепятся к потолку при помощи крепежного механизма.

Ручные извещатели крепятся к стене на высоте 1,5м от пола в местах эвакуации людей при пожаре.

Прокладка соединительных линий выполняется кабелем, не поддерживающим горение открыто в гофрированной трубе d-20мм.

Для управления лифтами во время пожара, предусматриваются адресные релейные модули. Релейные модули устанавливаются в лифтовой шахте.

Питание пожарных приборов осуществляется от источника резервного питания, установленного в шкафу.

Вся информация от извещателей поступает на прибор Рубеж-2ОП и через модуль МС-Р передается на центральный пульт пожарной сигнализации расположенного в секции 8.

Проектом применяется II тип оповещения. Световые и звуковые оповещатели срабатывают от адресного релейного блока. Установка световых табличек устанавливаются над дверями, звуковые оповещатели крепятся к стене под потолком.

#### 5.5. Видеонаблюдение

Раздел проектно-сметной документации видеонаблюдения объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения улиц Э.Бектурова и Е69, Е70» **Паркинг** выполнен на основании архитектурно-строительных планов в соответствии с нормами и требованиями действующими на территории РК. В проекте применяется система IP видеонаблюдения с питанием по витой паре PoE. В комнате охраны устанавливается навесной шкаф с коммутаторами. Высота установки 1,7м от уровня пола.

От коммутатора в гофрированной трубе d-25мм, по стенам и потолку прокладывается кабель витая пара UTP 4x2x0,51.

Купольные камеры крепятся к потолку.

Уличные камеры крепятся к стене на высоте 2,5м от уровня земли.

Глубина архива 30 дней.

На столе оператора устанавливается видеорегистратор с монитором.