

TOO "Grand Project com"
№ 0000704

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями центра художественной гимнастики и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, р-н "Есиль", р-н пересечения улиц Е30 и Е312; г. Нур-Султан, р-н "Есиль, ул. Илияс Омарова, участок 8/2»; 2-я очередь строительства (Без наружных сетей и сметной документации)

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

TOM 3

Шифр № ГР-04 /2021-ПЗ

Экз. №

Гл. инженер проекта

Э.Калдыгулова

Директор

Л.Бегайдарова

Норм. контроль

Е.Балтабеков

Стадия: - рабочий проект

г. Нур-Султан – 2021г.

1. СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Номер альбома	Обозначение	Наименование	Примечание
1.		GP-04/2021-ПП	Паспорт рабочего проекта	
2.		GP-04/2021-ЭП	Энергетический паспорт объекта	
3.		GP-04/2021-ПЗ	Общая пояснительная записка	
4.		GP-04/2021-ГП	Генеральный план	
5.	1.1	GP-04/2021-АС1	Архитектурно-строительные решения Секция 4-1 Секция 4-2 Секция 4-3 Секция 4-4 Секция 4-5 Секция 5-1 Секция 5-2 Секция 5-3 Секция 5-4 Секция 5-5 Секция 5-6	
	1.2	GP-04/2021-АС2	Архитектурно-строительные решения Секция 4-1 Секция 4-2 Секция 4-3 Секция 4-4 Секция 4-5 Секция 5-1 Секция 5-2 Секция 5-3 Секция 5-4 Секция 5-5 Секция 5-6	
	Инженерное оборудование, сети и системы			
	2	GP-04/2021-ОВ	Отопление и вентиляция Секция 4-1 Секция 4-2 Секция 4-3 Секция 4-4 Секция 4-5 Секция 5-1 Секция 5-2 Секция 5-3 Секция 5-4 Секция 5-5 Секция 5-6	
	3	GP-04/2021-ВК	Водопровод и канализация	

			Секция 4-1 Секция 4-2 Секция 4-3 Секция 4-4 Секция 4-5 Секция 5-1 Секция 5-2 Секция 5-3 Секция 5-4 Секция 5-5 Секция 5-6	
	4	GP-04/2021-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение Секция 4-1 Секция 4-2 Секция 4-3 Секция 4-4 Секция 4-5 Секция 5-1 Секция 5-2 Секция 5-3 Секция 5-4 Секция 5-5 Секция 5-6	
	5	GP-04/2021-СС	Системы связи Секция 4-1 Секция 4-2 Секция 4-3 Секция 4-4 Секция 4-5 Секция 5-1 Секция 5-2 Секция 5-3 Секция 5-4 Секция 5-5 Секция 5-6	
	6	GP-04/2021-ПС	Пожарная сигнализация Секция 4-1 Секция 4-2 Секция 4-3 Секция 4-4 Секция 4-5 Секция 5-1 Секция 5-2 Секция 5-3 Секция 5-4 Секция 5-5 Секция 5-6	
	7	GP-04/2021-ЭОФ	Фасадное освещение	
6.		GP-04/2021-ПОС	Проект организации строительства	
7.		GP-04/2021-ООС	Охрана окружающей	

			природной среды	
--	--	--	------------------------	--

ПРИНЯТЫЕ НОРМЫ И СТАНДАРТЫ

Перечень нормативных документов, используемых при разработке проекта приведен в таблице ниже.

№ п/п	Шифр и номер документа	Наименование документа
Нормативные документы, действующие на территории РК		
1.	СП РК 3.02-101-2012	«Здания жилые многоквартирные»
2.	СП РК 2.02-101-2014	Пожарная безопасность зданий и сооружений
3.	СП РК 3.06-101-2012	Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения
4.	ГОСТ 21.501-2011	Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений
5.	ГОСТ 6629-88 (2002)	Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий
6.	ГОСТ 31173-2003	Блоки дверные стальные. технические условия
7.	ГОСТ 30674-99	Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей
8.	СП РК 3.02-137-2013	Крыши и кровли
9.	ГОСТ 530-2012	Кирпич и камень керамические
10.	СП РК 2.04-01-2017	Строительная климатология
11.	СН РК 3.01-01-2013*	Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
12.	ГОСТ 21.508-93* СПДС	Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов
13.	ГОСТ 21.204-93* СПДС	Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов
14.	СН РК EN 1992-1-1	Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1.
15.	НП к EN 1992-1-1	Национальное приложение к СН РК EN 1992-1-1 Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1.
16.	СН РК EN 1992-1-2	Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-2
17.	НП к EN 1992-1-2	Национальное приложение к СН РК EN 1992-1-1 Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-2.
18.	СН РК EN 1994-1-1	Проектирование сталежелезобетонных конструкций. Часть 1-1
19.	НП к EN 1994-1-1	Национальное приложение к СН РК EN 1994-1-1 Проектирование сталежелезобетонных конструкций. Часть 1-1.
20.	СН РК EN 1994-1-2	Проектирование сталежелезобетонных конструкций. Часть 1-2

№ п/п	Шифр и номер документа	Наименование документа
21.	НП к EN 1994-1-2	Национальное приложение к СН РК EN 1994-1-1 Проектирование сталежелезобетонных конструкций. Часть 1-2.
22.	СН РК 5.01-02-2013	Основания зданий и сооружений
23.	СН РК 5.03-07-2013	Несущие и ограждающие конструкции
24.	СН РК 2.01-101-2013	Защита строительных конструкций от коррозии
25.	СН РК 2.02-01-2019	Пожарная безопасность зданий и сооружений
26.	ГОСТ 34028-2016	Прокат арматурный для железобетонных конструкций
27.	ГОСТ 14098-2014	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций
28.	ГОСТ 22266-2015	Цементы сульфатостойкие. Технические условия
29.	СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
30.	СН РК 4.01-01-2011	Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;
31.	СП РК 4.01.101-2012	"Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
32.	СН РК 4.01-02-2013	Внутренние санитарно-технические системы;
33.	СП РК 4.01-102-2013	Внутренние санитарно-технические системы;
34.	ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан
35.	СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства
36.	СП РК 2.02-104-2014	СП РК 2.02-104-2014
37.	СП РК 4.04-106-2013	Электрооборудование жилых и общественных зданий . Правила проектирования
38.	СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение
39.	СП РК 2.04-103-2013	Устройство молниезащиты зданий и сооружений
40.	СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства
41.	ГОСТ 21.608-2014	Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения
42.	ГОСТ 21.613-2014	Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования

2. СОДЕРЖАНИЕ

№№ п/п	Наименование раздела	№ стр.	Примеч-е
1	СОСТАВ ПРОЕКТА	2-3	
2	СОДЕРЖАНИЕ	5-6	
3	СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ	6	
4	АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ, СПРАВКА ГИПа.	7	
5	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	8	
6	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	9	
7	ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА	10-12	
8	ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН)	13-14	
9	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.	14	
9.1	ОСНОВНЫЕ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ	14-18	
9.2	КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	19-21	
10	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВНУТРЕННИМ ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ	22	
10.1	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	22-25	
10.2	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.	26-29	
10.3	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	29-32	
10.4	СИСТЕМЫ СВЯЗИ	32-35	
10.5	ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	35-37	
11	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	39	
12	ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ОБЪЕКТА	41	
13	Технико-экономические показатели на жилой комплекс	41	
14	ПРИЛОЖЕНИЕ		
15	Постановление №510-1439 от 23.04.2021г.	43-46	
16	Архитектурно-планировочное задание KZ65VUA00476537 от 23.07.2021 г.	47-57	
17	Технические условия на подключение к сетям электроснабжения № 5-Е-48/6-198 от 11.02.2021г.	58-62	
19	Технические условия на подключение к сетям водопровода и канализации №3-6/62 от 19.01.2021г.	63-66	
20	Технические условия на подключение к сетям телефонизации №101 от 24.02.2021г.	67-69	
21	Технические условия на подключение к сетям ливневой канализации №989 от 11.02.21г.	70-71	
22	Технические условия на подключение к тепловым сетям №3247-11 от 06.02.2021г.	72-75	

23	Протокол дозиметрического контроля	76-96	
24	Протокол измерения содержания радона	76-96	
25	Письмо информация по скотомогильникам	97-98	
26	Выкопировка из ПДП	97-100	
27	Вертикальные отметки	97-100	
28	Письмо ответ согласно информации о строительном мусоре	101	
29	Письмо сроки строительства	102	

3. СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

1	Постановление №510-3419 от 29.12.2020г.	
2	Архитектурно-планировочное задание (АПЗ): Номер: KZ42VUA00471713 от Дата выдачи: 16.07.2021 г	
3	Задание на проектирование, утвержденное заказчиком.	
4	Паспорт проекта	
5	Технические условия ГКП «Астана Су Аранасы» на водоснабжение и канализацию	
6.1	Технические условия АО «Астана теплотранзит» на теплоснабжение	
6.2	Технические условия АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» на электроснабжение	
6.3	Технические условия филиала АО «Казахтелеком» на телефонизацию	
6.4	Технические условия ГКП на праве хозяйственного ведения «Elorda Eco System»	
7	Отчет инженерных изысканий, составленный ТОО «ГеоТерр», в 2021г	
8	Эскизный проект, утвержденный ГУ «УАГиЗО» в 2021 г.	

4. АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ И УЧАСТНИКИ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА

Инженеры-разработчики по разделам:

№	Раздел	Должность	ФИО	Подпись
1	Генеральный план	Глав. спец	Шапарев А.	
2	Архитектурные решения	ГАП Ведущий архитектор Ведущий архитектор	Еремин А. Меньшикова Е. Камаров Р.	
3	Конструктивные решения	Гл.конструктор Конструктор Конструктор Конструктор Конструктор	Темиргалиев А. Мусальдинов С. Чалабаев А. Есжанов А. Сергазин Е.	
4	Отопление и вентиляция	Гл.спец. отдела ОВ	Абуова Ш.К.	
5	Водопровод и канализация	Гл.спец. группы ВК	Разиева Ю.	
6	Электрооборудование и электроосвещение	Гл.спец. отдела ЭТГ Специалист СС	Никулин Д. Дауитали С.	

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта

Э.Калдыгулова

5. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

5.1 Проектом предусматривается новое строительство, «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями центра художественной гимнастики и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, р-н "Есиль", р-н пересечения улиц Е30 и Е312; г. Нур-Султан, р-н "Есиль", ул. Илияс Омарова, участок 8/2»; 2-я очередь строительства (Без наружных сетей и сметной документации).

5.2 Проектная документация на объект: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями центра художественной гимнастики и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, р-н "Есиль", р-н пересечения улиц Е30 и Е312; г. Нур-Султан, р-н "Есиль", ул. Илияс Омарова, участок 8/2»; 2-я очередь строительства (Без наружных сетей и сметной документации), разработана проектной компанией ТОО «Grand Project com». Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм, и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

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

5.4 Строительные материалы, применённые в проектной документации относятся к I классу радиационной безопасности в соответствии требованием статьи 11 Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219, п. 32 гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утв. Приказ МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155.

5.5 Проектом для отделки помещений зданий используются строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность (Декларации ЕАС, сертификаты качества).

5.6 Проектируемый объект по уровню ответственности относится к технически сложным объектам II (нормального), уровня ответственности.

6. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1. Эскизный проект, утверждённый ГУ УАГиЗО г.Нур-Султан.
2. Задание на проектирование.
3. Постановление акимата.
4. Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование;
5. Отчет инженерных изысканий и топографическая съёмка в масштабе 1:500, составленные ТОО «ГеоТерр», в 2021г.;
6. Технические условия ГКП «Астана Су Аранасы» на водоснабжение и канализацию;
7. Технические условия АО «Астана теплотранзит» на теплоснабжение;
8. Технические условия АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» на электроснабжение.;
9. Технические условия филиала АО «Казахтелеком» на телефонизацию.
10. Технические условия ГКП на праве хозяйственного ведения «Elorda Eco System»

7. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

7.1. Выделенный под жилой комплекс участок находится по адресу: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями центра художественной гимнастики и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, р-н "Есиль", р-н пересечения улиц Е30 и Е312; г. Нур-Султан, р-н "Есиль, ул. Илияс Омарова, участок 8/2»; 2-я очередь строительства (Без наружных сетей и сметной документации), и имеет площадь – 2,4433 га.

Наружные инженерные сети и благоустройство, согласно заданию на проектирование заказчика будут разработаны отдельным проектом, подключение предусмотрено от существующих инженерных сетей согласно техническим условиям, выданных эксплуатирующими организациями.

Проектные решения по паркингу разработаны отдельным проектом совместно с 1-й очередью строительства.

Топографическая съемка выполнена ТОО «ГеоТерр» 2021 году. Территория изыскания расположена г. Нур-Султан, р-н "Есиль", р-н пересечения улиц Е 30 и Е312; г. Нур-Султан, р-н "Есиль", ул. Илияс Омарова, уч. 8/2. В геоморфологическом отношении территория изыскания приурочена к левобережной пойменной долине р. Ишим. Поверхность участка ровная. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 341,80 до 345,10 м (по устьям выработок).

7.3. Природно-климатические условия участка строительства:

Проект предназначен для строительства в ШГ (в соответствии с СП РК 2.04-01-2017) климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки = -31,2 °С;
 - нормативное значение ветрового давления - $W_0=0,38$ кПа (38 кг/м²)
 - нормативное значения веса снегового покрова - $S=0,50$ кПа (50 кгс/м²)
 - условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;
 - уровень ответственности здания - II;
 - степень огнестойкости здания - II;
 - Климатические условия: климатический район – IV, температура наиболее холодной пятидневки – минус 31,2°С
 - Снеговой район – III
 - Ветровой район - III
 - сейсмичность площадки строительства – не сейсмичен;
 - нормативная глубина промерзания по СНиПу «Строительная климатология» составляет - 205 см.;
 - уровень грунтовых вод (УГВ) вскрыт на глубине 1,2 – 1,9 м. от поверхности земли.
- Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 1,5 м от установившегося уровня.

7.4. Инженерно-геологические условия:

В соответствии с техническим заданием ТОО «СК Курылыс Астана» Товариществом с ограниченной ответственностью «ГеоТерр», были проведены инженерно-геологические изыскания на стадии РП, на объекте «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями центра художественной гимнастики и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, р-н "Есиль", р-н пересечения улиц Е30 и Е312; г. Нур-Султан, р-н "Есиль, ул. Илияс Омарова, уча-

сток 8/2»; 2-я очередь строительства (Без наружных сетей и сметной документации). Работы выполнялись в июле - августе 2021 г. Арх.(инв) № 2/1142

В геологическом строении участка изысканий принимают участие аллювиальные средневёрхнечетвертичные отложения представленные суглинками, песками средней крупности, крупными, гравелистыми и элювиальными образованиями мезозойского возраста, представленные суглинками. Сверху они перекрыты насыпными грунтами и плодородным слоем почвы современного возраста.

Геолого-литологическое строение площадки иллюстрируется на инженерно-геологическом разрезе (приложение № 10), детальное описание приводится в геолого-литологических колонках (приложение № 11).

Насыпной грунт представлен суглинком с дресвой, темно-серым иловатым отложениями, с органическими останками, строительным мусором, неоднородный, несележавшийся. Вскрыт он с поверхности повсеместно, кроме скважины № 7816, мощностью от 0,2 до 3,0 м.

Плодородный слой почвы представлен суглинком гумусированным. Вскрыт в скважинах № 7803, 7804, 7806, 7816 как с поверхности, так и под насыпными грунтами с глубины 0,0 - 1,5 м, мощностью от 0,2 до 1,4 м.

Аллювиальные отложения средневёрхнечетвертичного возраста.

Суглинки коричневые, серовато-коричневые, карбонатизированные, от полутвердых до текучих, с прослойками песка средней крупности ($m \approx 2 - 15$ см), супеси пластичной, текучей ($m \approx 10 - 20$ см), глины ($m \approx 10 - 20$ см). Вскрыты они повсеместно под плодородным слоем почвы, насыпными грунтами и песками гравелистыми с глубины 0,2 - 13,7 м, мощностью от 1,3 до 4,4 м.

Пески средней крупности коричневые, водонасыщенные, полимиктового состава, с прослойками суглинка ($m \approx 2-10$ см). Вскрыты они в скважинах № 7801 - 7804, 7808, 7811, 7817 под суглинками и песками крупными с глубины 2,7 - 7,6 м, мощностью от 0,5 до 3,3 м.

Пески крупные коричневые, серовато-коричневые, водонасыщенные, полимиктового состава, с прослойками суглинка ($m \approx 5 - 20$ см), песка средней крупности ($m \approx 5 - 10$ см). Вскрыты они повсеместно, кроме скважин № 7798, 7802, 7805, 7809 - 7810 под суглинками, песками средней крупности и гравелистыми с глубины 2,7 - 10,8 м, мощностью от 1,2 до 4,8 м.

Пески гравелистые коричневые, серовато-коричневые, водонасыщенные, полимиктового состава, с прослойками суглинка ($m \approx 5 - 20$ см), в подошве прослойки гравийного грунта ($m \approx 10 - 20$ см), с включениями мелкой гальки. Вскрыты они повсеместно, кроме скважины № 7800 под суглинками, песками средней крупности и крупными, с глубины 4,2 - 11,8 м, мощностью от 1,1 до 7,5 м.

Элювиальные образования мезозойского возраста.

Суглинки элювиальные серовато-желтый, коричневатобурые, зеленовато-серые, фиолетово-бурые, серовато-белого, белого, желтого цвета, от твердых до тугопластичных, с включениями кварцевого заполнителя, трещиноватые по трещинам с налетами гидроокислов марганца и железа, участками ожелезненные, с прослоями супеси и глины ($m \approx 10 - 20$ см), с включениями рухляковых обломков аргиллитов. Вскрыты они повсеместно под суглинками четвертичными, песками крупными и гравелистыми, с глубины 8,6 - 15,0 м. Вскрытая мощность их составляет от 2,0 до 8,4 м.

7.4.1 Гидрогеологические условия.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты повсеместно на глубинах 1,4 - 2,6 м. Абсолютная отметка установившегося уровня 341,1 - 341,5 м (см. таблицу №13).

Таблица №13

№ п/п	Номер выработки	Абсолютные отметки устья, м	Уровень воды от поверхности земли, м	Абсолютные отметки уровня подземных вод, м	Дата замера
1	2	3	4	5	6
1	7796	343,1	1,8	341,3	02.08.21
2	7797	342,9	1,4	341,5	02.08.21
3	7798	343,2	1,8	341,4	08.08.21
4	7799	343,3	1,8	341,5	02.08.21
5	7800	343,0	1,8	341,2	02.08.21
6	7801	343,3	1,9	341,4	08.08.21
7	7802	343,6	2,1	341,5	02.08.21
8	7803	343,4	2,0	341,4	02.08.21
9	7804	343,3	2,0	341,3	08.08.21
10	7805	343,0	1,5	341,5	02.08.21
11	7806	343,0	1,6	341,4	02.08.21
12	7807	343,2	1,8	341,4	02.08.21
13	7808	343,1	1,6	341,5	02.08.21
14	7809	343,2	1,8	341,4	08.08.21
15	7810	343,2	1,9	341,3	02.08.21
16	7811	343,4	1,7	341,2	02.08.21
17	7812	343,3	2,0	341,3	08.08.21
18	7813	343,7	2,6	341,1	02.08.21
19	7814	342,8	1,7	341,1	02.08.21
20	7815	342,9	1,5	341,4	08.08.21
21	7816	343,1	1,6	341,5	02.08.21
22	7817	343,0	1,4	341,5	02.08.21

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая.

Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 1,5 м выше от установившегося.

Водовмещающими грунтами являются четвертичные суглинки, пески средней крупности, крупные, гравелистые и элювиальные суглинки.

Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изысканий прежних лет (данные опытных откачек):

для аллювиальных суглинков - 0,24 м/сутки,

для песков средней крупности – 6,5 м/сутки,

для песков крупных – 15,8 м/сутки,

для песков гравелистых – 15,8 м/сутки,

для суглинков элювиальных - 0,16 м/сутки.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из водонесущих коммуникаций.

По результатам химических анализов подземные воды характеризуются как сульфатно-хлоридные, натриево-калиевые, магниевые, с минерализацией 2,44 - 2,59 г/л.

Подземные воды по отношению к бетону марок на портландцементе:

- W₄ - слабоагрессивные;
- W₆ - слабоагрессивные;
- W₈ - слабоагрессивные;
- W₁₀ - W₁₄ - слабоагрессивные;
- W₁₆ - W₂₀ - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неагрессивные, а при периодичном смачивании - среднеагрессивные. (см. приложение № 7).

По степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции - среднеагрессивная, согласно СП РК 2.01-101-2013 таблица И3.

По степени агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции - среднеагрессивная, согласно СП РК 2.01-101-2013 таблица И5.

Класс среды при химическом воздействии грунтовых вод, согласно СТ РК EN 206-2017 таблица 1, 2, классифицируется, как:

ХА2- умеренноагрессивная химическая среда.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопленной подземными водами.

Выводы и рекомендации.

1. Территория изыскания расположена в г. Нур-Султан, р-н "Есиль", р-н пересечения улиц Е 30 и Е312; г. Нур-Султан, р-н "Есиль", ул. Илияс Омарова, уч. 8/2. Территория представляет собой не ровную строительную площадку, отсыпанную насыпным грунтом. На участке местами имеется складирования кирпича на поддонах, производился монтаж крана. С запада площадка граничит в непосредственной близости с болотом. Ранее вся западная часть площадке изыскания была заболочена. В геоморфологическом отношении территория расположена на надпойменной террасе р. Ишим. Абсолютные отметки поверхности составляют от 342,8 до 343,7 м.

2. В геологическом строении участка изысканий принимают участие аллювиальные средневерхнечетвертичные отложения представленные суглинками, песками средней крупности, крупными, гравелистыми и элювиальными образованиями мезозойского возраста, представленные суглинками. Сверху они перекрыты насыпными грунтами и плодородным слоем почвы современного возраста.

3. Подземные воды на площадке вскрыты на глубине глубинах 1,4 - 2,6 м. Абсолютная отметка установившегося уровня 341,1 - 341,5 м. Водовмещающими грунтами являются все грунты вскрытые на участке изыскания. Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изыскания прежних лет:

для аллювиальных суглинков - 0,24 м/сутки,

для песков средней крупности – 6,5 м/сутки,

для песков крупных – 15,8 м/сутки,

для песков гравелистых – 15,8 м/сутки,
для суглинков элювиальных - 0,16 м/сутки.

4. По результатам химических анализов подземные воды характеризуются как сульфатно-хлоридные, натриево-калиевые, магниевые, с минерализацией 2,44 - 2,59 г/л. Подземные воды по отношению к бетону марок на портландцементе:

- W₄ - слабоагрессивные;
- W₆ - слабоагрессивные;
- W₈ - слабоагрессивные;
- W₁₀ - W₁₄ - слабоагрессивные;
- W₁₆ - W₂₀ - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неагрессивные, а при периодичном смачивании - среднеагрессивные. (см. приложение № 7).

По степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции - среднеагрессивная, согласно СП РК 2.01-101-2013 таблица И3.

По степени агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции - среднеагрессивная, согласно СП РК 2.01-101-2013 таблица И5.

Класс среды при химическом воздействии грунтовых вод, согласно СТ РК EN 206-2017 таблица 1, 2, классифицируется, как:

ХА2- умеренноагрессивная химическая среда.

5. По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопленной подземными водами.

6. При проектировании и выборе фундаментов рекомендуем использовать следующие значения прочностных и деформационных характеристик грунтов:

Таблица № 18

№ п/п	Наименование характеристик	Единица измерений	Значения характеристик		
			Норма тивные	Расчетные	
				По дефор мации	По несущей способности .
ИГЭ 1. Насыпные грунты (t Q _{IV}) неслежавшиеся, неоднородные по составу и имеют различную степень уплотнения, согласно СП РК 1.02-102-2014 не рекомендуются принимать, как основание для фундамента.					
ИГЭ 2. Суглинки (а Q _{II-III})					
1	Удельное сцепление	КПа	11	8	6
2	Угол внутреннего трения	градус	18	16	15
3	Модуль деформации	МПа	4	4	4
4	Плотность грунта	г/см ³	2,03	2,01	2,01
5	Расчетные сопротивления (Ro)	МПа	0,20	0,20	0,20

ИГЭ 3. Песок средней крупности (а Q _{II-III})					
1	Удельное сцепление	КПа	0	0	0
2	Угол внутреннего трения	градус	35	35	32
3	Модуль деформации	МПа	30	30	30
4	Плотность грунта	г/см ³	1,94	1,94	1,94
5	Расчетные сопротивления (Ro)	МПа	0,40	0,40	0,40
ИГЭ 4. Песок крупный (а Q _{II-III})					
1	Удельное сцепление	КПа	0	0	0
2	Угол внутреннего трения	градус	38	38	35
3	Модуль деформации	МПа	30	30	30
4	Плотность грунта	г/см ³	1,98	1,98	1,98
5	Расчетные сопротивления (Ro)	МПа	0,50	0,50	0,50
ИГЭ 5. Песок гравелистый (а Q _{II-III})					
1	Удельное сцепление	КПа	0	0	0
2	Угол внутреннего трения	градус	40	40	36
3	Модуль деформации	МПа	40	40	40
4	Плотность грунта	г/см ³	2,00	2,00	2,00
5	Расчетные сопротивления (Ro)	МПа	0,50	0,50	0,50
ИГЭ 6. Суглинки элювиальные (е Mz)					
1	Удельное сцепление	КПа	43	33	26
2	Угол внутреннего трения	градус	24	22	21
3	Модуль деформации	МПа	24	24	24
4	Плотность грунта	г/см ³	2,02	2,00	2,00
5	Расчетные сопротивления (Ro)	МПа	0,28	0,28	0,28

7. Грунты просадочными свойствами не обладают.

8. Суглинки (а Q_{II-III}) при замачивании сильнопучинистые и чрезмерно пучинистые.

9. Суглинки элювиальные (е Mz) относятся к слабонабухающим грунтам.

10. Несущая способность сваи сечением 30х30 см с отметок поверхности земли составляет (за абсолютную отметку планировки принято 343,0 м) :

- на глубине 3,0 м (340,0 м) – от 91,3 до 494,5 кН, расчетное 177,96 кН,

- на глубине 4,0 м (339,0 м) – от 131,9 до 589,5 кН, расчетное 336,02 кН,

- на глубине 5,0 м (338,0 м) – от 318,9 до 710,6 кН, расчетное 495,48 кН,

- на глубине 6,0 м (337,0 м) – от 437,0 до 727,2 кН, расчетное 521,74 кН,

- на глубине 7,0 м (336,0 м) – от 442,2 до 800,3 кН, расчетное 579,26 кН,

- на глубине 8,0 м (335,0 м) – от 558,9 до 783,1 кН, расчетное 628,93 кН,

- на глубине 9,0 м (334,0 м) – от 446,6 до 580,6 кН, среднее 513,6 кН, (по скважинам № 7806,7812)

- на глубине 10,0 м (333,0 м) – от 505,2 до 725,3 кН, среднее 615,3 кН, (по скважинам № 7806,7812)

- на глубине 11,0 м (332,0 м) – от 532,3 до 822,3 кН, среднее 677,3 кН, (по скважинам № 7806,7812)
- на глубине 12,0 м (331,0 м) – 917,8 кН (по скважине № 7806).

Значение несущей способности свай приведены без учета коэффициента надежности. Нормативное значение несущей способности свай следует принимать согласно п. 4.5.4 СП РК 5.01-103-2013.

11. Для более точного определения несущей способности свай необходимо выполнить динамическое испытание натуральных свай. При проведении динамических испытаний натуральных свай, пробные сваи могут пробивать пески и не набирать проектных значений несущей способности. В этом случае несущим элементом следует принимать мезозойские суглинки. Длину сваи для динамического испытания натуральных свай рекомендуем принять 12,0 метров. После выдачи экспертного отчёта (заключения) о динамическом испытании натуральных свай проектировщик должен будет окончательно принять решение по типу заложения и проектированию фундамента.

12. По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты на территории изысканий относятся к незасоленным.

13. Грунты для бетонов на портландцемент марок:

- W₄ - сильноагрессивные;
- W₆ - среднеагрессивные;
- W₈ - слабоагрессивные;
- W₁₀ - W₁₄ - неагрессивные;
- W₁₆ - W₂₀ - неагрессивные.

Грунты для бетонов на портландцемент и шлакопортландцемент для всех марок - неагрессивные.

Грунты для бетонов на сульфатостойком цементе для всех марок - неагрессивные.

По степени агрессивного воздействия хлоридов на арматуру в бетоне марок:

- W₄ - W₆ - сильноагрессивные;
- W₈ - среднеагрессивные;
- W₁₀ - W₁₄ - слабоагрессивные.

14. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая.

15. Класс среды при химическом воздействии грунтов, согласно СТ РК EN 206-2017 таблица 1, 2, классифицируется, как:
X0 - неагрессивная химическая среда.

16. Территория г. Астаны расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

17. Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов 219 см (СП РК 2.04-01-2017).

18. При проектировании рекомендуем предусмотреть следующие мероприятия:

- учитывать особенности проектирования на пучинистых и набухающих грунтах;
- земляные работы по устройству оснований фундаментов должны производиться в соответствии с требованиями ЭСН РК 8.04-01-2015;
- антикоррозионную защиту подземных коммуникаций из стальных конструкций,

– защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды.

19. Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории изыскания в процессе эксплуатации рекомендуем предусмотреть комплексную систему инженерной защиты (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных зданий, создание надежной защиты водоотведения и т.д.)

20. Для защиты коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод рекомендуется использовать современные виды материалов: ж/б, полиэтиленовые и чугунные трубы для водопровода; полиэтиленовые, керамические, чугунные, железобетонные трубы для канализации. Считаем, что это всегда было и остаётся прерогативой проектировщика, какие выбрать материалы для строительства коммуникаций с учётом агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод. Попутный дренаж для подземных сетей решается проектной организацией.

21. Группы грунтов по трудности разработки по геологическим элементам представлены в виде табличной формы, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 Раздел 1:

Таблица № 19

Геологические элементы	Механическая разработка грунтов		Разработка грунтов вручную
	одноковшовым экскаватором	бульдозером	
Насыпные грунты (t QIV) (суглинок с дресвой и щебнем)	3	2	3
Суглинок а (QII-III)	2	2	2
Песок средней крупности а (QII-III)	1	2	1
Песок крупный а (QII-III)	1	2	1
Песок гравелистый а (QII-III)	1	2	1
Суглинок (е Mz)	4	3	4

7. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН)

8.1 Общие указания

Проектируемый объект расположен по адресу: г. Нур-Султан, р-н "Есиль", р-н пересечения улиц Е30 и Е312; г. Нур-Султан, р-н "Есиль, ул. Илияс Омарова, участок 8/2 имеет общую площадь – 2,3774 га. Генеральный план разработан на основании топографической съемки М1:500 выданной ТОО «Гео Тер» 2021г. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Ситуационная схема расположения представлена на рис. №1



Жилые секции расположены в виде прямой и Г-образной формы в плане. Въезд на территорию предусмотрен с северной и южной стороны участка. Ширина проезда принята 6,0 метра, покрытие принято из асфальтобетона по щебеночному основанию с песчаной прослойкой. Паркинг-8 этажный примыкает к жилым секциям.

Внутренний двор занимает детские игровые площадки, спортивные площадки и площадки для отдыха взрослого населения. За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа жилого блока, что соответствует абсолютной отметке согласно, генплана. Подъезды и въезды на участок осуществляются с проектируемой улицы. По внешнему периметру зданий жилого дома, по покрытию предусматриваются проезды, обеспечивающие необходимые функциональные подъезды к входу дома и проезд пожарных машин вдоль здания. Благоустройство участка, предусматривает устройство детских игровых площадок, площадок отдыха для детей и взрослых, а также беседок, скамей, вазонов, урн, декоративного освещения. Имеется площадка для мусорных контейнеров, расположенная с отступом 25м. от окон жилых зданий и надворных площадок, не превышая расстояния 100м, до входных групп жилого здания. Покрытие площади проездов и парковки предусмотрено из асфальтобетона с обрамлением бортовым камнем. Покрытие тротуаров и площадки для отдыха - из тротуарной

плитки. Покрытие детской, спортивной и гимнастической площадки - из синтетического покрытия. Рабочим проектом предусмотрен беспрепятственный доступ для маломобильных групп населения во двор и в пристроенный подземный паркинг по пандусам, так же предусмотрено парковочные места для инвалидов и маломобильных групп в паркинге;

Вертикальная планировка участка выполнена в увязке с прилегающей территорией и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, а с эксплуатируемой кровли в водосточные воронки и далее в городскую сеть ливневой канализации. Рабочим проектом предусмотрено озеленение участка с устройством газонов, цветников и посадкой декоративных кустарников и деревьев. При озеленении участка используются береза повислая, вяз мелколистный, газонная многолетняя трава, ель обыкновенная, туя западная, жимолость татарская.

Обеспеченность парковочными местами на весь комплекс предусмотрена в соответствии со СНиП РК 3.01-01А с-2007*.

Технические показатели:

Площадь участка - 2,4433 га,

Площадь застройки - 7140,0 м²;

Генеральный план разработан на основании архитектурно-планировочного постановления акимата города Нур-Султан №510-1791 от 21.05.2021 года от 21.05.2021 0:00:00. Земельный участок под строительство многоквартирного жилого комплекса, расположенный в г. Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Е30 и Е312; г. Нур-Султан, район "Есиль", ул. Илияс Омарова, уч. 8/2" на использование земельного участка в целях проектирования и строительства.

Размеры даны в метрах по осям зданий и сооружений.

Вертикальную разбивку производить от ближайшего репера.

Инженерно-топографическая съемка масштаба 1:500 выполнена ТОО "ГеоТерр" от 2021 года. Градостроительное и архитектурно-планировочное решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК, Закона РК "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" № 242-III РК от 16.07.01 г. и нормативными документами, действующими на территории РК.

Индивидуальный проект многоквартирного жилого комплекса разработан для строительства в г. Астане. За отм. ±0,000 проектируемого здания принят пол первого этажа офисов, что соответствует абсолютной отметке

- по блоку №4-1, 4-2, 4-3, 4-4, 4-5 - 346,20 м.

- по блоку №5-1, 5-2, 5-3, 5-4, 5-5, 5-6, - 346,70 м.

Участки, отведенные под строительство объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями центра художественной гимнастики и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, р-н "Есиль", р-н пересечения улиц Е30 и Е312; г. Нур-Султан, р-н "Есиль, ул. Илияс Омарова, участок 8/2»; 2-я очередь строительства (Без наружных сетей и сметной документации) и имеют неправильную форму и свободны от застройки.

Комплекс поделен на две очереди строительства, первая из которых включает секции 1-1 — 1-4, 2-1 — 2-8, 3-1 — 3-4; во вторую вошли секции 4-1 — 4-6 и 5-1 — 5-9. Территория комплекса благоустроена озелененными местами для отдыха с малыми архитектурными формами, детскими игровыми и спортивными площадками. Также предусмотрено место для хранения мусорных отходов.

9. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1. Данный проект разработан на основании :

- Задания на проектирование.
- Эскизного проекта утвержденного главным архитектором г.Нур-Султан
- Архитектурно-планировочного задания от 23.07.2021 г. и зарегистрированное за № KZ65VUA00476537

2. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

2.1. Проект разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне:

Согласно СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия" район строительства характеризуется:

- по весу снегового покрова - III район;
- расчетная снеговая нагрузка - 1,8 кПа;
- нормативное значение ветрового давления для III района составляет - 0,38 кПа;
- уровень ответственности здания - II;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Г;
- степень огнестойкости здания - II;
- класс конструктивной пожарной опасности - C0;
- класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - K0;
- класс комфортности жилья - IV

2.2. За относительную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 346.70 м по генеральному плану.

3. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

3.1. Строительство «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями центра художественной гимнастики и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, р-н "Есиль", р-н пересечения улиц Е30 и Е312; г. Нур-Султан, р-н "Есиль, ул. Илияс Омарова, участок 8/2»; 2-я очередь строительства (Без наружных сетей и сметной документации) состоит из 2-х очередей: 1 очередь состоит из 9-ти этажных жилых пятен 1, 2 и 7-этажного приблокированного паркинга, на первом этаже которого запроектированы центр художественной гимнастики и медицинский консультационный центр, 2 очередь состоит из 9-ти этажных жилых пятен 4, 5. Данный описываемый проект относится ко 2-й очереди строительства, который состоит из 11 жилых секций.

4 пятно состоит из секций 4-1, 4-2, 4-3, 4-4, 4-5; 5 пятно состоит из секций 5-1, 5-2, 5-3, 5-4, 5-5, 5-6. Этажность - 9 надземных этажа. За относительную отметку 0.00 принята отметка 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 346.70 м по генплану.

Со 1-го по 9-й этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей со 1-го по 9-й этаж принята 3,3 м.

Над 9-м этажом предусмотрен неотапливаемый чердак, высотой 1,56 м. Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

3.3. Здание имеет два выхода. Вход в здание предусмотрен с отм. ± 0.000 , с уличной стороны для жилой части здания. С дворовой территории предусмотрен вход непосредственно в жилую часть здания.

3.4. В общем количество квартир во 2-й очереди оставляет 400 квартир.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с

требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" с изм. от 15.11.2018 г. и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку и лифты. Проектом, согласно требованиям, предусмотрен 1 лифт грузоподъемностью - 1000кг.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения. При входе в здание предусматриваются решетки для очистки обуви.

3.5. В отделке фасадов применен лицевой кирпич.

4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1. Фундаменты - свайные с монолитным железобетонным ростверком по расчету.

Конструктивная схема жилья 9-этажных жилых блоков - стеновая.

Наружные стены жилых блоков - кирпичные толщиной 510 мм, 380 мм. Наружные стены уменьшаются в сечении с 510 мм на 380 мм начиная с 7-го этажа, с уменьшением с наружной стороны.

Кладка несущих и самонесущих стен выполняется из керамического кирпича КР-р-по250х120х88/1.4НФ/150/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

С 7 этажа и выше из керамического кирпича КР-р-по250х120х88/1.4НФ/125/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

Стены 1 этажа армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4 ВрГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50 мм.

Стены 2-9 этажей армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4 ВрГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50 мм.

В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы уложить связевые сетки Ø4 Вр-1 с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Плиты перекрытия - железобетонные многопустотные, толщиной 220мм.

Лифтовая шахта - кирпичная, толщиной 380 мм.

Лестницы - марши сборные железобетонные, заводского изготовления.

Кладку выполнить на цементно-песчаном растворе М 100.

Перегородки а) межквартирные - газоблок с воздушной прослойкой (100+50+100мм),

б) межкомнатные - газоблоки 100 мм, в) санузлов - керамический кирпич толщиной 120мм, марки КоРПо 1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с армированием сеткой 5Вр1 50х50 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.

г) перегородки тамбуров в путях эвакуации - остекленные - витражи с заполнением однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла.

5. НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

5.1 Наружная отделка стен выполняется - декоративный кирпич, гранит

Кровля - рулонная.

Гидроизоляция: вертикальная - наплавляемая гидроизоляция Teranap 431 ТР.

горизонтальная - наплавляемая гидроизоляция Teranap 431 ТР.

Утеплитель покрытия и чердачного перекрытия - плиты из каменной ваты. Утеплитель "ТЕХ-НО РУФ 2В 50"-50мм

Утеплитель "ТЕХНО РУФ Н25" -150мм.

Окна жилых этажей - металлопластиковые 2-х камерный стеклопакет с тройным остеклением, цвет импоста - согласно эскизного проекта.

Витражи - алюминиевый профиль, 2-х камерный стеклопакет (тройное остекление)

Водосток - организованный, внутренний.

При утепление наружных стен

а) Предусматривать трех слойное утепление для наружных конструкций из монолитного железобетона:

Нижний слой утеплителя принимать плотностью 80 кг/м³;

Средний слой утеплителя принимать плотностью 80 кг/м³;

Верхний слой утеплителя принимать плотность 80 кг/м³.

6. ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА

6.1. Внутреннюю отделку и экспликацию полов см. на листах АС-25-26.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические утепленные.

Подоконные доски - ПВХ.

6.2. Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лестничные клетки не должны иметь запоров,

препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

7. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

7.1. Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014, СП РК 2.02-102-2012.

7.2. Проектируемое здание относится ко 2 степени огнестойкости. По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф1.3 - Многоквартирные жилые дома; (Приказ Министра внутренних дел РК от 23 июня 2017 года №439 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»).

7.3. Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает, в случае возникновения пожара, безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

7.4. В данном здании, проектом водоснабжения, предусмотрена установка пожарных кранов в доступных местах. Для обеспечения необходимого напора в системе противопожарного водопровода устанавливается комплексная повысительная установка с центральным прибором управления, датчиками давления и кабельной разводкой.

7.5. Двери шахт лифтов принять противопожарными.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ИЗДЕЛИЯМ

1. Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.

2. Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов:

а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81.

б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Все видимые сварные швы зачистить.

3. Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА

1. Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СНиП 2.01-19-2004

2. Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозийное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 2129-82*. Лакокрасочные покрытия наносятся двумя слоями, общая толщина покрытия 55 мкм.

3. Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

ДОСТУП МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-15-2005. МСН 3.02-05-2003 Доступ мало-мобильных групп населения в жилую часть обеспечивается посредством пандусов.

Технико-экономические показатели. Пятно 4

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Секция 4-1	Секция 4-2	Секция 4-3	Секция 4-4	Секция 4-5	Итого на пятно
1	Этажность здания	этаж	9	9	9	9	9	9эт
2	Площадь застройки	м2	406,56	551,41	1048,92	537,18	551,08	3095,15
3	Площадь жилого здания, в том числе:	м2	2985,60	4327,72	8006,37	4043,49	4221,46	23584,64
	- площадь помещений чердак	м2	298,46	418,84	894,31	406,59	418,44	2436,64
	- площадь помещений подвала	м2	272,55	375,31	753,44	378,36	382,78	2162,44
	- площадь общего пользования	м2	359,99	538,40	976,76	388,97	417,20	2681,32
	- общая площадь квартир	м2	2054,60	2995,17	5381,86	2831,15	3003,04	16265,82
4	Жилая площадь квартир	м2	1226,02	1705,14	2999,07	1613,28	1781,95	9325,46
4	Строительный объем здания, в том числе:	м3	13371,29	19862,15	36575,01	19100,61	19862,15	108771,21
	- строительный объем выше отметки нуля	м3	12472,42	18575,63	34150,00	17876,06	18575,63	101649,74
	- строительный объем ниже отметки нуля	м3	898,87	1286,52	2425,01	1224,55	1282,37	7117,32
6	Количество квартир, в том числе:	шт.	26	44	104	43	53	270
	1-комнатных	шт.	8	17	49	16	26	116
	2-комнатных	шт.	8	1	37	9	9	64
	3-комнатных	шт.	1	26	18	18	10	73
	4-комнатных	шт.	9	-	-	-	8	17

Технико-экономические показатели. Пятно 5

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Секция 5-1	Секция 5-2	Секция 5-3	Секция 5-4	Секция 5-5	Секция 5-6	Итого на пятно
1	Этажность здания	этаж	9	9	9	9	9	9	9эт
2	Площадь застройки	м2	1010,15	606,4	1003,49	995	606,4	509,59	4731,03
3	Площадь жилого здания, в том числе:	м2	7639,45	4868,15	7437,57	7642	4868,15	4057,88	36513,2
	- площадь помещений чердак	м2	713,53	476,56	772,33	748,87	476,56	410,66	3598,51
	- площадь	м2	815,06	443,61	727,19	725,42	443,61	394,63	3549,52

	помещений подвала								
	- площадь общего пользования	м2	657,93	561,57	625,96	599,12	561,57	499,06	3505,21
	- общая площадь квартир	м2	5442,89	3386,41	5312,09	5568,59	3386,41	2753,53	25849,92
4	Жилая площадь квартир	м2	3301,32	1999,99	3226,31	3345,42	1999,99	1631,54	15504,57
4	Строительный объем здания, в том числе:	м3	37614,65	20780,28	37341,2	33811	20780,28	19028,09	169355,5
	- строительный объем выше отметки нуля	м3	34991,6	19325,35	34760,89	31419	19325,35	17652,2	157474,39
	- строительный объем ниже отметки нуля	м3	2623,05	1454,93	2580,31	2392	1454,93	1375,89	11881,11
6	Количество квартир, в том числе:	шт.	97	54	97	89	54	53	444
	1-комнатных	шт.	51	18	44	28	18	26	185
	2-комнатных	шт.	28	19	35	43	19	10	154
	3-комнатных	шт.	10	17	10	1	17	17	72
	4-комнатных	шт.	8		8	17			33

9.5 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.

9.5.1 Общие указания

При разработке Проекта конструктивной части здания учтены требования следующих нормативных документов:

СН РК 5.01-02-2013 Основания зданий и сооружений

СН РК 5.03-07-2013 Несущие и ограждающие конструкции

СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия»;

СП РК EN 1991-1-3 Снеговые нагрузки

СП РК EN 1991-1-4 Ветровые воздействия

9.5.2 Основные конструктивные элементы секции.

Фундамент – свайный с монолитным ленточным ростверком. Сопряжение свай с ростверком - жесткое.

Сваи – забивные железобетонные, сечением 300х300 мм, длиной – 7,0 м и пробные сваи длиной – 8,0м по серии 1.011.1-10 (с дальнейшим уточнением длины по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012) из бетона класса по прочности С16/20, марки по водонепрони-

цаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Основанием для свайных фундаментов является суглинок-коричневый, темно-коричневый карбонизированный.

Несущая способность свай по результатам зондирования (с учетом коэффициента надежности свай по нагрузке $\gamma_g=1,25$) равна 57,3 т.

Максимальная нагрузка на сваю 55,2 т.

Монолитные железобетонные ростверки запроектированы толщиной 600 мм из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие C16/20, марки по водонепроницаемости W6. Армирование ростверка предусматривается арматурными каркасами и отдельными стержнями класса A400 (продольная арматура) и A240 (поперечная арматура).

По результатам расчетов (с учетом основного и особого сочетания нагрузок - по огибающей максимальных усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин) принято основное армирование ростверка стержнями диаметром 18мм с шагом 200

Свайные ростверки выполняется по подготовке из тощего бетона класса по прочности на сжатие C8/10 толщиной 100 мм, выполненной по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Засыпка пазух котлована предусматривается местным грунтом послойно слоями по 0,2-0,3м с уплотнением до коэффициента 0,9.

Работы по выполнению конструкций фундамента и подземной части здания выполняются в котловане с необходимыми конструкциями ограждения котлована.

Наружные и внутренние стены кирпичные.

Перекрытия - сборные железобетонные толщиной 220 мм.

Лестничные марши и площадки: сборные железобетонные из тяжелого литого бетона класса по прочности на сжатие B25.

Наружные стены жилых блоков - кирпичные толщиной 510,380 мм.

В 9-эт. здании наружные стены уменьшаются в сечении с 510мм на 380мм начиная с 6-го этажа, с уменьшением с наружной стороны..

Кладка несущих и самонесущих стен выполняется из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1.4НФ/150/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

Для 9-ти этажного здания.

Стены 1 этажа армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4 ВрГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50 мм.

Стены 2-9 этажей армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4 ВрГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50 мм.

В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы уложить связевые сетки Ø5 Вр-1 с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Для 12-ти этажного здания.

Стены 1-2 этажа армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4 ВрГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50 мм.

Стены 3-12 этажей армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4 ВрГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50 мм.

В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы уложить связевые сетки Ø4 Вр-1 с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Перегородки а) межквартирные - кирпичные с воздушной прослойкой (120+50+120мм), б) межкомнатные кирпичные 120 мм, в) перегородки санузлов - керамический кирпич толщиной

120мм, марки КОРПо 1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с армированием сеткой 5Вр1 50х50 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.

г) перегородки тамбуров в путях эвакуации - остекленные - витражи с заполнением однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла.

НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

Наружная отделка стен выполняется из облицовочного кирпича КР-р-по250х120х88/1,4НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм (комбинированная кладка)
Кровля - рулонная.

9.5.3 Основные конструктивные элементы паркинга.

Фундамент – свайный с монолитным столбчатым ростверком. Сопряжение свай с ростверком - жесткое.

Сваи – забивные железобетонные, сечением 300х300 мм, длиной – 6,0 м и пробные сваи длиной – 8,0м по серии 1.011.1-10 (с дальнейшим уточнением длины по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012) из бетона класса по прочности С16/20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Основанием для свайных фундаментов является суглинок-коричневый, темно-коричневый карбонизированный.

Несущая способность свай по результатам зондирования (с учетом коэффициента надежности свай по нагрузке $Y_g=1,25$) равна 57,3 т.

Максимальная нагрузка на сваю 55,1 т.

Деформационные характеристики свайного основания рассчитаны программным комплексом LIRA SAPR2014 (разработчик - “ЛИРА Софт). При этом нагрузки приняты по результатам статических расчетов здания.

Монолитные железобетонные ростверки запроектированы толщиной 600 мм из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие С20/25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ростверка предусматривается арматурными каркасами и отдельными стержнями класса А400 (продольная арматура) и А240 (поперечная арматура).

По результатам расчетов (с учетом основного и особого сочетания нагрузок - по огибающей максимальных усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин) принято основное армирование ростверка стержнями диаметром 18мм с шагом 200.

Свайные ростверки выполняются по подготовке из тощего бетона класса по прочности на сжатие С8/10 толщиной 100 мм, выполненной по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Засыпка пазух котлована предусматривается местным грунтом послойно слоями по 0,2-0,3м с уплотнением до коэффициента 0,9.

Работы по выполнению конструкций фундамента и подземной части здания выполняются в котловане с необходимыми конструкциями ограждения котлована.

Несущие конструкции: Несущие конструкции здания (колонны и стены) установлены по сетке с максимальным шагом. Несущие конструкции лестнично-лифтовых блоков надземной частей здания соосны между собой. Монолитные железобетонные стены лестнично-лифтовых блоков доводятся до фундаментной плиты.

- Наружные стены монолитные толщиной 250 мм

- Перекрытия – монолитные толщиной 250 и 300 мм.
- Колонны 500х500 мм

Лестничные марши и площадки: монолитные железобетонные из тяжелого литого (с осадкой конуса 18-22 см) бетона класса по прочности на сжатие C20/25.

10. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВНУТРЕННИМ ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ.

В рамках разработки рабочего проекта предусмотрено строительство жилого дома с внутренними инженерными сетями.

Внешние и внутриплощадочные инженерные сети предусмотрены отдельными проектом.

10.1. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.

10.1.1 Общие данные. Секции.

Проект отопления и вентиляции «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями центра художественной гимнастики и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, р-н "Есиль", р-н пересечения улиц Е30 и Е312; г. Нур-Султан, р-н "Есиль, ул. Илияс Омарова, участок 8/2»; 2-я очередь строительства (Без наружных сетей и сметной документации), разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормативными документами:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита зданий";
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";
- СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные";
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.04-02-2011 "Защита от шума";
- СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей";
- СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей"
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования материалов.

Климатологические данные.

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°C;
- средняя температура отопительного периода минус 6,3°C;
- продолжительность отопительного периода 209сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Теплоснабжение, отопление и горячее водоснабжение.

Проект систем отопления разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31,2°C при расчетных параметрах "Б".

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-3. Схема теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 130-70°C. Узлы управления, обеспечивающий работу систем отопления секции расположены в подвальном помещении секции 1-1, 1-2, 1-4. Схема присоединения системы отопления - независимая, температура воды в системе отопления 85-65°C. Для системы горячего водоснабжения жилых помещений приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов фирмы, Grundfos.

Система отопления жилой части здания предусматривается поквартирными системами через распределителей, установленные в коридоре с устройством воздухотвода, спускных кранов, приборов учета и запорно-регулирующей арматуры. Схема системы отопления квартир - горизонтальная, двухтрубная с поквартирной разводкой. Разводка магистральных трубопроводов системы отопления по квартирам принята скрытая в конструкции пола. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб фирмы Corire, вертикальные из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В качестве отопительных приборов в жилых приняты биметаллические секционные радиаторы типа RS-500, для технических помещений и лестничных клеток приняты радиаторы RS-500. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими вентилями типа RA-N-II фирмы DANFOSS. Гидравлическая устойчивость систем обеспечивается регуляторами перепада давления типа APT 5-25 фирмы DANFOSS. Удаление воздуха из системы отопления производится через воздухоотводчик в поэтажной распределительной гребенке. Для опорожнения системы отопления предусматривается установка дренажной арматуры в поэтажных распределительных гребенках.

Стояки лестничных клеток выполнены по однетрубной проточной схеме, нагревательные приборы - биметаллические секционные радиаторы типа RS-500, высота Н = 500 мм фирмы ЛИДЕЯ. Предусматривать в верхних точках трубопроводов краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя. Гидравлическая устойчивость систем в лестничных клетках обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами типа AQT фирмы DANFOSS.

В конструкции пола и стены трубы проложить в гофрированном кожухе для обеспечения их перемещения в результате теплового удлинения, а также для возможности замены. Стояки системы отопления жилья, магистральные трубопроводы, проходящие по отапливаемым помещениям изолировать "K-Flex" b=9мм. Трубопроводы, прокладываемые в неотапливаемых помещениях, изолируются толщиной 40мм. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Вентиляция.

Вентиляция жилого дома запроектирована общеобменная с естественным побуждением с организованной вытяжкой из кухонь и санитарных узлов. Приток неорганизованный через регулируемые оконные створки металлопластиковых окон.

Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат.

Щель под дверями санузлов должна быть не менее 0,02м высотой.

Удаление воздуха во всех квартирах осуществляется через вытяжные каналы кухонь, ванных комнат и санузлов. Вытяжка в кухнях принята 60м³/ч, согласно, приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» утвержденных Приказом с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г. Кроме того, в кухнях-нишах предусмотрена механическая приточно-вытяжная вентиляция с помощью стеновых приточно-вытяжных устройств Vakio BASE.

Общие указания к монтажу.

Производство строительно-монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления должны производиться в соответствии с требованиями СП 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Промывка и дезинфекция тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных последовательных лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

10.2. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.

10.2.1. Общие данные.

Чертежи марки "ВК" выполнены на основании:

-технических условий на водоснабжение и хоз-бытовую канализацию №3-6/60 от 19.01.2021г. выданных ГКП "Астана Су Арнасы";

-технических условий на ливневую канализацию №990 от 11.02.2021г. выданных Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения "Elorda Eco System" акимата города Нур-Султан;

-задания на проектирование;

-задание смежных отделов;

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

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;

СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные

СН РК 3.02.01-2018 Здания жилые многоквартирные

СП РК 4.01.101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы;

СП РК 4.01-101-2013 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

СН РК 4.01.05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

ГОСТ 32415-2013 Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления.

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» Утвержденный правительством РК от 18.07.2017 №439.

Водоснабжение

Проектом предусмотрено две системы водоснабжения:

1) Водопровод хозяйственно-питьевой.

Вводы предусмотрены в помещение насосной в осях 1-2, И-К и монтируются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 2Ø140x8,3мм в соответствии с ГОСТ 18599-2001.

На вводе водопровода установлен общий водомерный узел с обводной линией со счетчиком ITRON Flostar-M DN50 класса точности "С", со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний.

Для доочистки водопроводной воды на вводе водопровода устанавливается механический фильтр DN50.

Снабжение водой на хоз-питьевые нужды секций 4-4, 4-5 предусматривается от насосной станции хоз.питьевого назначения, тип HYDRO MULTI-E 3 CME 5-4, производства "GRUNDFOS". В комплекте с насосами, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорными арматурами. (частотное регулирование) $Q=10,08\text{м}^3/\text{ч}$, $H=38,0\text{м}$, $N=3\times 1,5\text{кВт}$ (2рабочих, 1резервный).

Гидростатический напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не превышает 0,6м Па согласно СП РК 4.01-101-2012.

Предусматриваются поквартирные счетчики учета расхода холодной воды Itron Flodis Ø15 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний. Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры.

Трубопроводы в пределах насосной станции, магистральные сети и стояки холодного водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Магистральные сети монтируются под потолком техподполья. Разводка к приборам в квартирах монтируются из напорных труб из термопластов по ГОСТ 32415-2013.

Предусмотреть скрытую прокладку из негорючих материалов всех полипропиленовых труб (кроме располагаемых в с/у).

Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука K-Flex-ST, толщиной 9мм.

2) Внутреннее пожаротушение.

Расход воды на внутреннее пожаротушение секции 4-4, 4-5 жилого комплекса принят согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1 - 2 струи расходом 2.6 л/с каждая. К установке приняты пожарные краны Ø50 с длиной пожарных рукавов - 20 м, которые устанавливаются на высоте 1.35 м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В каждом пожарном шкафу предусмотрено место для размещения двух ручных огнетушителей объемом 10л каждый.

Для создания необходимого напора и расхода в системе противопожарного водопровода используется насосная станция противопожарного назначения, тип HYDRO MX-A 1/1 CR15-5, производства "GRUNDFOS". В комплекте с насосами, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорными арматурами. $Q=18,72\text{м}^3/\text{ч}$, $H=48,0\text{м}$, $N=2\times 4,0\text{кВт}$ (1рабочий, 1резервный), расположенном в осях 1-2 и Д/1-Д.

Дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок в шкафах у пожарных кранов, а так же предусмотрено ручное управление. Перед противопожарной насосной на трубопроводе противопожарного водопровода установлены задвижки

с электроприводом. Задвижки с электроприводом открываются автоматически от кнопок установленных у пожарных кранов. Открытие задвижек заблокировано с пуском пожарных насосов при недостаточном давлении в водопроводной сети.

Внутренняя сеть пожаротушения монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Пожарные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение секций 4-4, 4-5 запроектировано от теплообменников, на отм. - 2,500 в первом тепловом пункте, расположенном в осях 3-4, И-К и секций 1-2, 1-1 (вторая часть) запроектировано от теплообменников, на отм. -2,500 в втором тепловом пункте, расположенном в осях 3-4, Д/1-Д.

Поквартирные счетчики учета расхода горячей воды Itron Unimag Cyble Ø15 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний. Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры.

Для циркуляции системы горячего водоснабжения в тепловых пунктах предусмотрены циркуляционные насосы (1 раб., 1 рез.). Трубопроводы в пределах теплового пункта монтируются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Магистральные сети, стояки горячего водоснабжения и трубы проложенные по чердаку монтируются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Магистральные сети монтируются под потолком техподполья.

Подводки к приборам горячего водоснабжения выполняются из напорных труб из термопластов по ГОСТ 32415-2013 .

Предусмотреть скрытую прокладку из негорючих материалов всех полипропиленовых труб (кроме располагаемых в с/у).

Все трубы, кроме подводов к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука K-Flex-ST, толщиной 9мм.

Канализация

Хозяйственно-бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть канализации. Магистральные сети системы К1 и проложенные под потолком подвала монтируются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Стояки и разводка к приборам монтируется из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89.

Вытяжная часть стояка выводится на высоту 0,3 м выше уровня кровли.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

10.3. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

Проект электроснабжения жилого комплекса выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, технических условий на электроснабжение, выданных АО «Астана-РЭК», ПУЭ-РК-2015, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

Настоящим проектом предусматривается силовое электрооборудование и электроосвещение объекта: «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями центра художественной гимнастики и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, р-н "Есиль", р-н пересечения улиц Е30 и Е312; г. Нур-Султан, р-н "Есиль, ул. Илияс Омарова, участок 8/2»; 2-я очередь строительства (Без наружных сетей и сметной документации).

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

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК-2015, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- лифты, электроприемники пожарной сигнализации, дымоудаления, пожаротушения, аварийное (эвакуационное) освещение, домофон, видеонаблюдение - 1 категория;
- комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Расчет потребляемой мощности выполнен в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Класс проектируемого здания - IV.

Водостоки

Для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли предусматривается система внутренних водостоков.

Водосточная система монтируется из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Для стальных труб выполнить гидроизоляцию наружной и внутренней поверхности по ГОСТ 9.602.2016.

Трубопроводы внутреннего водостока, проложенные по тех.этажу и в техподполье ниже 0,000 изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука K-Flex-ST, толщиной 9мм.

Проектом предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов, проложенных по тех.этажу (см. раздел ЭЛ).

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

Конденсатопровод

Сети Т8 предусмотрена для отвода стоков от сплит системы. Трубопроводы приняты из полиэтиленовых труб ПЭ32 SDR21 по ГОСТ 18599-2001.

Дренажная канализация

Для отвода дренажных вод с пола насосных станции предусмотрены приемки 700x700x500(h). Стоки из приемка дренажным насосом, с поплавком типа DOC 7, Xylem Lowara (Италия): $Q=4,2\text{м}^3/\text{час}$, $H=6\text{м}$, $P_n=0,55\text{кВт}$ поступают в сети системы К2. Резервный насос хранится на складе

Общие указания

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

Защите от коррозии подлежат трубопроводы и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ГФ21 и ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности.

Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Места прохода стояков систем К1, заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций.

Расстояние в свету между трубами должно быть не менее 20мм.

Участок стояка системы К1 выше перекрытия на 8 см защитить цементным раствором толщиной 2-3см.

Пересечение ввода со стенами подвала выполнить в футляре с зазором 10 см между трубопроводом и стенкой футляра. Зазор заделать эластичным материалом, предотвращающим попадание влаги внутрь футляра.

В случае установки в ванных комнатах металлических ванн (душ.поддона) необходимо произвести их заземление в соответствии с проектом ЭЛ.

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.102-2013 " Внутренние санитарно - технические системы" и СН РК4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

По завершении монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

- испытания систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта;
- испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта;
- индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта;
- очистка, промывка и дезинфекция объекта водоснабжения с составлением акта.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 СП № 209 от 16.03.2015г.

Жилая часть

Силовое электрооборудование

Электроснабжение Секции 4-2 выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой в данной Секции. Питание подводится от ТП-10/0,4кВ двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения предусматривается с двух секций шин РЩ-1 и третий ввод от дизель-генератора. Вводным устройством на три ввода принят шкаф ВЩ-2 (АВР) типа ША8366-250-74 УХЛ4 IP31 с автоматическим вводом резерва (АВР).

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки электроплит, мощностью до 8,5кВт, по III-уровню электрификации.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. В этажных щитах размещаются выключатели нагрузки 63А, двухполюсные автоматические выключатели с номинальным током на 50 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60 А..

В квартирных щитках устанавливаются: на вводе - двухполюсный автоматический выключатель нагрузки 63А, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А для линий освещения, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16А и ток утечки 30мА для розеточной сети комнат и кухни, для электроплиты 40А, 30мА.

Высота установки квартирного щитка 1,7 м (низ щитка) от уровня пола.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,2м. в остальных помещениях - 0,3м. от уровня чистого пола.

Распределительные сети прокладываемые в вертикальном кабельном отсеке выполнены кабелем марки АВВГнг-LS, распределительные и групповые сети противопожарных систем выполнены огнестойким кабелем марки ВВГнг-FRLSLTx.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ-Пнг(А)-LS, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто по стенам, в штрабах под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок, на техническом этаже греющим кабелем марки 30НСКТ2, мощностью 30Вт/м и питанием 220В. Монтажные и пусконаладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

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

Управление сантехническим оборудованием

Управление вентиляторами дымоудаления (ДУ, ПД,) выполнено от ящиков управления ШУН/В. Для управления клапанами дымоудаления применены модули (МДУ) фирмы "Рубеж". Схемы подключения и оборудование управления учтено в разделе ПС.

Управление насосными установками пожарного и хоз.питьевого назначения выполнено от шкафов управления комплектно поставляемых заводом-изготовителем. Дистанционное включение пожарных насосов выполнено от кнопочных постов, установленных рядом пожарными кранами.

Включение насосов ГВС, и теплоснабжения выполнено от контакторов установленных в помещении тепловой узел. Дренажные насосы подключаются через штепсельные розетки и включаются автоматически при срабатывании поплавкового датчика уровня (поставляется в комплекте с насосом).

Электроосвещение

— Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Аварийное освещение устраивается в помещении электрощитовой, насосной, тепловой узел.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту, а также фотоакустическими датчиками, встроенными в светильники. Высота установки выключателей принята 0,9 м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК-2015 и СН РК 4.04-07-2013.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здание подлежат молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6м. из стальной горячеоцинкованной проволоки диаметром 8 мм, которая укладывается на кровле здания.

Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземляющему устройству по наружным стенам здания. Молниеотводы крепятся фасадными держателями. Токоотводы располагаются по периметру здания, не реже, чем раз в 25 метров.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетокопроводящие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства в электрощитовой.

В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к шине заземления РЕ квартирного щитка проводом ПВ1-1х2,5, прокладываемому в полиэтиленовой трубе в полу.

На вводе в здание выполняется заземляющее устройство из вертикальных электродов Ø16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,6м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м, см. узел заземления.

Паркинг

Силовое электрооборудование

Электроснабжение паркинга выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 для электроприемников II и III - категории, ВЩ-2(АВР) для электроприемников I - категории.

Питание к ВРУ подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Так же предусматривается питание электроприемников I - категории от дизель-генератора, в случае отсутствия напряжения на вводе ВРУ.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

В качестве пуско-защитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются магнитные пускатели типа ПМЛ, шкафы управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха (ШУН/В), модули дымоудаления МДУ (учтены в разделе АДУ, ПС), шкафы управления комплектно поставляемые с оборудованием. Управление пожарными насосами предусматривается от шкафа управления, поставляемого комплектно с насосами АПТ. Подробную схему шкафа смотреть в разделе АПТ.Э.

Распределительные и групповые сети противопожарных систем выполнены огнестойким кабелем марки ВВГнг-FRLS, сети, прокладываемые открыто в кабельном лотке выполнены кабелем марки ВВГнг -LS. Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,8м от уровня чистого пола.

Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего , аварийного (эвакуационного) освещения.

Включение освещения паркинга выполнено дистанционно с поста охраны . Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с СП РК 3.03-105-2014. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СН РК 2.04.-01-2011. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами правилами Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-07-2013.

Электроосвещение фасадов

Освещение фасадов выполнено от щита освещения фасадов (ЩОФ) установленного в помещении электрощитовой. Питание ЩОФ осуществляется от ВРУ через ящик управления освещением ЯУО9601. Для защиты групповых линий освещения в щитке располагаются дифференциальные автоматические выключатели на ток 16А и ток утечки 30мА.

В качестве осветительных установок применяются светодиодные RGB-прожекторы LW-320x130 PW РС. Управление прожекторами выполнено по протоколу DMX. В качестве управляющего устройства принят контроллер SRC-WASHER-100. Для управления цветом светодиодных лент принят контроллер LED Conrtline XM-KCL.

Групповые сети выполняются кабелем марки ВВГнг, кабель управления принят марки КПСнг (А)FRLS-2х2х0,75 не поддерживающий горение. Кабели прокладывается в гофрированной ПВХ-трубе под отделкой фасада.

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

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

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК-2015 и СН РК 4.04-07-2013.

10.4 СИСТЕМЫ СВЯЗИ.

Общие данные.

Городская телефонная связь и телевидение

Телефонная связь объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями центра художественной гимнастики и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, р-н "Есиль", р-н пересечения улиц Е30 и Е312; г. Нур-Султан, р-н "Есиль, ул. Илияс Омарова, участок 8/2»; 2-я очередь строительства (Без наружных сетей и сметной документации) выполнена согласно задания на проектирование и ТУ АО "Казахтелеком" №101 от 24.02.2021г.

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от оптической муфты, типа ВРЕО 1, расположенного в помещении связи секции 4-3.

Магистральная телефонная сеть от оптической муфты до слаботочных ниш этажного щита прокладывается оптическим многомодовым кабелем марки КС-FTTH-П-2-G.657.A2-FF-0,08 LSZH в ПВХ трубах диаметром 32 мм. (+1 труба для альтернативных провайдеров)

Ответвление от магистрали на этажах выполняется через оптические распределительные коробки (ОРК) типа ОРК-16-1SC/APC, расположенных в лифтовом холле на этажах в слаботочной нише этажного щита. В каждой ОРК находится пассивный оптический сплиттер 1:16.

Абонентская разводка: от этажных щитов до квартир прокладываются КС-FTTH-П-1 в ПВХ трубе диаметром 20 мм. (+1 труба для альтернативных провайдеров)

Активное оборудование (ONT) предоставляется местной телекоммуникационной компанией.

В квартирах и встроенных помещениях предусматриваются слаботочные ниши размером (ВхШхГ) 500х350х120мм. В нишах устанавливаются электрическая розетка 220В, с заземляющим контактом. Розетки учтены в разделе ЭОМ.

Система охраны входа (домофония)

Настоящим проектом предусматривается система контроля и управления доступом выполненная на базе оборудования марки "ВИЗИТ". Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса. На входных подъездных дверях ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку устанавливаются вызывные панели типа БВД-342RF с встроенными считывателями ключей Touch Memory. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда. Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти ключей Touch Memory.

Блоки управления размещаются в шкафу на первом этаже, а блоки коммутации на каждом этаже в щите этажном. Питание блока управления и осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В, 50Гц.

Входные подъездные двери оборудуются электромагнитными замками и механическими доводчиками, для автоматического закрытия дверей. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны устанавливаются кнопки типа EXIT 300M.

В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа УКП-12М, с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки УКП-12М равна 1,5 м от уровня чистого пола.

Для соединения блока управления с блоком коммутации БК-10 используется кабель марки КПСВ 6х0,5мм.

Для подключения переговорных устройств от блока коммутации в щите этажном используется кабель марки КПСВ 2х0,5мм.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Система видеонаблюдения

Данным разделом решается проект системы видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудование фирмы "Hikvision".

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Система видеонаблюдения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия (МВД, КНБ) при возникновении внештатных ситуаций;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности);

Вся информация с видеокамер сводится на РОЕ коммутатор, установленный в этажном щите на 1-ом этаже и далее в шкаф ВН (в помещении КСК, секция 4-3) с помощью интернета через сервера Казахтелекома.

РОЕ коммутатор принят типа DS-3E0105P-E(B), который содержит до 4 портов РОЕ.

В проекте приняты IP-камеры уличного исполнения типа DS-2CD2022WD-I, купольного исполнения типа DS-2CD2142FWD-I и Wi-Fi камеры типа DS-2CD2122FWD-IW.

Для осуществления видеонаблюдения в лифтовых кабинках на последнем этаже установлен WI-FI точка доступа типа DS-3WF01C-2N, которая связывает Wi-Fi камеры с общей системой видеонаблюдением.

Для передачи видеоизображения с видеокамер, а так же питания камер по РоЕ принят кабель

UTP 4х2хAWG24/1 PVC Cat. 5е

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Общие указания ПС

Настоящим проектом предусматривается пожарная сигнализация объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями центра художественной гимнастики и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, р-н "Есиль", р-н пересечения улиц Е30 и Е312; г. Нур-Султан, р-н "Есиль", ул. Илияс Омарова, уч. 8/2; (Без наружных сетей и сметной документации)». Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- Пожарная сигнализация (ПС);
- Система оповещения людей о пожаре (СО).

Система пожарной сигнализации

Система пожарной сигнализации встроенных помещений построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации производства фирмы ООО «КБПА». Общее количество и тип приборов указаны в спецификации. Все приборы системы объединены последовательно интерфейсной магистральной линией типа RS-485.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный пожарный «Рубеж-2ОП прот. R3» (далее по тексту ППКП);
- адресные релейные модули «РМ-4 прот. R3»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3»;
- извещатель пожарный дымовой оптико-электронный автономный «ИП 212-50М»;
- извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно аналоговый «ИП101-29-PR прот. R3»;
- оповещатель охранно-пожарный комбинированный адресный «ОПОП 124-R3»;
- источник вторичного электропитания резервный «Источники питания 12В»;
- устройство передачи извещений
- программатор адресных устройств «ПКУ-1 прот. R3»;

Для обнаружения пожара применяются адресные точечные дымовые пожарные извещатели (ИП212-64), которые включены в адресный шлейф ППКП. Около выходов из технических помещений, коридора и подвала, размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11 прот. R3), которые включаются в адресные шлейфы. В жилых частях квартир устанавливаются пожарно дымовые оптико-электронные автономные неадресные извещатели (ИП 212-50М). Максимальная длина шлейфа может составлять 3000м в соответствии с СП РК 2.02-102-2012.

Количество пожарных извещателей выбрано, с учетом 10% запаса, требований СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений». Кабеля учтены с 10% запасом

Система ПС обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту паркинга;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного, сотрудника охраны.

Конфигурация системы, применяемое оборудование обеспечивают возможность наращивания системы без нарушения работоспособности системы.

Прибор «Рубеж-2ОП» циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа. При срабатывании контролируемых извещателей происходит выдача тревожных извещений на ППКП, который различает следующие состояния:

- «тревожное» - пожарная тревога;
- «запыленность»- критическая запыленность извещателя;
- «тестовое» - тест-кнопка, тест-лазер;
- «неисправность» - потеря связи с устройством, неисправность устройства.

ОПОВЕЩЕНИЕ О ПОЖАРЕ

Основная задача системы оповещения людей о пожаре, своевременное предупреждение всех находящихся людей в опасной зоне.

В соответствии с СП РК 2.02-104-2014 в проекте принята система оповещения людей о пожаре 1 типа.

При возникновении пожароопасной ситуации в здании, срабатывает система пожарной сигнализации и на приемно-контрольный прибор Рубеж-2ОП поступает сигнал "Пожар". Для оповещения людей о пожаре используется комбинированные оповещатели типа ОПОП 124-R3, включаемые в адресный шлейф пожарной сигнализации.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам I категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;

- резервный источник - аккумуляторные батареи 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «Источники питания 12В».

КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ СВЯЗИ

- Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5мм²;
- Линии питания 12-24В ПС и ПС выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5мм²;
- Управление выполняется кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75мм²;
- Линии управления положением клапанов выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75мм²;

Кабели прокладываются в трубе гофрированной ПВХ по стенам и потолку здания.

10.6. АВТОМАТИЧЕСКОЕ СПРИНКЛЕРНОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

Рабочие чертежи проекта автоматического пожаротушения паркинга на объекте разработаны на основании следующих документов:

- технического задания на проектирование;
- чертежей архитектурно-строительных;
- действующих норм и правил проектирования;
- технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014, СП РК 3.03-105-2014 и технической документацией заводов-изготовителей применяемого оборудования.

Помещение паркинга выполнено в конструкциях, обеспечивающих II степень огнестойкости, согласно СН РК 2.02-11-2012, а также расчетов, запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, воздушная (температура менее +5).

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по первой группе помещений, где интенсивность орошения 0,08 л/с, площадь для расчета расхода воды 120 м², время работы установки 30 мин (СП РК 2.02-104-2014, таб.1) площадь, контролируемая одним оросителем не более 12 м². К насосной станции присоединены пожарные краны (ПК) с расходом две струи по 5,2 л/с. (объем паркинга более 5000 м.куб.). ПК включаются нажатием кнопки "SB", установленной в каждом шкафу пожарного крана, от которой поступает сигнал на открытие эл.завдвижки, установленного на трубопроводе в насосной станции. Над входом в тамбур-шлюз жилой зоны, установлены водяные завесы с расходом из расчета 1 л/с на метр проема. Открывается завесу вручную, краном на обводной линии или по команде с узла управления секции на эл.клапан завесы.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно, гидравлического расчета с учетом спринклеров, водяных завес и пожарных кранов составляет 41,4 л/с или 149,04 м³/ч.

Система автоматического пожаротушения имеет две секции. Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 6 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель "СВВ-12" устанавливаем розеткой вверх и температурой срабатывания 68°С. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть, от 0,08 до 0,4 м. Для защиты нижнего яруса парковочных мест применен горизонтальный ороситель "СВГ-12". Каждая секция имеет узел управления спринклерный, воздушный. Узлы управления находятся в насосной станции на отметке -2,100 в осях Г-Д; 5-6, блок 1-4. Насосная станция питается от

городского водопровода, подпитка от хоз.питьевого водопровода. Насосная станция по степени надежности относится к первой категории.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,005 трубы с диаметром более 57 мм и 0,01- менее 57 мм в сторону узла управления или промывочного крана (СП РК 2.02-104-2014), после монтажа систему промыть и испытать на герметичность.

Крепление труб выполнить согласно требованиям СП РК 2.02-104-2014.

Монтаж установок вести согласно ВСН 25.09.67-85 "Правила производства приемки работ. Автоматические установки пожаротушения", технических инструкций, паспортов оборудования, заводов - поставщиков.

Насосной станции пожаротушения используются насосы с параметрами согласно расчету: Требуемый напор составляет НТР=50,72 м.вод.ст.

- Насос Q= 149,04 м³/ч, H=50,72 м, P=37 кВт - один основной, один резервный;
- Насос-жокей Q=3,0 м³/ч, H=30 м, P=0,75 кВт.

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системе поддерживает до узла управления жокей-насос, после узла управления воздушный компрессор. При включении основного насоса, жокей-насос и компрессор отключается

Для подключения к станции пожарной техники выведены две головки ГМ-80 с управлением задвижкой с наружи. Под вент.коробами шириной 0,75 м и более установлены оросители.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия согласовать с заказчиком.

10.7. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Рабочие чертежи проекта автоматики пожаротушения паркинга разработаны на основании следующих документов:

- чертежей архитектурно-строительных;
- чертежей раздела АПТ паркинга;
- действующих норм и правил проектирования;
- технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями

- СН РК 2.02.02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"
- СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре"
- СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Электроснабжение по первой категории надежности шкафа управления (ШУ) насосной станции предусмотрено в разделе ЭОМ.

Для системы пожаротушения в рабочем проекте автоматический режим управления является основным. Контролируемый параметр - давление в напорной сети за пожарными насосами.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

- при падении давления в секции срабатывает сигнализатор давления универсальный (СДУ), установленный на узле управления, подается сигнал на открытие эл.клапанов водяных завес секции, включается основной насос. Одновременно подается сигнал на прибор пожарный "Сигнал -10" о срабатывании узла управления секции.

- при нажатии кнопки "SB", установленной в каждом шкафу пожарного крана идет сигнал в ШУ на открытие эл.затвора на трубопроводе ПК, давление в системе падает, включается основной насос.

- при срабатывании системы в прибор пожарный поступает сигнал о включении основного насоса "Пожар"

- при неисправности насосов на прибор пожарный подается сигнал "Авария".

Вся информация с прибора пожарного "Сигнал-10" по интерфейсу поступает в комнате охраны (учтено в разделе ПС)

Прибор "Сигнал-10" установлен в насосной станции пожаротушения на отм. -2,100 в осях Г-Д; 5-6, Блок 1- 4.

Питание эл.клапанов (220В) на водяные завесы от шкафа ШУ.

Световое табло "Станция пожаротушения" подключить к питанию без выключателя.

Кабельные линии по паркингу, к приборам, проложить в гофротрубе по потолку и стенам.

Раму насосной станции заземлить согласно ПУЭ РК, с помощью стальной полос 4х25. Внутренний контур заземления выполняется разделом ЭОМ.

11.ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Производство работ должно выполняться с обязательным соблюдением правил техники безопасности, пожарной безопасности, охраны труда в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП и нормативных актов других организаций, требования которых не противоречат вышеназванным нормативным документам в строительстве.

Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха.

Решения по технике безопасности должны учитываться и находить отражение в организационно-технологических схемах на производство работ.

Сроки выполнения работ, их последовательность, потребность в трудовых ресурсах устанавливается с учетом обеспечения безопасного ведения работ и времени на соблюдение мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ, чтобы любая из выполняемых

операций не являлась источником производственной опасности для одновременно выполняемых или последующих работ.

При разработке методов и последовательности выполнения работ следует учитывать опасные зоны, возникающие в процессе работ. При необходимости выполнения работ в опасных зонах должны предусматриваться мероприятия по защите работающих.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски, рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Работодатель должен организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществлять химчистку, стирку, ремонт, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты., а также устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви. Сушка и обеспыливание специальной одежды производится после каждой смены, стирка или химчистка - по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц.

Строительная площадка ограждается временным панельно-стоечным ограждением высотой 2.0 м по ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ технические условия.

Ширина проездов при одностороннем движении автотранспорта должна составлять не менее 3.5 м, при двустороннем движении – не менее 6.0 м, а для грузоподъемного крана – не менее 5.0 м.

Для правильной организации движения транспорта на территории строительной площадки устанавливаются указатели проездов, дорожные знаки с обозначением допустимой скорости, мест стоянок транспортных средств по ГОСТ 10807-78.

Котлованы и траншеи вдоль верхней кромки откоса должны быть ограждены предохранительным ограждением. Для прохода через вырытые траншеи и котлованы устанавливаются пешеходные мостики шириной не менее 0.8м с двусторонними перилами высотой 1.0м.

Искусственное освещение рабочих мест, проходов и проездов осуществляется в соответствии с «Нормами электрического освещения строительно-монтажных работ».

В тёмное время суток строительная площадка освещается прожекторами ПКН-1000-2, установленными на реконструируемом здании и временных опорах.

Уточнение мероприятий по технике безопасности и контроль за их соблюдением осуществляется инженером по технике безопасности в соответствии с проектом производства работ.

При производстве работ выполнять требования ППБ 01-03"Правила пожарной безопасности", по технике безопасности при работе с электроинструментом, приспособлениями, средствами малой механизации и строительной технике (машин).

Сданным ППР ознакомить всех участников производственного процесса под роспись.

12. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ОБЪЕКТА

В ходе строительства объекта должны соблюдаться санитарно-эпидемиологические правила и нормативы.

Работодатель несет ответственность за соблюдением СанПиН.

В ходе строительства работодатель обязан обеспечить постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям СанПиН, а также соблюдение этих правил.

Организацию производственного контроля над соблюдением условий труда и трудового процесса.

Проводить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных производственных факторов на здоровье работников.

Технико-экономические показатели. Пятно 4

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Секция 4-1	Секция 4-2	Секция 4-3	Секция 4-4	Секция 4-5	Итого на пятно
1	Этажность здания	этаж	9	9	9	9	9	9эт
2	Площадь застройки	м2	406,56	551,41	1048,92	537,18	551,08	3095,15
3	Площадь жилого здания, в том числе:	м2	2985,60	4327,72	8006,37	4043,49	4221,46	23584,64
	- площадь помещений чердак	м2	298,46	418,84	894,31	406,59	418,44	2436,64
	- площадь помещений подвала	м2	272,55	375,31	753,44	378,36	382,78	2162,44
	- площадь общего пользования	м2	359,99	538,40	976,76	388,97	417,20	2681,32
	- общая площадь квартир	м2	2054,60	2995,17	5381,86	2831,15	3003,04	16265,82
4	Жилая площадь квартир	м2	1226,02	1705,14	2999,07	1613,28	1781,95	9325,46
4	Строительный объем здания, в том числе:	м3	13371,29	19862,15	36575,01	19100,61	19862,15	108771,21
	- строительный объем выше отметки нуля	м3	12472,42	18575,63	34150,00	17876,06	18575,63	101649,74
	- строительный объем ниже отметки нуля	м3	898,87	1286,52	2425,01	1224,55	1282,37	7117,32
6	Количество квартир, в том числе:	шт.	26	44	104	43	53	270
	1-комнатных	шт.	8	17	49	16	26	116
	2-комнатных	шт.	8	1	37	9	9	64
	3-комнатных	шт.	1	26	18	18	10	73
	4-комнатных	шт.	9	-	-	-	8	17

Технико-экономические показатели. Пятно 5

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Секция 5-1	Секция 5-2	Секция 5-3	Секция 5-4	Секция 5-5	Секция 5-6	Итого на пятно
1	Этажность здания	этаж	9	9	9	9	9	9	9эт
2	Площадь застройки	м2	1010,15	606,4	1003,49	995	606,4	509,59	4731,03
3	Площадь жилого здания, в том числе:	м2	7639,45	4868,15	7437,57	7642	4868,15	4057,88	36513,2
	- площадь помещений чердак	м2	713,53	476,56	772,33	748,87	476,56	410,66	3598,51
	- площадь помещений подвала	м2	815,06	443,61	727,19	725,42	443,61	394,63	3549,52

	- площадь общего пользования	м2	657,93	561,57	625,96	599,12	561,57	499,06	3505,21
	- общая площадь квартир	м2	5442,89	3386,41	5312,09	5568,59	3386,41	2753,53	25849,92
4	Жилая площадь квартир	м2	3301,32	1999,99	3226,31	3345,42	1999,99	1631,54	15504,57
4	Строительный объем здания, в том числе:	м3	37614,65	20780,28	37341,2	33811	20780,28	19028,09	169355,5
	- строительный объем выше отметки нуля	м3	34991,6	19325,35	34760,89	31419	19325,35	17652,2	157474,39
	- строительный объем ниже отметки нуля	м3	2623,05	1454,93	2580,31	2392	1454,93	1375,89	11881,11
6	Количество квартир, в том числе:	шт.	97	54	97	89	54	53	444
	1-комнатных	шт.	51	18	44	28	18	26	185
	2-комнатных	шт.	28	19	35	43	19	10	154
	3-комнатных	шт.	10	17	10	1	17	17	72
	4-комнатных	шт.	8		8	17			33

ПРИЛОЖЕНИЯ