

ТОО " SB-project company "
№ 0029612

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, встроенной трансформаторной подстанцией, по адресу: г. Нур-Султан, район Байконур, район пересечения улиц Кенесары и Б. Бейсекбаева (Без наружных инженерных сетей и без сметной документации).

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ 3

Шифр № SB3-08/2021-ПЗ

Экз. № _____

Стадия: - рабочий проект

Гл.инженер проекта

А.Есжанов

г. Нур-Султан – 2021г.

1. СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Номер альбома	Обозначение	Наименование	Примечание	
1.		SB3-08/2021-ПРП	Паспорт рабочего проекта		
2.		SB3-08/2021-ЭП	Энергетический паспорт объекта		
3.		SB3-08/2021-ПЗ	Общая пояснительная записка		
4.		SB3-08/2021-ГП	Генеральный план		
5.	1.1	SB3-08/2021-АР	Архитектурные решения		
	1.1.1		Секция 1-1		
	1.1.2		Секция 1-2		
	1.1.3		Секция 1-3		
	1.1.4		Секция 1-4		
	1.1.5		Паркинг		
	2.1	SB3-08/2021-КЖ	Конструктивные решения		
	2.1.1		Секция 1-1		
	2.1.2		Секция 1-2		
	2.1.3		Секция 1-3		
	2.1.4		Секция 1-4		
	2.1.5		Паркинг		
	Инженерное оборудование, сети и системы				
	3	SB3-08/2021-ОВ	Отопление и вентиляция		
3.1	Секция 1-1				
3.2	Секция 1-2				
3.3	Секция 1-3				
3.4	Секция 1-4				
3.5	Паркинг				
4	SB3-08/2021-ВК	Водопровод и канализация			
4.1		Секция 1-1			
4.2		Секция 1-2			
4.3		Секция 1-3			
4.4		Секция 1-4			
4.5		Паркинг			
5	SB3-08/2021-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение			
5.1		Секция 1-1			
5.2		Секция 1-2			
5.3		Секция 1-3			
5.4		Секция 1-4			
5.5		Паркинг			
6	SB3-08/2021-СС	Системы связи			
6.1		Секция 1-1			
6.2		Секция 1-2			
6.3		Секция 1-3			
6.4		Секция 1-4			
6.5		Паркинг			
7	SB3-08/2021-ПС	Пожарная сигнализация			
7.1		Секция 1-1			
7.2		Секция 1-2			

	7.3 7.4 7.5		Секция 1-3 Секция 1-4 Паркинг	
	8	SB3-08/2021- ЭОФ	Фасадное освещение	
	9	SB3-08/2021- АПТ	Автоматическое пожаротушение	
	9.1	SB3-08/2021- АПТ.Э	Электроснабжение автоматического пожаротушения	
6.		SB3-08/2021- ПОС	Проект организации строительства	
7.		SB3-08/2021- 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
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

№ п/п	Шифр и номер документа	Наименование документа
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
43.		

2. СОДЕРЖАНИЕ

№№ п/п	Наименование раздела	№ стр.	Прим-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	19-20	
10	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВНУТРЕННИМ ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ	20	
10.1	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	20-22	
10.2	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.	22-26	
10.3	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	26-29	
10.4	СИСТЕМЫ СВЯЗИ	29-32	
10.5	ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	32-34	
10.6	АВТОМАТИЧЕСКОЕ СПРИНКЛЕРНОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ	34-35	
10.7	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ	35-36	

11	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	36	
12	ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ОБЪЕКТА	36-37	
	ПРИЛОЖЕНИЕ		
	Постановление №510-207 от 25.01.2021 г.		
	Архитектурно-планировочное задание KZ68VUA00371626 от 24.02.2021 г.		
	Технические условия на подключение к сетям электроснабжения №Р2-490-07 от 22.06.2021		
	Технические условия на подключение к сетям водопровода и канализации №3-6/225 от 10.02.2021 г.		
	Технические условия на подключение к сетям телефонизации №187 от 01.04.2021 г.		
	Технические условия на подключение к сетям ливневой канализации №4861 от 17.03.21 г.		
	Технические условия на подключение к тепловым сетям №4006-11 от 08.07.2021 г.		
	Протокол дозиметрического контроля		
	Протокол измерения содержания радона		
	Письмо информация по скотомогильникам		
	Вы копия из ПДП		
	Вертикальные отметки		

3. СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

1	Постановление №510-207 от 25.01.2021 г.	
2	Архитектурно-планировочное задание (АПЗ): Номер: KZ68VUA00371626 от Дата выдачи: 24.02.2021 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 «А-РЭК» 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 2021 г	
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	Еремин А. Мусабеков Б.	
3	Конструктивные решения	Гл.конструктор Конструктор	Темиргалиев А. Есжанов А.	
4	Отопление и вентиляция	Гл. спец. отдела ОВ	Матин А.Т.	
5	Водопровод и канализация	Гл. спец. группы ВК	Куанышев К.	
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

А.Есжанов

5. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

5.1 Проектом предусматривается новое строительство, «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, встроенной трансформаторной подстанцией, по адресу: г. Нур-Султан, район Байконур, район пересечения улиц Кенесары и Б. Бейсекбаева» (Без наружных сетей и сметной документации).

5.2 Проектная документация на объект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, встроенной трансформаторной подстанцией, по адресу: г. Нур-Султан, район Байконур, район пересечения улиц Кенесары и Б. Бейсекбаева» (Без наружных сетей и сметной документации). разработана проектной компанией ТОО «SB-project company». 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 «А-РЭК» 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 и паркингом, встроенной трансформаторной подстанцией, по адресу: г. Нур-Султан, район Байконур, район пересечения улиц Кенесары и Б. Бейсекбаева» (Без наружных сетей и сметной документации), и имеет площадь – 0,6872га

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.

Топографическая съемка выполнена ТОО «ГеоТерр» 2021 году. Территория изыскания расположена в районе "Байконур", район пересечения ул. Кенесары и ул. Бейсекбаева в г. Нур-Султан. Площадка изыскания относительно ровная. Местами имеются кучи насыпного грунта, оставленного после сноса домов. На территории изыскания в северной и западной части участка заросли деревья.

В геоморфологическом отношении территория расположена на водораздельной равнине. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 354,3 до 354,9 м.

7.2. 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;
- сейсмичность площадки строительства – не сейсмичен;
- нормативная глубина промерзания по СНиПу «Строительная климатология» составляет - 205 см.;
- Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 3,3 - 3,6 м.

7.3. Инженерно-геологические условия:

В соответствии с техническим заданием ТОО «Орта Азия Құрылыс Компаниясы» Товариществом с ограниченной ответственностью «ГеоТерр», были проведены инженерно-геологические изыскания на стадии РП, на объекте: Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, встроенной трансформаторной подстанцией, по адресу: г. Нур-Султан, район Байконур, район пересечения улиц Кенесары и Б. Бейсекбаева» (Без наружных сетей и сметной документации). Работы выполнялись в августе 2021г. - январе 2021г. Арх.(инв) NO 2/1155 – ИГИ.

В геологическом строении участка изысканий принимают участие делювиально-пролювиальные средневерхнечетвертичные отложения, представленные суглинками, песками средней крупности, 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 (детальное описание приводится в геолого-литологических колонках

Современные отложения.

Насыпной грунт представлен суглинком с дресвой, щебнем, неоднородный, не слежавшийся. Вскрыт с поверхности повсеместно, кроме скважин № 7823, 7825, 7827 мощностью от 0,5 до 1,5 м.

Плодородный слой почвы представлен суглинком гумусированным. Вскрыт повсеместно, кроме скважины № 7826 как с поверхности, так и под насыпными грунтами с глубины 0,0 - 0,8 м, мощностью от 0,2 до 0,9 м.

Делювиально-пролювиальные отложения средне верхнечетвертичного возраста.

Суглинки коричневые, карбонатизированные, от твердых до текучих, с прослойками песка мелкого, средней крупности ($m \approx 2 - 15$ см), супеси пластичной и текучей ($m \approx 10 - 20$ см). Вскрыты они повсеместно под насыпными грунтами, плодородным слоем почвы и песка средней крупности с глубины 0,3 - 9,8 м, мощностью от 0,5 до 8,3 м.

Пески средней крупности коричневые, водонасыщенные, полимиктового состава, с прослойками суглинка ($m \approx 2-15$ см), участками с включениями гравия и гальки. Вскрыты они повсеместно под суглинками с глубины 7,6 - 8,7 м, мощностью от 0,9 до 2,0 м.

Пески гравелистые коричневые, водонасыщенные, полимиктового состава, с прослойками суглинка ($m \approx 5 - 20$ см), с включениями гальки и гравия различного размера, с прослоями гравийного грунта ($m \approx 10-20$ см). Вскрыты они повсеместно под суглинками, песками средней крупности, с глубины 9,2 - 11,0 м, мощностью от 0,3 до 2,2 м.

Элювиальные образования мезозойского возраста.

Суглинки элювиальные дресвяные, желтые, буровато-желтые, желтовато-коричневого цвета, твердые, участками ожелезненные, трещиноватые по трещинам с налетами гидроокислов марганца и железа, с включениями выветрелых рухляковых обломков аргиллитов до 30 %, участками с прослоями дресвяного грунта ($m \approx 10 - 20$ см). Вскрыты они повсеместно под песками гравелистыми с глубины 10,5 - 11,4 м, мощностью от 2,0 до 6,5 м.

7.3.1 Гидрогеологические условия.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты повсеместно на глубинах 3,3 - 3,6 м.

Абсолютная отметка установившегося уровня 351,0 - 351,4 м

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

Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 2,0 м выше от установившегося.

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

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

для делювиально-пролювиальных суглинков - 0,24 м/сутки,

для песков средней крупности – 6,5 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 сульфатные, натриево-калиевые, с минерализацией 3,7 - 5,0 г/л.

Подземные воды по отношению к бетону марок на портландцементе:

- W₄ - сильноагрессивные;

- W₆ - среднеагрессивные;

- W₈ - слабоагрессивные;
- W₁₀ - W₁₄ - среднеагрессивные;
- W₁₆ - W₂₀ - слабоагрессивные.

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.

покрытие принято из асфальтобетона по щебеночному основанию с песчаной прослойкой. Паркинг -1этажный примыкает к жилым секциям с обеих сторон.

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. 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	- 0,6872 га,
Площадь застройки	- 4277,5 м ² ;

9. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектируемый жилой комплекс состоит из четырех секции, паркинга, офиса.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку.

Основной вход в здание предусмотрен с отм.0.000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность непосредственно подняться через лестницу типа Н1. Также предусмотрен дополнительный вход с дворовой территории непосредственно в жилой этаж. Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения. Состав и площади общей и жилой принято в соответствии с СП от 26 октября 2018 года № КР ДСМ-29 и задания на проектирования и других, действующих нормативных документов, действующих на территории РК.

9.1 ОСНОВНЫЕ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектируемый жилой комплекс высотой-12 этажей размещен в квадрате г. Нур-Султан, район Байконыр, район пересечения улиц Кенесары и Б. Бейсекбаева. Класс жилья – IV.

Жилые секции имеют прямоугольную форму в плане.

Первый этаж –офис, каждый из них имеет обособленные входные группы и высоту этажа от пола до потолка по 3,6м. Проектное решение входных групп предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

Со 2-го по 12-ый этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей, от пола до потолка равна 3,0 метрам. Над последним жилым этажом находится неотапливаемый техэтаж, высотой 1,8м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке согласно, генплана.

Здание имеет два выхода. Вход в здание предусмотрен с отм.0.000, с уличной стороны для встроенных помещений и жилой части. С уличной и дворовой территории предусмотрен вход непосредственно в жилой этаж. С данного этажа имеется возможность непосредственно подняться через лестницу типа- Н1 для 12-ти этажного.

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 2-лифта грузоподъемностью -630,1000кг, для 12этажей.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Фундаменты – свайные (сечение 300х300) с монолитным железобетонным ростверком (толщина 900мм) по расчету.

Конструктивная схема жилья 12-этажных жилых блоков. Жилые здания: ж/б монолитный каркас с безбалочной системой. Габариты диафрагм жесткости 250 мм.

Плиты перекрытия - железобетонные, толщиной 200мм.

Лифтовая шахта - монолитная, толщиной 250 мм.

Лестницы - железобетонные.

Кладку выполнить на цементно-песчаном растворе М 100.

Перегородки а) межквартирные - газоблок со звукоизоляционной прослойкой (100+50+100мм), б) межкомнатные газоблок 100 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 4Вр1 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 из ФЦП толщиной 10-6 мм, воздушный зазор, утеплитель, газоблок-250мм (D-500).

Гидроизоляция: вертикальная – обмазка битумом за 2-а раза.

горизонтальная – обмазка битумом за 2-а раза.

Утеплитель покрытия и чердачного перекрытия - плиты из каменной ваты. Утеплитель "ТЕХНО РУФ 45"-200мм

Утеплитель, «Техноблок» -100-150мм.

Кровля - рулонная. 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) Предусмотреть утепление для наружных конструкций из монолитного железобетона:

Утеплитель принимать плотностью 45-75 кг/м3;

ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА

Внутренняя отделка помещений жилья:

Потолки – улучшенная черновая отделка;

Стены – улучшенная черновая отделка;

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Подоконные доски - ПВХ.

Полы – цементно-песчаная стяжка раствором

Внутренняя отделка офисных помещений:

Потолки – улучшенная черновая отделка;

Стены – улучшенная черновая отделка;

Полы – цементно-песчаная стяжка раствором

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.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

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

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»).

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

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.

Двери шахт лифтов принять противопожарными.

Паркинг

Характеристика здания 4

Класс здания – II

Степень огнестойкости – II

Класс по функциональной пожарной опасности - Ф 5.2

За относительную отметку 0.00 принята отметка 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке согласно генплану.

Пристроенный 1-но этажный уровневый паркинг, расположен в дворовой зоне жилых блок-секций прямоугольной формы, с общими размерами в осях 30,9 x 54,45. Въезд внутрь паркинга предусмотрен по наружной однопутной рампе с уклоном 8-10%.

Общая вместимость паркинга составляет –75 машиномест, из них механизированных 72 м/м и 3 машиномест для МГН. Высота помещений равна, этажа –2,86 м. Проектируемый паркинг, паркинг рассчитан для постоянного хранения личного автотранспорта на автоподъемниках. В проекте принята система двух ярусных подъемников для автомобилей, предусмотрена сигнальная разметка для проезда автомобилей и колесо отбойники. Вид парковки зависимый, обслуживает подъемники оператор-охранник комплекса. Парковка автомобилей осуществляется с участием водителей. В паркинге расположены - парковочные места для хранения автомобилей, помещения охраны с санузлом, ПУИ, инженерно-технические помещения. Полы помещений хранения машин в паркинге запроектированы с уклоном к лоткам. Эвакуация из паркинга предусмотрена непосредственно наружу, через лестничные клетки, через тамбур-шлюзы с подпором воздуха. Эвакуационные выходы рассредоточены. Расстояния от наиболее удаленных мест хранения до ближайших эвакуационных выходов соответствует нормативным требованиям. Внутренняя отделка помещений паркинга принята окраской потолков и стен водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности.

Технико-экономические показатели

Наименование показателя	Ед. изм.	Секция 1-1	Секция 1-2	Секция 1-3	Секция 1-4	Паркинг	Итого на пятно
Этажность здания	этаж	12	12	12	12	1	1,12эт
Площадь застройки	м2	495,7	646,05	646,05	510	1886,24	4184,04
Площадь жилого здания, в том числе:	м2	4717,97	5739,58	5790,4	4751,68		20999,63
- площадь помещений чердак	м2	351,22	467,68	467,68	352,11		1638,69
- площадь помещений подвала	м2	349,5	497,98	497,98	349,01		1694,47
- площадь общего пользования	м2	793,94	839,24	839,24	732,53		3204,95
площадь встроенных помещений	м2	245,43	365,3	365,3	246,85		1222,88
- общая площадь квартир	м2	2977,88	4067,36	4118,18	3071,18		14234,6
Жилая площадь квартир	м2	1635,95	2292,07	2011,79	1764,35		7704,16
Строительный объем здания, в том числе:	м3	20430	25744,42	25744,42	20430	7 922,20	100271,04
строительный объем выше отметки нуля	м3	19297	24317,35	24317,35	19297		87228,7
- строительный объем ниже отметки нуля	м3	1133	1427,07	1427,07	1133		5120,14
Количество квартир, в том числе:	шт.	54	66	66	44		230
1-комнатных	шт.	21	22	33	22		98
2-комнатных	шт.	22	33	22	0		77
3-комнатных	шт.	11	11	11	11		44
4-комнатных	шт.	0	0	0	11		11
Количество машина мест в том числе						75	75
маломобильных						3	

9.2 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.

9.2.1 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

9.2.2 Основные конструктивные элементы секции.

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

Сваи – забивные железобетонные, сечением 300х300 мм, длиной – 12,0 м и пробные сваи длиной –12,0 м 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.

Максимальная нагрузка на сваю 56,4 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 нижней сетки стержнями диаметром 18-28мм верхней 14мм с шагом 200мм

Свайные ростверки выполняется 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.

- Лестничная клетка, выполнена из монолитных стен толщиной 250 мм

- Перекрытия – монолитные толщиной 250 мм.

- ДЖМ толщиной 250мм

Лестничные марши и площадки: монолитные железобетонные из тяжелого литого (с осадкой конуса 18-22 см) бетона класса по прочности на сжатие С20/25.

Перегородки а) межквартирные - газоблок со звукоизоляционной прослойкой (100+50+100мм), б) межкомнатные газоблок 100 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 4Вр1 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 из ФЦП толщиной 10-6 мм, воздушный зазор, утеплитель, газоблок-250мм (D-500).

Кровля - рулонная.

9.2.3 Основные конструктивные элементы паркинга.

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

Сваи – забивные железобетонные, сечением 300х300 мм, длиной – 12,0 м и пробные сваи длиной – 12,0м 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.

Максимальная нагрузка на сваю 37 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 12-22 мм

Свайные ростверки выполняется 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.

- Перекрытия – монолитные толщиной 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 С20/25.

10. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВНУТРЕННИМ ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ.

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

Внешние и внутривозвездочные инженерные сети предусмотрены отдельными проектом.

10.1. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.

10.1.1 Общие данные.

Проект отопления и вентиляции «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, встроенной трансформаторной подстанцией, по адресу: г. Нур-Султан, район Байконур, район пересечения улиц Кенесары и Б. Бейсекбаева» (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°С;
- средняя температура отопительного периода минус 6,3°С;
- 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°С при расчетных параметрах "Б".

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-2. Схема теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 130-70°С. Узлы управления, обеспечивающий работу систем отопления секции расположены в подвальной помещении секции 1-1, 1-2, 1-4. Схема присоединения системы отопления - независимая, температура воды в системе отопления 90-65°С. 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, 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 RTR-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 однотрубной проточной схеме, нагревательные приборы - биметаллические секционные радиаторы типа RS-500, высота $H = 500$ 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" $b=9$ мм. 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.

Общие указания к монтажу.

Производство строительного-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.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания (сооружений) помещения	Объем ,м3	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт(ккал/ч)				Расход холода (ккал/ч)	Установленная мощность эд.дв. кВт
			на отопление	на вентиляцию	на ГВС	общий		
Секция 1-1 Итого			257 363	----	201 733	459 096		
Секция 1-2 Итого			333 371	----	242 964	576 335		
Секция 1-3 Итого			332 669	----	242 964	575 633		
Секция 1-4 Итого			240 573	----	212 014	452 587		
Офис Итого			115 000		90 000	200 000		
Всего жилье			1 048 976		809 675	1 863 651		

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания (сооружений) помещения	Объем ,м3	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт				Расход холода (ккал/ч)	Установленная мощность эд.дв. кВт
			на отопление	на вентиляцию	на ГВС	общий		
Итого на МЖК			1 163 976	---	899 675	2 063 651		

10.2. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.

10.2.1. Общие данные.

Чертежи марки "ВК" выполнены на основании:

-технических условий на водоснабжение и хоз-бытовую канализацию №3-6/225 от 10.02.2021г. выданных ГКП "Астана Су-Арнасы".

-технических условий на ливневую канализацию №ПО.2021.0004861 от 17.03.21 г. 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 Р 52134-2010 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.

ХОЛОДНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (В1)

1. Система хоз-питьевого водопровода предназначена для подачи холодной воды к сан-тех приборам жилой зоны, секций 1-1,1-2,1-3,1-4.

Для поддержания необходимого напора предусматривается много насосная хоз-питьевая установка для водоснабжения с частотным регулированием HYDRO MULTI-E 3 CME 10-3 Q=19.15 м3/ч, H=54.0 м.в.с., P2=4.0кВт фирмы"Grundfos", мощность каждого электродвигателя-4,0 кВт, состоящая из трех насосов: два рабочих и один резервный, установка рассчитана на пропуск 100% расхода воды. Насосные установки смонтированы на единой раме, объединенные всасывающим и напорным коллекторами и общей трубной обвязкой, в комплекте с запорной арматурой. Установка контролируется с помощью шкафа управления, предусматривается частотное регулирование, устройство плавного пуска, реле потока, реле давления, защита от сухого хода. Для контроля работы используются датчики давления. Частотное регулирование обеспечивает вариативность работы электродвигателя в зависимости от потребления воды. В случае не запуска одного из насосов, автоматически обеспечивается включение резервного агрегата. Система подключена через мембранный бак GT-D-450 V PN10-450 л, который позволяет уменьшить количество включений насосной станции, а также защищает от гидравлического удара.

2. Водомерный узел и всё насосное оборудование для системы водоснабжения данных секций расположено на отм. -2.500 подвального этажа, в помещения насосной, в осях В-Е; 2-3. Согласно техническим условиям выданных ГКП "Астана Су Арнасы" №3-6/225-АСА от 10.02.2021 г, напор в сети наружного водопровода 0.1мПа. Предусматривается два ввода в здание с задвижками объединяющие два ввода для подачи любым трубопроводом в случаях ремонта или отключения в наружном водопроводе. Вводы запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по СТ РК ISO 4427-2004, с переходом на стальную электросварную трубу по ГОСТ

10704-91 для системы В2, диаметром Ø80 мм к насосной станций пожаротушения, и одной трубой диаметром Ø100 мм к насосной хозяйственно-питьевого назначения. От насосной повышения давления для хозяйственно-питьевого водопровода, магистральные трубопроводы запроектированы из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Водомерный узел запроектирован на вводе в здание, предусматривается счетчик Ø50 мм, модель "Flostar", диаметром Ø50 мм, с радиомодулем Cyble и фильтром фланцевым. Диаметр водомера подобран из условия выполнения требований СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.9 - п. 5.1.13.

3. Секция №1-2 расположена в осях А-К и 1-4. Разводка по магистральным сетям к стоякам, прокладывается под потолком подвального этажа.

4. Для учета расхода воды на вводе в квартиру установлен водомерный узел с водомером "Flodis" Ø15, с импульсным выходом. Диаметр водомера подобран из условия выполнения требований СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.9 - п. 5.1.13.

5. Стояки и подводки к санитарным приборам, запроектированы из труб полипропиленовых PN-10 Ø40x3,7-Ø20x1,9 ГОСТ 32415-2013. Стояки изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX ST" толщиной 9мм.

6. В санузлах жилых помещений, для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадий, на сети хозяйственно-питьевого водопровода, установлены отдельные краны для присоединения шланга(рукава), в целях использования в качестве первичного тушения.

ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (В2)

1. Здание жилого комплекса, оборудуется системой противопожарного водопровода В2, запитывается ответвлением от ввода двумя трубами, диаметром Ø80x4,0 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91(согласно указаниям СП РК 4.01-101-2012 п. 4.1.2).

2. Для обеспечения необходимого давления предусмотрена установка пожаротушения HYDRO MX-A 1/1 CR15-5 Q=18.89 м³/ч, Н=51,93 м.в.с. Р2=4,0 кВт (1 рабочий+1 резервный, в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами), фирмы "Grundfos", Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению.

3. Насосное оборудование для противопожарной системы В2 расположено в помещениях насосной на отметке -2.500 в подвальном этаже, в осях В-Е; 2-3.

4. Пожарная насосная установка состоит из двух насосов - рабочего и резервного. Насосная установка запроектирована с дистанционным и ручным управлением. Дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок, расположенных непосредственно у пожарных шкафов, одновременно с пуском поступает сигнал на открытие электрифицированных задвижек, установленных на трубопроводе перед противопожарным насосным оборудованием. Ручное управление пожарной насосной установки предусмотрено от кнопки, расположенной непосредственно в насосной станции. Насосная установка заполнена водой.

5. Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов, диаметром 50 мм, установленных на противопожарной сети водопровода в коридорах жилых этажей, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафах. В каждом пожарном шкафу предусмотрена возможность размещения двух ручных углекислотных огнетушителя ОУЗ. Расход воды на внутреннее пожаротушение здания принят согласно характеристике здания и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» согласно таблице 1, пункт 1, жилые здания, при высоте от 28 м до 50 м, при общей длине коридора свыше 10 м, принимаем 2 струй по 2,6 л/сек каждая. Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, в диапазоне от Ø80(89x4.0) до Ø50(57x3.0) мм. Трубы покрываются грунтовкой и окрашивается масляной краской за 2 раза.

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (Т3,Т4)

1. Горячие водоснабжение - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника, расположенного в тепловом пункте, расположенного в подвальном этаже в осях в-е, 1-2, для обеспечения горячим водоснабжением двух секций. разводка по магистральным сетям к стоякам, прокладывается под потолком подвального этажа.

2. Магистральные трубопроводы запроектированы из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по гост 3262-75.
3. Стояки и подводки к санитарным приборам, запроектированы из труб полипропиленовых рп-20 Ø50x8,4-Ø25x4,2 по гост 32415-2013. Стояки изолируются трубной изоляцией марки "k-flex st" толщиной 13мм.
4. Для учета расхода воды на вводе в квартиру установлен водомерный узел с водомером unimag cyble Ø15, с импульсным выходом.
5. После теплообменника, на системе т3 запроектирован узел учета воды со счетчиком вскм-90-40, Ø40
6. Перед теплообменником, на системе т4 запроектирован узел учета воды со счетчиком вскм-90-32 и циркуляционными насосами фирмы grundfos ups 32-100 n180 q=5.528 м3/ч, h=6.295 м.в.с.
р2=345 вт (1 рабочий + 1 резерв).
7. Циркуляция устраивается по стоякам и магистральным трубопроводам.

ХОЗ-БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (К1)

1. Отвод бытовых сточных вод предусматривается во внутриплощадочные сети. Разводка по магистральным сетям к стоякам, прокладывается под потолком подвального этажа.
2. Магистральные трубопроводы запроектированы из труб чугунных канализационных ТЧК-100-А по ГОСТ 6942-98, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются прочистки.
3. Трубопроводы на отметках выше пола 1-го этажа запроектированы из не пластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) Ø110мм, Ø50 мм по ГОСТ 32412-2013, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии. Напротив ревизии необходимо предусмотреть люк 30x40 см.
4. Соединения производить используя фасонные части с углами поворота меньше 90°.
6. Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0.3 м выше уровня кровли.

ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (К2)

1. Отвод ливневых сточных вод с кровли здания предполагается во внутриплощадочную сеть.
2. Трубопроводы и стояки запроектированы из труб стальных электросварных Ø108x4.0 ГОСТ-10704-91, соединяемых сваркой. Разводка по магистральным сетям к стоякам, прокладывается под потолком подвального этажа.
Трубопроводы от водосточных воронок, укладываются под потолком чердачного этажа, собираются в стояки, для доступа внутрь канализационных ливневых сетей устанавливаются ревизии и прочистки.
3. Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются компенсационные патрубки.
4. В холодный период года, водосточные воронки обогреваются греющим кабелем. Подробнее см. альбом ЭЛ.

1. Отвод случайных проливов, воды с помещения насосной и ИТП, в подвальном этаже, предусматривается в прямки, диаметром 800x800xh800.
2. В приемке монтируется погружной дренажный насос Unilift AP35B.50.08.A1.V Q=1,01 л/с, Н=10,28 м.в.с. P2-1.25 кВт, для подъема и подачи воды в систему ливневой канализации через разрыв струи.
3. Сеть запроектированы из труб стальных электросварных Ø57x3.0 ГОСТ-10794-91

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".

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК-2015, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого жилого комплекса 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 жилья - IV.

Жилая часть

Силовое электрооборудование

Электроснабжение секций выполнено от вводно-распределительных устройств. 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 ТП-10/0,4кВ и третий ввод от дизель-генератора. Вводным устройством на три ввода принят шкаф 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 щитов. Высота установки щитов 1,2 м (низ щита) от уровня пола. В этажных щитах размещаются двухполюсные автоматические выключатели с номинальным током на 50 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 5-60 А.

В квартирных щитках устанавливаются: на вводе - двухполюсный выключатель нагрузки номинальный ток 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 раздельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях в районе фартука - 1,2м, в остальных помещениях - 0,4м от уровня чистого пола.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг-LS, распределительные и групповые сети противопожарных систем выполнены огнестойким кабелем марки ВВГнг-FRLS.

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

Проектом предусмотрен обогрев водосточных воронок и водосточных труб на техническом этаже греющим кабелем, мощностью 33Вт/м и питанием 220В.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с 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 (ВД, ПП) выполнено от ящиков управления ШУН/В, для управления клапанами дымоудаления применены модули (МДУ) фирмы "Рубеж". Схемы подключения и оборудование управления учтено в разделе ПС.

Включение насосов ГВС, и теплоснабжения выполнено от пускателей, установленных в помещении насосных. Дренажные насосы подключатся 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 помещениях электрощитовых, тепловых пунктах и машинных помещениях.

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

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 $\varnothing 16$ 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).

Офис

Силовое электрооборудование

Электроснабжение выполнено от самостоятельного вводно-распределительного устройства установленного в электрощитовой. Питание подводится от ТП-10/0,4кВ кабельной линией на напряжение ~380/220В.

Расчетная нагрузка ВП выполнена согласно СН РК 4.04-106-2013, таблица 18. Удельная нагрузка составляет 0,15 кВт/м². Осветительные и групповые сети проектом не предусматриваются, т. к. будут выполнены собственниками помещений.

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 PC. 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-2x2x0,75 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.

Проект систем связи объекта разработан на основании:

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

Проектом предусматриваются следующие системы связи:

- городская телефонная связь и интернет;
- домофонная связь;
- видеонаблюдение;
- контроль СО;

Секции, паркинг.

Телефонная связь и интернет.

Телефонная связь и интернет жилого комплекса запроектирована согласно техническому заданию на проектирование, технических условий выданных Центральной РДТ - филиала «Казактелеком». от 01.04.2021 №187.

Проектом предусматривается телефонизация многоквартирного жилого комплекса. Ёмкость оптических кабелей выбрана с учетом 10% запаса на развитие сети.

Прокладка магистральных и распределительных сетей телекоммуникаций будет выполнена за счет средств АО «Казактелеком» с установкой и монтажом оконечных устройств ОРК в этажных щитах.

Для распределения телефонной связи в помещении подвала (см. секция 1-2) установлен щит оптический распределительный (ОРЩ).

Распределительная сеть от щита ОРЩ до этажных распределительных коробок секций жилого комплекса прокладывается магистральными оптическими распределительным кабелям.

Для распределения телефонной связи в секции 1-1 в помещении связи в подвале устанавливается муфта со сплитерами.

Распределительная сеть от муфты до этажных распределительных коробок секции 1-1 прокладывается магистральными оптическими распределительным кабелям.

На этажах размешены оптические распределительные коробки (ОРК). ОРК устанавливаются в слаботочные отсеки этажных щитов.

Прокладка магистрального кабеля предусмотрена между этажами в жесткой ПНД-трубе Ø63мм.

Абонентская разводка от этажного щита до квартирных слаботочных ниш выполнена оптическим патч-кордом КС-FTTH-П-1-G.657.A2. Прокладка выполнена в гофрированных ПВХ-трубах Ø25мм.

В квартирах предусмотрены слаботочные ниши размером (ВхШхГ) 500х350х120мм. В нишах установлена электрическая розетка 220В, с заземляющим контактом. Розетки учтены в разделе ЭОМ.

Для распределения телефонной связи в офисных помещениях предусмотрена протяжка оптические-патчкорды КС-FTTH-П-1-G.657.A2 от ОРЩ до ниш в офисных помещениях.

Домофонная связь

Система домофонной связи и управления доступом, выполненная на базе оборудования марки "ВИЗИТ". Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть многоквартирного жилого комплекса. На входных подъездных дверях ведущих в холл установлена вызывная панель типа БВД-311 со встроенным считывателем ключей VIZIT-RF3. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "желец-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 VIZIT-RF3.1.

В качестве блока управления и коммутации применен блок БУД-302К-80 и БК-100, которые устанавливаются в монтажные боксы, расположенные в подвалах.

В секции 1-1 монтажный бокс установлен в помещении связи в подвале.

Подъездная линия связи выполняется кабелем КСПВ-10х0,5.

Между этажная прокладка подъездной линии связи выполнена в жесткой ПВХ-трубе Ø32мм.

Абонентская разводка от подъездной линии связи до квартирных переговорных устройств проложена кабелем КСПВ-4х0,5 в гофрированной ПВХ-трубе Ø20мм. Прокладка выполнена до устройства чистого пола.

Входные подъездные двери оборудованы электромагнитными замками и механическими доводчиками, для автоматического закрытия дверей. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны установлены кнопки обратного выхода. В прихожих квартир, рядом с входом установлены переговорные устройства типа УКП.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы и защитное заземление выполнить в соответствии с ПУЭ РК. Пуско-наладочные работы проводить в соответствии с технической документацией на оборудование.

Видеонаблюдение.

Система видеонаблюдения выполнена на базе оборудования 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 внутри и снаружи жилого комплекса поступает в информационный шкаф ВН, расположенный в комнате КСК в секции 1-2.

В шкафу ВН располагаются коммутатор видеонаблюдения с поддержкой PoE для питания IP-видеокамер жилого комплекса и паркинга. Связь видеонаблюдения передается по оптоволоконному кабелю.

От шкафа ВН проложены распределительные оптические кабели КС-ОКГ до коммутаторов с поддержкой POE расположенных в слаботочных отсеках этажных щитов.

В секции 1-1 в слаботочном отсеке этажного щита расположен коммутатор с поддержкой POE для распределения видеонаблюдения в секции. Информация от коммутатора к шкафу ВН передается через интернет с помощью серверов «Казахтелеком».

Также в помещении КСК располагается видеорегистратор, для записи видеоизображения со всех камер на жесткие диски.

К видеорегистратору подключены мониторы для отображения видеокартинки (макс 16 картинок на каждый монитор).

Видеокамеры установлены на этажах, в технических помещениях, на входах жилого комплекса.

Вся информация с видеокамер внутри и снаружи паркинга поступает в информационный шкаф ВН-П, расположенный в комнате охраны в паркинге.

В шкафу ВН-П расположены коммутатор видеонаблюдения с поддержкой PoE для питания IP-видеокамер жилого комплекса и паркинга. Связь видеонаблюдения передается по оптоволоконному кабелю.

Также в комнате охраны располагается видеорегистратор, для записи видеоизображения со всех камер на жесткие диски.

К видеорегистратору подключены мониторы для отображения видеокартинки (макс 16 картинок на каждый монитор).

Видеокамеры установлены по территории паркинга.

В проекте приняты купольные IP-видеокамеры марки DS-2CD2142FWD-I для установки в жилой части здания, уличные камеры марки DS-2CD2022WD- с защитой IP67 для установки в технических помещениях, на входах в здание, в подвале и по периметру. Wi-Fi камера видеонаблюдения DS-2CD2122FWD-IW для установки в кабине лифта, беспроводная точка доступа CAP300-Outdoor устанавливается на техническом этаже в шахте лифта.

Передача видео-изображения с IP-видеокамер, а так же питание камер осуществляется по интерфейсу PoE, кабелем UTP-4x2x0.5.

Прокладка оптических кабелей предусматривается между этажами в жесткой ПНД-трубе Ø63мм

В помещениях кабели прокладываются в гофрированных ПВХ-трубах диаметром 20мм, скрыто в слое штукатурки и открыто в технических помещениях.

Контроль концентрации уровня СО в паркинге

Для контроля уровня загазованности помещения паркинга, разделом ОБ выполнена установка газоанализаторов ОКА-Т-СО в помещении паркинга. Для управления вентиляторами применены блоками коммутации БР-10/10М

Подключение газоанализаторов выполнено по кабелю КПСнг(А)-FRLS-2х2х0,75 по протоколу RS-485.

При достижении порогового уровня концентрации СО в паркинге, блок коммутации запускает вытяжной вентиляторы П1-П10, В1-В10. Включение происходит посредством замыкания цепи управления контактор.

Звуковое оповещение о превышении уровня СО выдается блоком коммутации на прибор пожарной сигнализации через адресную метку (ППС). Пожарный прибор запускает светозвуковую сигнализация паркинга.

Прокладка кабелей выполнена открыто в гофрированных ПВХ-трубах $\varnothing 20$ мм.

10.5. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Проект пожарной сигнализации объекта разработан на основании:

- задания на проектирование;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов;

- архитектурно-строительных чертежей;

- технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- Пожарная сигнализация (ПС);
- Система оповещения людей о пожаре (СО) ;
- Автоматика дымоудаления (АДУ);

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 радио канальный адресно-аналоговый «ИП 212-А041 ALEKSA»;

- извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно аналоговый «ИП101-29-PR прот. R3»;

- Устройство дистанционного пуска электроконтактное адресное «УДП 513-11 прот. R3 "Пуск дымоудаления"»;

- модуль радиоканальный «МРК-30А прот. R3»;

- оповещатель охранно-пожарный комбинированный адресный «ОПОП 124-R3»;

- источник вторичного электропитания резервный «Источники питания 12В»;

- устройство передачи извещений

- модули управления дымоудалением «МДУ-1»;

- шкафы управления вентиляторами «ШУВ/В»;

- программатор адресных устройств «ПКУ-1 прот. R3»;

Для обнаружения пожара применены адресные точечные дымовые пожарные извещатели (ИП212-64), которые включены в адресный шлейф ППКП. Около выходов из технических помещения, коридора и подвала, размешены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11 прот. R3), которые включаются в адресные шлейфы. В жилых частях квартир установлены пожарно-дымовые оптико-электронные радиоканальные адресно-аналоговые извещатели (ИП 212-А041 ALEKSA) соединенные по радиоканалу с модулем (МРК-30А прот. R3). Максимальная длина шлейфа может составлять 3000м в соответствии с СП РК 2.02-102-2012.

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

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.

Из комнаты КСК в секции 1-2 на первом этаже от ARK1 тянется линия RS-485 для связи контрольных приборов в секциях жилого комплекса.

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 используются комбинированные оповещатели типа ОПОП 124-R3, включаемые в адресный шлейф пожарной сигнализации.

Система противодымной защиты

Система противодымной защиты обеспечивает защиту людей на время эвакуации от опасных факторов пожара из зоны возникновения пожара, путем удаления продуктов горения и их термического разложения, а также предотвращение их распространения.

Система включает в себя вентиляторы и клапаны дымоудаления.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1» исп.01, обеспечивающие открытие клапанов Кп. Включение вентиляторов дымоудаления выполнено от адресных шкафов управления вентиляторами ШУН/В.

Включение системы дымоудаления происходит при срабатывании двух извещателей в одной зоне. Дистанционный запуск системы дымоудаления можно произвести с пульта дистанционного управления ПДУ, установленного в помещении охраны.

Высота установки шкафов ШУН/В - 1,5м, модулей МДУ равна 2,5м от уровня пола.

Передача сигнала о пожаре с паркинга в секции жилого комплекса в комнату охраны осуществляется кабелем КПСэнг(А)-FRLS 2x2x1,5мм² типа RS-485. Коробка МКТ-1 лужит для монтажа кабельных соединений блоков, работающих по общей цифровой линии. Длина отводов не должна превышать 15 метров. Суммарная длина кабелей, соединяющих коробки (транзит 1 и 2) – не более 1200 метров.

Электроснабжение

Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 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 выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5мм²;
- Линии питания 12-24В ПС и ПС выполнены кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5мм²;
- Управление выполнены кабелем КПСэнг(А)-FRLS 2x2x0,75мм²;
- Передача сигнала выполнены кабелем КПСэнг(А)-FRLS 2x2x1,5мм²;
- Линии управления положением клапанов выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,75мм²;

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. 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.

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 4x25.
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 производятся 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 строительного-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.

ПРИЛОЖЕНИЕ

