

**Заказчик: ТОО «Astana real estate 2017»
Проектировщик: ТОО «ВЛ»
Лицензия ГСЛ №13010583**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингами, административные здания с паркингами, офисное здание с паркингом, дома быта и медицинский центр, расположенные по адресу г.Нур-Султан, район «Алматы», пересечение улиц А. Байтұрсынұлы, К. Әзірбаева и № 23 ÷ 16 (проектное наименование). Пятно 4 (без наружных инженерных сетей) » Корректировка.



**Том 2
Книга 2.1**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

г. Астана – 2024 г

**Заказчик: ТОО «Astana real estate 2017»
Проектировщик: ТОО «ВЛ»
Лицензия ГСЛ №13010583**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингами, административные здания с паркингами, офисное здание с паркингом, дома быта и медицинский центр, расположенные по адресу г. Нур-Султан, район «Алматы», пересечение улиц А. Байтұрсынұлы, К. Әзірбаева и № 23 ÷ 16 (проектное наименование). Пятно 4 (без наружных инженерных сетей) » Корректировка.

Том 2

Книга 2.1

**ОБЩАЯ
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Директор ТОО «ВЛ»



Соловьев Д.В.

ГИП



Поздняков В.А.

г. Астана – 2024 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Проектно-сметная документация на стадии рабочего проекта

«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингами, административные здания с паркингами, офисное здание с паркингом, дома быта и медицинский центр, расположенные по адресу г. Нур-Султан, район «Алматы», пересечение улиц А. Байтұрсынұлы, К. Әзірбаева и № 23 ÷ 16 (проектное наименование). Пятно 4 (без наружных инженерных сетей)» Корректировка, выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную и экологическую безопасность при соблюдении мероприятий предусмотренных настоящим проектом.

Состав рабочего проекта соответствует требованиям СНиП РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

В состав проекта включены следующие разделы:

Том 1 Отчет по инженерно-геологическим изысканиям

Том 2 Книга 2.1 Общая пояснительная записка

Альбом 1 Генеральный план (ГП)

Альбом 2 Паспорт проекта

Блок 1

Альбом 1.1 – Архитектурно-строительные решения (АР)

Альбом 1.2 – Конструкции железобетонные ниже отм. 0,000 (КЖ1)

Альбом 1.3 – Конструкции железобетонные выше отм. 0,000 (КЖ2)

Альбом 1.4 – Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Альбом 1.5 – Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (ОВ)

Альбом 1.6 – Силовое электрооборудование и освещение (ЭМ и О)

Альбом 1.7 – Системы связи (СС)

Альбом 1.8 – Пожарная сигнализация, автоматика дымоудаления (ПС, АДУ)

Альбом 1.9 – Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Том 3 Книга 3.1 Проект организации строительства (Стройгенплан)

Том 3 Книга 3.2 Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)



Сметная документация:

Том 3 Книга 3.3.1 Сводный сметный расчет строительства.

Том 3 Книга 3.3.2 Общестроительные работы Блок 1.

Том 3 Книга 3.3.3 Общестроительные работы Блок 2. Благоустройство.

**СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ТОО «ВЛ»,
принимавших участие в разработке рабочего проекта**

Наименование мастерской	Должность	ФИО исполнителя	Роспись
Архитектурно-планировочное решение			
	ГИП	Сатенов Р.М.	
Архитектурная мастерская	Архитекторы	Су.Г	
Конструкторский отдел	Нач. отдела	Айтхожин Н.	
	Инженеры	Мадышева Б	
Санитарно-техническая часть (Наружные сети)			
	Нач. отдела	Коваленко А.С.	
	Рук.группы ОВ	Коваленко А.С.	
	Рук.группы ВК	Садыков А.	
	Рук.группы ЭЛ	Ергали Ж.	
Сметы			
	Нач. отдела	Булгакова Г.С.	
	Инженер-сметчик	Корнилова Г.П.	

**СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ**

№№ п/п	Наименование	Стр.
1	Общие положения.	9
2	Характеристика природных и инженерно-геологических условий.	12
2.1	Климат.	12
2.2	Инженерно-геологические условия.	14
3	Генеральный план и благоустройство.	19
3.1	Характеристика участка.	19
3.2	Генплан и благоустройство.	20
3.3	Организация рельефа.	22
4	Архитектурно-строительные решения.	23
4.1	Градостроительное решение.	23
4.2	Общая характеристика здания.	24
4.3	Объёмно-планировочное решение.	24
4.4	Конструктивные решения.	26
4.5	Технические требования к металлическим изделиям.	30
4.6	Антикоррозийная защита.	30
4.7	Противопожарные мероприятия.	31
4.8	Проектирование среды жизнедеятельности инвалидов.	31
6	Инженерное оборудование и сети.	33
6.1	Теплоснабжение и отопление.	33
6.2	Вентиляция и противодымная защита.	36
6.3	Водоснабжение.	38
6.4	Канализация.	40
6.5	Внутренний водосток.	41
6.6	Силовое электрооборудование и электроосвещение.	43
6.7	Заземление и зануление.	48
6.8	Молниезащита.	51
6.9	Системы связи.	45
6.10	Пожарная сигнализация, автоматизация системы дымоудаления.	53
7	Автоматизация системы автоматического пожаротушения	60
8	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	59
9	Охрана окружающей среды.	60
10	Технико-экономические показатели	62



11	Отчет о проведении полевых испытаний забивных свай С8-30 и С9-30 динамическими нагрузками.	71
----	--	----

Приложения:

- ★ Выписка из постановления акимата г. Нур-Султан о предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок № 510-125 от 15.01.2020 г.
- ★ Акт выбора и земельного участка под строительство объекта от 11 ноября 2019 г.
- ★ Схема расположения земельного участка в городе Астана для проведения обследования, изыскательских и проектных работ в М 1:10000, М 1: 2000, выданная ТОО «Астанагорархитектура».
- ★ Топографическая съёмка выполненная ТОО «Астанагорархитектура».
- ★ АПЗ на проектирование № KZ90VUA00027559 от 17.10.17 г, выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны».
- ★ Эскизный проект №14513 от 23.07.2019г., утверждённый главным архитектором г. Астаны.
 - ★ Дополнения к эскизному проекту от 13.01.2022 № KZ76VUA00586919.
- ★ Задание на проектирование.
- ★ Технические условия на присоединение к тепловым сетям №7557-11 от 06.12.2021 г., выданные АО «Астана-Теплотранзит».
- ★ Технические условия на подключение к тепловым сетям №7303-11 от 25.11.2021 г. выданные АО «Астана-Теплотранзит». (о продлении и изменении).
- ★ Технические условия на подключение к тепловым сетям №4457-11 от 10.09.2019 г. выданные АО «Астана-Теплотранзит». (о продлении и изменении).
- ★ Письмо АО «Астана-Теплотранзит» №1025-11 от 04.03.2020 г.
- ★ Технические условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию № 3-6/1910 от 26.09.19 г, выданные ГКП «Астана Су Арнасы».
- ★ Технические условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию № 3-6/341 от 06.03.20 г, выданные ГКП «Астана Су Арнасы».
- ★ Технические условия на электроснабжение № 5-9-4565 от 05.10.17 г, выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания».
- ★ Технические условия на телефонизацию № 0512 от 05.12.17 г, выданные филиалом ТОО «BTcom infocommunications».



- ★ Письмо ТОО «BTcom infocommunications» о продлении ТУ № 0512 от 05.12.2017 г.
- ★ Технические условия на отвод ливневых вод № 09-08/3075 от 10.10.17 г, выданные ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны».
- ★ Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях ТОО «Astana G-company», арх.№12/2019.



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Корректировка разработана ТОО «ВЛ» на рабочий проект «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингами, административные здания с паркингами, офисное здание с паркингом, дома быта и медицинский центр, расположенные по адресу г. Нур-Султан, район «Алматы», пересечение улиц А. Байтұрсынұлы, К. Әзірбаева и № 23 ÷ 16 (проектное наименование). Пятно 4 (без наружных инженерных сетей)» Корректировка. на основании задания на проектирование от заказчика и эскизного проекта, утвержденного главным архитектором города Нур-Султан и следующих исходных данных:

-ЗАКЛЮЧЕНИЕ РГП "Госэкспертиза" № 01-0122/22 от 29.03.2022 г(положительное) на рабочий проект «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингами, административные здания с паркингами, офисное здание с паркингом, дома быта и медицинский центр, расположенные по адресу г. Нур-Султан, район «Алматы», пересечение улиц А. Байтұрсынұлы, К. Әзірбаева и № 23 ÷16 (проектное наименование). Пятно 4 (без наружных инженерных сетей)» Корректировка.

-дополнения к эскизному проекту от 11.01.2023 № KZ76VUA00586919

-задание на проектирование, согласованное заказчиком от 01.02.24.

Цель работы – Корректировка рабочего проекта произведена на основании дополнения к эскизному проекту от 13.01.2022 № KZ76VUA00586919.

Улучшить технико-экономические показатели проекта. Откорректировать (Пятно 4) рабочего проекта.

Проектом корректировки выполнено:

Блок 1:

Изменение этажности здания с 19 этажей на 9 этажей с техническим этажем согласно письма от заказчика № ARE/17 от «10» мая 2024 г

В конструктивном решении предусмотрены мероприятия по обеспечению надежности и устойчивости здания.



Перепланировка помещений 1го этажа и типовых этажей.

Изменение назначения лифтовых шахт на кладовые помещения, в связи с чем изменено количество лифтов.

Блок 2:

Без корректировки.

Финансирование объекта осуществляется за счёт частных инвестиций.

Архитектурные решения по фасадам и планировка помещений зданий выполнены на стадии архитектурного проекта. Утверждённый архитектурный проект определяет архитектурно-планировочное и объёмно-пространственное решение, эстетическое содержание проектируемых объектов, его отдельных частей и элементов. Архитектурный проект согласован с главным архитектором города Нур-Султан от 13.01.2022 № KZ76VUA00586919.

Рабочий проект соответствует требованиям СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные», СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-109-2012 «Многофункциональные здания и комплексы», СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей», СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей».

Заданием на разработку строительного проекта здания предусматривается:

- ✎ строительный, санитарно-технический (отопление, вентиляция, холодное и горячее водоснабжение, канализация), электротехнический разделы, связь и пожарная сигнализация;
- ✎ генеральный план, вертикальная планировка и благоустройство прилегаемой территории;
- ✎ сметная документация.

В состав проектной документации, в соответствии с заданием на проектирование, не входит разработка интерьеров офисных помещений и чистовая отделка жилых квартир.

Наружные инженерные сети, для многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингами, разрабатываются отдельным проектом.

Проектируемые в пятне № 4 девятиэтажный жилой блок со встроенными помещениями на первом этаже (Блок 1) и Блок 2 (офисом) являются ча-



стью новой перспективной застройки многоквартирных жилых комплексов в районе пересечения ул. А.Байтурсынулы, К.Әзірбаева и 23÷16.

Многоквартирные жилые комплексы (пятно 4) включают в себя 9-этажную жилую блок-секцию со встроенно-пристроенными помещениями торговли.

Участок, отведённый под строительство девятиэтажного жилого блока со встроенными помещениями на первом этаже (Блок 1) и Блок 2 (офисом) в пятне № 4 не благоустроен и расположен на свободной от застройки территории на пересечении ул. А.Байтурсынулы, К.Әзірбаева и 23÷16 в границах района «Алматы» г. Нур-Султан.

Работа выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами:

- 📖 СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»;
- 📖 СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»;
- 📖 СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»;
- 📖 МСП 3.02-102-2006 «Архитектурно-планировочные решения многоквартирных жилых зданий»;
- 📖 СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные»;
- 📖 СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;
- 📖 СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- 📖 СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- 📖 СП РК 3.02-109-2012 «Многофункциональные здания и комплексы»;
- 📖 СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»;
- 📖 СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей»;
- 📖 СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- 📖 СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- 📖 СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;
- 📖 СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»;
- 📖 МСН 4.02.02-2004 «Тепловые сети»;
- 📖 Пособие к МСН 4.02.02-2004 «Тепловые сети»;
- 📖 СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»;
- 📖 СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- 📖 СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- 📖 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;



- 📖 СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- 📖 СН РК 4.01.03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- 📖 СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- 📖 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- 📖 СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- 📖 СН РК 4.01.05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб»;
- 📖 СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов»;
- 📖 СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»;
- 📖 СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны»;
- 📖 СНиП РК 3.01-02Ас-2016 «Нормы и правила проектирования комплексного благоустройства на территории города Астаны»;
- 📖 РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населённых мест с учётом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения»;
- 📖 СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- 📖 СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»;
- 📖 СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;
- 📖 СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учётом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»;
- 📖 СП РК 3.06-31-2005 «Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам»;
- 📖 СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- 📖 СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»;
- 📖 СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;
- 📖 СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- 📖 СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- 📖 СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».
- 📖 ПУЭ-2015 «Правила устройства электроустановок»;
- 📖 СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;
- 📖 СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;



- 📖 СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей»;
- 📖 СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
- 📖 СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- 📖 СНИП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

Режим работы: система отопления – 24 часа в сутки; вентиляция – 16 часов; горячее водоснабжение – 12 часов.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

2.1. Климат

Город Астана расположен в глубине азиатского континента на территории Казахского мелкосопочника. Климат района резко континентальный, характеризующийся резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами.

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

Среднемесячная и годовая температура воздуха.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,1	-15,1	-15,1	-15,1	-15,1	-15,1	-15,1	-15,1	-15,1	-15,1	-15,1	-15,1	-15,1

Средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет – минус 15,1 градусов мороза, а самого теплого – июля +20,7 градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы температура может понижаться до 49-52 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 40-42 градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки – 35 градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки 28 градусов. Дата начало и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8 0С) с 29.09 по 26.04.



Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 330-370 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года (май-сентябрь) - 238 мм. Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм. Согласно СП РК 2.04-01-2017 снеговой район по весу снегового покрова – III.

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном направлении. Среднегодовая скорость ветра равна 5,0-5,6 м/сек.

Среднегодовая скорость ветра

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
5,6	5,5	6,2	5,8	5,5	4,9	4,5	4,4	4,5	5,4	5,8	5,8	5,3

Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветрами в году составляет 280-300. Согласно СП РК 2.04-01-2017:

- средняя скорость ветра в зимний период – 5,0-5,6 м/сек;
- ветровой район по давлению ветра – III.

Место строительства	Скорость ветра (м/сек) возможная 1 раз в			
	год	5 лет	10 лет	20 лет
Нур-Султан	27	31	33	36

Нормативная глубина промерзания по СП РК «Строительная климатология» составляет - 205 см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву - 234 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

По аналогии с данными по другим регионам возможное проникновение нуля в глубину, при малоснежной зиме, может достигать в суглинках-350см. (СНиП РК 5.01-01-2002, СНиП РК 2.04-01-2010).

Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,6-1,7 м), наибольшее – в июле (12,7 м).

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (40-45%), наибольшая зимой.



Среднегодовая величина относительной влажности составляет 86%. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4м). Низкий в декабре-феврале (0,3-0,4м). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8 м.

2.2 Инженерно-геологические условия

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Astana G-company» в 2019 году (арх.№ 12/2019), площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

Суглинки коричневые, карбонатизированные, от твердого до тугопластичного, с прослойками песка средней крупности ($m \approx 10 - 20$ см)

$c=12$ кПа, $\varphi=13^\circ$, $E=7$ МПа, $\rho=2.00$ г/см³ - 8,5-9,5 м;

Гравийный грунт, коричневый, полимиктовый, водонасыщенный

$R_0=0,35$ МПа - 2,0-3,2 м;

Дресвяные грунты, зеленовато-серые, желтовато-бурые, представлены прочными и рыхляковым обломками аргиллитов и алевролитов с суглинистым заполнителем до 30%

$R_0=0,30$ МПа, $E=20$ МПа - 3,5-5,0м

Щебенистые грунты, зеленовато-серые, представлены прочными и рыхляковым обломками сильно выветрелых аргиллитов и песчаников с глинистым заполнителем до 20%

$R_0=0,40$ МПа, $E=30$ МПа 7,9-10,0м

Глубина залегания грунтовых вод от поверхности рельефа составляет 3,4-4,7 м, абсолютные отметки установившегося уровня составляют 357,2-357,5 м с учетом прогнозируемого подъема на 1 м выше установившегося.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как хлоридные, натриево-калиевые, сульфатные, магниевые, с минерализацией 4,3 – 5,8 г/л.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды сильноагрессивные на портландцемент, и среднеагрессивные на арматуру к железобетонным конструкциям.



Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой – высокая.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) подземные воды корродирующие.

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И БЛАГОУСТРОЙСТВО

3.1. Характеристика участка.

Участок, отведённый под строительство многоквартирного жилого комплекса с встроенными помещениями (Пятно №4), расположен на свободной от застройки территории, предназначенной для строительства нового жилищного комплекса.

Проектируемое пятно - жилой дом является частью новой перспективной застройки. Границы, этажность и вид застройки определены/утверждены - ПДП (Проектом Детальной Планировки) г.Нур-Султан.

Рельеф участка спокойный с общим уклоном $10 \div 13\%$ в западном направлении. Поверхность прилегающей территории носит равнинный характер.

Площадка свободна от застройки и не благоустроена. Участок, отведённый под застройку – сложной Г-образной формы. Местоположение – г.Нур-Султан, район Алматы, пересечение ул. А. Байтурсынулы и ул.23-16.

Общая площадь участка с проездами и благоустройством в границах подсчета объемов работ составляет 0.6874га (Пятно 4) в границах работ. Поверхность площадки относительно ровная и характеризуется колебаниями отметок в пределах $360.38 \div 360.62$ м. Зелёные насаждения на участке отсутствуют.

3.2. Генплан и благоустройство.

КОРРЕКТИРОВКА ПРОЕКТА

Корректировка рабочего проекта произведена на основании дополнения к эскизному проекту от 13.01.2022 № KZ76VUA00586919

Проектом корректировки выполнено:

1. Проектным решением выполнена исключение пятна б отдельна стоящего паркинга. На его месте выполнено благоустройство и автомобильные стоянки.
2. Граница пятна 4 и площадь от корректирована и составляют 0.6874 Га.



3. Исключено паркинг, вследствие чего изменено объемно-планировочное и инженерное решение здания, изменен перечень технических помещений в подвале

4. В связи с изменением целевого назначения блока 2 и исключением эксплуатируемой кровли паркинга выходы из здания перенесены на уровень 1-го этажа.

Генплан участка разработан в соответствии с заданием на проектирование, выданным Заказчиком и эскизного проекта, утвержденного главным архитектором г. Нур-Султан.

Проектируемое пятно №4, имеет в плане сложную Г-образную форму, замкнутую со всех сторон, состоит из 1-го жилого блока с офисом.

Жилой блок - 9 этажей.

На проектируемом участке расположено 1 этажное офисное здание (Блок 2) с частично с подвальным помещением, парковка для посетителей офиса расположена на участке Пятно 4.

Благоустройство участка включает в себя бетонные тротуарные подходы ко входным группам офисного помещения (Блок 2), оборудованы пандусами для маломобильных групп населения. Озеленение территории газонной травой, с посадкой стриженной живой изгороди кустарниками вдоль главного фасада здания по улице А. Байтұрсынұлы, устанавливаются скамьи и урны при входных группах

Размеры даны и выражены в метрах, здания и сооружения, тротуары, проезды и площадки привязаны к границе участка.

Вертикальная планировка выполнена согласно ПДП данного района с отводом талых и ливневых вод в городскую ливневую канализацию. Вертикальную разбивку участка производить от ближайшего репера.

Инженерно-топографическая съемка масштаба 1:500 выполненная ТОО "Астанагор-архитектура" в 2021 года. Ориентация проектируемых домов соответствует нормам инсоляции. Подъезд к зданию в с южной стороны проектируется с асфальтобетонным покрытием шириной 6м, внутри двора – проезд, шириной 6м на расстоянии 8м от зданий. Тротуары вокруг здания запроектированы шириной 3м и 4,5м с покрытием из бетонной плитки.

Конструкции дорожной одежды приведены на листе ГП-8.

Разбивочный план разработан на основе топосъемки, выполненной ТОО «Астанагорархитектура». Плановая привязка жилого дома выполнена в координатах. Все размеры даны в метрах.

Сеть проездов запроектирована для обслуживания жилого комплекса, с учётом обеспечения проезда пожарных машин. Конструкция дорожной



одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Для хозяйственных нужд жильцов предусматриваются площадки для мусорных контейнеров с навесом. Площадки с контейнерами для мусора ограждаются с трёх сторон. Для инвалидов и других маломобильных групп населения, согласно требованиям РДС РК 3.01-05-2001, предусмотрены пандусы.

В местах примыкания тротуаров к проездам уложить бортовой камень плашмя в одном уровне с асфальтобетонным покрытием для проезда инвалидов и детских колясок.

Схема организации проездов на застраиваемой территории соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданию и к противопожарным источникам.

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Для озеленения использованы породы деревьев и кустарников, адаптированных к местным природно-климатическим условиям. Принцип оформления зелёных насаждений – свободный. Озеленение участка на планировочные отметки земли производится кустарником: жимолость. Свободную от посадки деревьев площадь и газоны засеять многолетними травами из расчёта 4 гр/м². Замена растительного грунта – 100 %.

Для приживаемости и нормального роста растений выполнить полный набор агротехнических мероприятий: полив, рыхление, подкормка удобрениями, прополка в течение 1 года до сдачи в эксплуатацию.

3.3. Организация рельефа.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает увязку проектируемого участка с существующим рельефом территории.

Рельеф проектируемого участка спокойный, с общим уклоном в западном направлении. План организации рельефа выполнен локально, с учетом отметок прилегающей территории существующей застройки и максимальным сохранением рельефа.

Проектом предусматривается выравнивание площадки.

Вертикальная планировка участка увязана с существующими улицами. Проектные уклоны территории участка, конструкции проездов и тротуаров



обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания и сооружений, проездов, тротуаров и площадок.

Водоотвод на участке открытого типа и осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов. Величина продольных и поперечных уклонов соответствует требованиям СП РК 3.01-101-2013.

До начала строительства растительный грунт на застраиваемом участке срезается и складывается на свободной территории, с дальнейшим использованием после завершения строительства на нужды озеленения.

Грунт из котлована частично использован для подсыпки, остальная часть вывезена с территории.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Характер рельефа – спокойный.

Технико-экономические показатели

№ п/ п	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			В границах отвода, пятно 4	
1	Площадь участка (постановление №510-1242 от 13.09.2019г.)	га	1,4587	100
2	Площадь участка Пятно 4	га	0.6874	47.12
3	Площадь участка Пятно 4	м ²	6874.0	100
4	Площадь застройки	м ²	1826.02	25.87
5	Площадь покрытия	м ²	2951.4	42.94
6	Площадь озеленения	м ²	2144.37	31.19



4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.

4.1. Градостроительное решение

Многоквартирные жилые комплексы (пятно 4) включают в себя 9-этажный жилой блок-секцию со встроенно-пристроенными помещениями торговли, комплекс дошкольного воспитания, а также включают в себя 2-х этажные пристроенные здания бизнес-центров и пристроенный 3-х этажный торговый центр.

Проектируемое пятно №4 является частью этой новой перспективной застройки многоквартирных жилых комплексов в районе пересечения ул. А. Байтұрсынулы, К. Әзірбаева и 23÷16.

Рабочий проект: «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингами, административные здания с паркингами, офисное здание с паркингом, дома быта и медицинский центр, расположенные по адресу г.Нур-Султан, район «Алматы», пересечение улиц А. Байтұрсынулы, К. Әзірбаева и № 23 ÷ 16 (проектное наименование). Пятно 4 (без наружных инженерных сетей)» Корректировка, выполнен в полном соответствии с действующими нормами и правилами обеспечивающими экологическую, санитарно-гигиеническую и противопожарную безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

4.2. Общая характеристика здания

Проект разработан для условий строительства в IV климатическом подрайоне, с расчётной зимней температурой наружного воздуха – 32,1°С, нормативной снеговой нагрузкой –150 кг/м², нормативной ветровой нагрузкой – 77 кг/м².

Номер района по весу снегового покрова – III.

Номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5.

Номер района по давлению ветра – IV.

Уровень ответственности здания – II (нормальный).

Степень огнестойкости здания – II.

Класс жилья – IV.

4.3. Объёмно-планировочное решение

КОРРЕКТИРОВКА ПРОЕКТА

Изменение этажности здания с 19 этажей на 9 этажей с техническим этажем согласно письма от заказчика № ARE/17 от «10» мая 2024 г

Проектом корректировки выполнено:

Изменение этажности здания с 19 этажей на 9 этажей с техническим этажем.

Проектируемое пятно №4 состоит из двух блоков: Блока1 - 9-ти этажный двухсекционный жилой блок со встроенными офисными помещениями, и Блока2 - встроенно-пристроенный офисом. Внешний облик здания соответствует функциональному назначению, имеет современный силуэт и представляет собой часть объёмно-пространственной композиции всего жилого комплекса.

Парадные входы в жилой блок осуществляются как с внешней стороны (с прилегающих улиц отм.0.000) так и с внутреннего дворового пространства (отм. 0.000).

В Блоке1 проектом предусмотрено 96 квартир, что составляет: 48 квартир – однокомнатные, 32 квартиры – двухкомнатные и 16 квартир – трехкомнатные. Со 2-го по 9-й этаж в каждой секции жилого Блока1 расположены по 6 квартир на этаже: 3 однокомнатные квартиры, 2 двухкомнатные квартиры и 1 трехкомнатная квартира,

Каждая секция в блоке имеет свой узел вертикальных коммуникаций: лестницу Н1 и кабины грузо-пассажирского лифта 1300(г)х2100(ш). Выход на кровлю осуществляется непосредственно с лестничной клетки Лестницы Н1.

В подвале Блока 1 расположены: технические помещения (насосные, электрощитовая, узел связи). На первом этаже расположены встроенные помещения, предназначенные для размещения офисных и коммерческих предприятий.

Здания– индивидуальные, второй степени огнестойкости.

На первом этаже Блока 2 расположены встроенные помещения, предназначенные для размещения офисных и коммерческих предприятий ..

Объёмно-планировочные решения здания предусматривает размещение: офисных и коммерческих предприятий; санитарный узел; технические помещения.

В проекте предусмотрено остекление балконов и лоджий, места для установки наружных блоков систем кондиционирования, наружная ночная декоративная подсветка всего здания.



4.4. Конструктивные решения.

Изменение этажности здания с 19 этажей на 9 этажей с техническим этажом согласно письма от заказчика № ARE/17 от «10» мая 2024 г

Проектом корректировки выполнено:

Изменение этажности здания с 19 этажей на 9 этажей с техническим этажом.

В конструктивном решении предусмотрены мероприятия по обеспечению надежности и устойчивости здания.

Конструктивная схема зданий – каркасная, решена в виде монолитных железобетонных колонн, поперечных и продольных вертикальных диафрагм жёсткости и монолитных железобетонных плит перекрытий и покрытия, с фундаментом на свайном основании.

Пространственная жёсткость зданий обеспечивается совместной работой железобетонного каркаса, дисков монолитных перекрытий и диафрагм жёсткости.

Колонны, балки, диафрагмы жёсткости и плиты перекрытий конструированы на основании расчётов, выполненных по программе «ЛИРА».

Основные конструктивные решения здания:

Фундаменты – свайные. Фундаментная плита из бетона класса В25 толщиной 1500мм. Сваи забивные железобетонные по СТ РК 939-92 (ГОСТ 19804-91) из бетона водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Наружные стены подвала монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 200 мм.

Колонны монолитные железобетонные из бетона класса В25, в виде пилонов сечением 800х300 мм.

Диафрагмы жёсткости, стены лестничных клеток монолитные железобетонные, толщиной 200,250,300 мм, выполнены из бетона класса В25.

Армирование диафрагм, стен лестничных клеток и подвала выполнено отдельными стержнями.

Плиты перекрытий и покрытия монолитные железобетонные толщиной 200 мм выполнены из бетона класса В25. Плита покрытия выполнена с разуклонкой согласно заданию на проектирование.

Армирование плит перекрытий и покрытия выполнено отдельными стержнями.

Стены лифтовых шахт монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, выполнены из бетона класса В25.



Лестницы – в подвале с отм. -2,750 до отм. -1,500 монолитные железобетонные из бетона класса В25. Междуэтажные площадки – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, выполнены из бетона класса В25.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СНиП РК 5.03.37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов. Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы защищаются по очищенной и высушенной поверхности антикоррозийным покрытием – пентафталевым лаком ПФ-170 или ПФ-171 с добавлением 10-15% алюминиевой пудры по грунтовке ПФ-0142(ТУ-6-10-1698-78).

Соединение рабочей арматуры класса АIII выполнить в нахлест без сварки. Каркасы вяжутся арматурой класса А-I.

Мероприятия по защите строительных конструкций фундаментов от коррозии предусматривают:

- применение свай из бетона на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6; F75; В/Ц = 0.55; В25; защитный слой бетона не менее 30 мм;
- выполнение монолитной плиты из бетона на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6; F75; В/Ц = 0.55; В25;
- монолитная железобетонная фундаментная плита, монолитные железобетонные наружные стены подвала выполняются из бетона.;
- поверхности фундаментной плиты и наружных стен подвала, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза до отм. выше благоустройства на 200 мм.

Стены наружные выполнены из газобетонных блоков по ГОСТ 31360-2007, с утеплением минплитой и навесным вентилируемым фасадом и облицовкой из фиброцементной панели и гранита.

Стены внутренние в подвале монолитные (см. черт. КЖ) и из бетонных блоков по ГОСТ 6133-99.

Стены внутренние на 1 этаже монолитные (см. черт. КЖ) и из газобетонных блоков по ГОСТ 31360-2007 с утеплением минплитой.



Стены внутренние межквартирные выполнены из 2-слоя пенобетонных блока толщ. 100мм и звукоизоляция „ИЗОЛОН„ тол. 20мм γ -33 кг/м² ГОСТ 31360-2007.

Перегородки межкомнатные, перегородки санузлов - гипсокартонные перегородки по металлическому каркасу по комплексной системе КНАУФ, по серии 1.031.9-2.07.

Шахты вентиляционных блоков внутриквартирные и внеквартирные (Е1 45) - гипсокартонные перегородки по металлическому каркасу, по комплексной системе КНАУФ, по серии 1.031.9-2.07.

Шахты вентиляционных блоков на чердаке и на кровле -перегородочный блок ГОСТ 6133-99.

Остекление 1-го этажа- алюминиевые витражи по ГОСТ 2151-2003, на жилых этажах – витражи на балконах металлопластиковые по ГОСТ 30674-99 (одинарное остекление), окна в балконных группах- металлопластиковые по ГОСТ 30674-99 (двухкамерный стеклопакет).

Двери наружные на 1-ом этаже- алюминиевые, по ГОСТ 23747-88 с двойным стеклопакетом. Двери непосредственно в вестибюль жилых домов подъездов- алюминиевые, остекленные, с доводчиком, оснащены домофоном.

Двери квартирные- утепленные металлические по ГОСТ 31173-2003 с замками, двери в техпомещениях- металлические по ГОСТ 31173-2003. Двери внутриквартирные- проектом не предусмотрены.

Стены, потолки и полы помещений квартир, коммерческих помещений, технических помещений выполняются без чистовой отделки.

Позэтажные холлы, лестничная клетка – улучшенная водоэмульсионная окраска.

В квартирах, коммерческих помещениях, технических помещениях предусмотрена только черновая отделка полов, т. е. без верхнего отделочного слоя.

Общие коридоры, тамбура, насосная, электрощитовая- неглазурованная керамическая плитка.

Междуэтажные лестничные площадки, лестничные марши, поэтажные холлы- покрытие эпоксидной краской, для бетонных полов.

Крыша - монолитная, вентилируемая с внутренним водостоком.

Кровля - гравийная засыпка, три слоя наплавляемой гидроизоляции УНИФЛЕКС(ТЕХНОНИКОЛЬ): нижние два слоя "Унифлекс П", верхний слой "Унифлекс К". Утеплитель кровли " ТЕХНОРУФ PROF "(или аналог), плотностью 175кг/м³ Гидроизоляция стен наружных стен на отм. +0,300 - 2 слоя гидроизола (ГОСТ 7415-86) на битумной мастике;



Гидроизоляция стен наружных стен на отм. +0,300 - 2 слоя гидроизола (ГОСТ 7415-86) на битумной мастике;

Отмостка- бетонная шириной 1м, с покрытием по чертежам ГП.

В проекте предусмотрены места для установки наружных блоков систем кондиционирования (на лоджиях, балконах). А также декоративная подсветка фасада здания в ночное время.

4.5. 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 – 08 ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ – 45 по ГОСТ 9087-82;
 - б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей – электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Все видимые швы зачистить.
3. Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.
4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.
5. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ».
6. Для производства сварочных работ следует составлять технологические карты, в которых должны быть указаны режимы сварки и принятая последовательность наложения швов, обеспечивающая минимальные усадочные напряжения и деформации.

4.6. Антикоррозийная защита.

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 9.402-80* «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием», ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные, общие требования безопасности».



Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозионным покрытием в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие – эмаль ПФ 115 наносится по грунтовке ПФ-170. Лакокрасочные покрытия наносится 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55 мкм.

Анкера и другие соединительные элементы защищаются в соответствии с указаниями, приведенными на чертежах.

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

4.7. Противопожарные мероприятия.

На проектируемый Объект разработан раздел мероприятия по обеспечению пожарной безопасности см. раздел ОкУ-АЖК-8/660-2-ПБ, выполненный в полном объеме в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2022.

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии с СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемый многофункциональный комплекс состоит из многоквартирных жилых домов (класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3), административных зданий (Ф4.3) и офиса (Ф4.3).

Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают I степень огнестойкости.

Для обеспечения надежности и пожарной безопасности в вентилируемой воздушной прослойке установлены противопожарные рассечки из негорючих материалов по высоте не более 3 этажей (между 3 и 4 этажом, между 6 и 7 этажом) согласно п. 10.2 СП РК 5.06-19-2012.

Ветро-гидрозащитная мембрана и утеплитель наружных стен здания предусмотрены из материалов группы горючести «НГ».

Облицовка внешних поверхностей наружных стен выполнена из материалов группы горючести «Г1» с классом пожарной опасности К0»



Под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада предусмотрены защитные козырьки-экраны из негорючих материалов толщиной не менее 0,55 мм.(см. лист 25, раздел АР).

Габариты принятых дверных проемов помещений, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей согласно нормам. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

В подвале жилого дома предусмотрены эвакуационные выходы наружу.

С каждой квартиры жилого дома предусмотрен с этажа предусмотрены аварийные выходы на балкон (лоджию) с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию), отвечающих требованиям п. 186 приказа МЧС РК от 17.08.2021г. № 405.

Выходы в технический чердак предусмотрены из лестничных клеток Лестниц Н1 через воздушную зону.

Выходы на кровлю непосредственно из лестничных клеток. Дверь на кровлю является противопожарной.

Внутренняя отделка стен, потолков помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов в соответствии со СНИП РК 2.02-05-2009* и СП РК 2.02-101-2014.

На фасаде здания изготовить и установить знаки пожарной безопасности "Пожарный гидрант" по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002г. Данный знак выполнить световозвращающими материалами или фотолюминесцентными красками.

Объект обеспечить первичными средствами пожаротушения согласно норм.

Предусмотрен дополнительный выход из лестнички клетки на кровлю, при этом двери лестничных клеток ведущие на кровлю предусмотрены через противопожарные двери 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30, размером не менее 0,75 м х 1,5 м согласно требованиям п. 195,196,198 приказа МЧС от 17.08.2021г. № 405.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций, согласно п. 265 приказа МЧС РК от 17.08.2021г. № 405.

Из помещения насосной пожаротушения, расположенного на подвальном этаже, предусмотрен самостоятельный выход ведущий непосредственно на лестницу ведущую наружу, в осях Ж – Е и 3 – 5.



На объекте лифты обеспечены блокировкой и независимо от загрузки и направления движения кабины автоматически возвращаются при пожаре на основную или назначенную посадочную площадку при обеспечении открытия и удержания дверей кабины и шахты в открытом положении, согласно требованиям п. 177 приказа МЧС от 17.08.2021г. № 405.

4.8. Проектирование среды жизнедеятельности инвалидов.

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения согласно СНиП РК 3.02-05-2003 и РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населённых мест с учётом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения»

Мероприятия, предусмотренные в проекте, позволяют инвалидам на колясках подняться в любой подъезд по пандусу (отм. +4,500 в лифтовый холл), а также без препятственный доступ к лифтовому холлу с отм. 0,000.

Технические показатели (Пятно 4)

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Пятно 4		
			Блок 1	Блок 2	Всего
1	Этажность	эт.	9	1	1, 9
2	Площадь застройки	м2	885,40	940,62	1 826,02
3	Общая площадь здания	м2	8960,39	968,87	9929,26
4	Общая площадь квартир	м2	5442,13	-	5442,13
5	Общая площадь встроенных (офисных) помещений	м2	551,5	833,41	1 384,91
6	Количество квартир, всего	кв.	96	-	96
	в том числе:		48		48
	1-но комнатных		32		32
	2-х комнатных		16		16
3-х комнатных					
7	Строительный объем	м ³	39 719,68	3 778,14	43 497,82



6. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И СЕТИ.

6.1 Теплоснабжение и отопление.

Корректировка проекта отопления и вентиляция была произведена в связи с изменениями архитектурной части проекта. Уменьшилась этажность здания с 19-ти до 9 этажей, добавился технический этаж, произошла перепланировка жилых и встроенных помещений, изменены фасады здания. В связи с этими изменениями произошли корректировки в расчётах, а также чертежах отопления и вентиляции. Была исключена система противодымной вентиляции здания (исключено дымоудаление из междуэтажных коридоров из поэтажных коридоров жилой части здания; исключён подпор наружного воздуха в лифтовые шахты для пожарных подразделений с основного этажа посадки пожарной команды, а также подпор в пассажирские лифты), откорректированы системы отопления и вентиляции согласно новых планировок, а также была пересчитана спецификация материалов и оборудования по всему разделу ОВ.

Источник теплоснабжения.

Источником теплоснабжения здания согласно технических условий АО "Астана-Теплотранзит" №13286-11 от 09.10.2017 (продление №7303-11 от 25.11.2021) является ТЭЦ-2. Подключение объекта производится от городских тепловых сетей с параметрами теплоносителя 130/70° С. Схема теплоснабжения - закрытая. Присоединение систем отопления к тепловой сети выполнено по независимой схеме, систем горячего водоснабжения по закрытой двухступенчатой смешанной схеме через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте расположенном в блоке 2 в осях 7-8, А-Б. В тепловом пункте предусмотрена установка приборов учёта тепла отдельно для жилой и встроенной части здания. В тепловом узле предусмотрен модем для дистанционной передачи данных (Т, G, ΔP, Q) на пульт диспетчерской службы управления АО "Астана-Теплотранзит" и ТОО "Астанаэнергосбыт". Теплоносителем для систем отопления здания является горячая вода с параметрами 85-65°С.

Отопление.

В блоке 1 запроектировано 3 системы отопления:



- 1 система отопления жилой части здания двухтрубная стояковая с поэтажной, горизонтальной, поквартирной разводкой труб, с попутным движением теплоносителя;

- 2 система отопления лестничных клеток, поэтажных холлов, тех. помещений жилой части здания однотрубная стояковая, проточная с нижней разводкой труб;

- 3 система отопления встроенной части здания (коммерческие помещения) двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя.

В блоке 2 предусмотрена двухтрубная горизонтальная система отопления с попутным движением теплоносителя.

В качестве отопительных приборов для установки радиаторов отопления под подоконной частью у наружных стен приняты стальные панельные радиаторы с нижним боковым подключением типа 22-50 (высотой 500 мм).

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов в двухтрубных системах отопления осуществляется термостатическими угловыми горизонтальными клапанами с предварительной настройкой. На обратной подводке к радиатору установлен угловой запорный клапан с возможностью подсоединения дренажного крана, который отключает отопительный прибор для его демонтажа или технического обслуживания без слива всей системы.

На каждом этаже в жилой части здания в поэтажном холле установлены распределительные гребенки для систем поквартирного отопления. На ответвлении к каждому потребителю установлена запорно-регулирующая арматура, а также предусмотрено место для установки прибора учета тепловой энергии на каждую квартиру.

Для наладки и регулировки систем отопления предусмотрена установка балансировочной арматуры. Для двухтрубной системы отопления жилой части на поэтажных распределительных гребенках, а также для системы отопления коммерческих помещений к установке принят автоматический балансировочный клапан, (регулятор перепада давления прямого действия), работающий совместно с запорно-измерительным клапаном, установленный на подающей трубе, который имеет отверстие для подключения импульсной трубки от регулятора перепада давления, и возможность установки измерительных ниппелей. Для гидравлической увязки поэтажных поквартирных ветвей в системе отопления 1 были приняты ручные балансировочные клапаны. Для однотрубной системы отопления 2 предусмотрена установка автоматического балансировочного клапана, установленного на обратном трубопроводе, который постоянно поддерживает заданный расход теплоносителя.



Магистральные трубопроводы и стояки - диаметром до 65 мм выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75*, свыше 65 мм из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы поквартирной разводки, а также трубы горизонтальной разводки коммерческих помещений приняты трубы полипропиленовые армированные стекловолокном, проложенные в конструкции пола в трубчатой изоляции толщиной 6 мм.

Удаление воздуха из систем отопления решено кранами Маевского, установленными в верхних пробках отопительных приборов, а также автоматическими спускниками воздуха, установленными в верхних точках систем.

Спуск воды из систем предусмотрен через спускные шаровые краны, установленные в нижних точках систем отопления. Для опорожнения поквартирных систем отопления, предусмотрен дренажный трубопровод, который сливает воду в дренажный приямок в насосной.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,003 в сторону спускных устройств. Все магистральные трубопроводы и стояки до Ду 50 изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм, свыше Ду 50 изолируются минеральной ватой с покрывным слоем из алюминиевой фольги толщиной 50 мм. Антикоррозийное покрытие стальных труб выполнить краской БТ - 177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

В качестве компенсации от поглощения температурных деформаций на прямых вертикальных участках трубопроводов, транспортирующих горячий теплоноситель, для систем отопления приняты сильфонные компенсаторы.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Для электрощитовой и помещения связи запроектирована электрическая система отопления. В качестве отопительных приборов используются настанный электроконвектор, с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении. Мощность отопительного прибора (А1, А2) составляет 0,5 кВт.

Горячее водоснабжение.

Схема горячего водоснабжения - закрытая (через пластинчатые теплообменники). Присоединение водонагревателей к тепловой сети выполнено по



двухступенчатой смешанной схеме. Установка теплообменников выполнена в помещении теплового пункта расположенного в блоке 2. Для обеспечения циркуляции в системах горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе установлен циркуляционный насос.

6.2. Вентиляция.

Вентиляция жилой части запроектирована вытяжная, с естественным побуждением. Удаление воздуха предусмотрено через санузлы, кухни, ванные. Для интенсификации воздухообмена в теплый период года, проектом предусмотрена установка дефлекторов на вытяжных шахтах. Для 9 этажа проектом предусмотрены индивидуальные вытяжные каналы. Для удаления воздуха из помещений проектом предусмотрены регулируемые вытяжные щелевые решетки по ГОСТ 13448-82, серия 5.904-50.

Приточный воздух подается в помещения жилой части через приточные клапаны, установленные в наружных стенах.

В соответствии с заданием на проектирование, вентиляция встроенных помещений выполняется собственниками. Во встроенных помещениях предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция. Приток осуществляется путём открывания окон в коммерческих помещениях, вытяжка через сан. узлы и ПУИ. Вытяжная вентиляция от санузлов встроенных помещений предусмотрена вертикальными воздуховодами в шахте с выбросом на кровлю здания.

В технических помещениях в подвале предусмотрена механическая вытяжная вентиляцией с помощью канальных вентиляторов. Приток осуществляется через неплотности в наружных ограждающих конструкциях и смежных помещений.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполнить из оцинкованной кровельной стали класса Н (нормальные) по ГОСТ 14918-80.

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, вып.0,1. Крепление щелевых регулирующих решеток к воздуховодам и строительным конструкциям выполнить по серии 1.494-21. Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАЗДЕЛУ ОВ.

Наименование здания, помещения	Расход тепла, Вт			
	на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий
Блок 1				
Жилая часть (1 зона)	370590	-	250740	621330
Встроенная часть	51320	-	30770	82090
Итого	421910	-	281510	703420
Блок 2				
Офисы	72 980	-	42220	115200
Итого по блокам 1 и 2	484 890	-	323 730	818 620

Наружные тепловые сети разрабатываются на весь комплекс жилой застройки отдельным проектом.

6.3. Водоснабжение

Корректировка проекта водоснабжения и канализации была произведена в связи с изменениями архитектурной части проекта.

Раздел разработан с учётом требований СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и на основании ТУ №3-6/341 от 06.03.2020 г., выданные ГКП "Астана Су Арнасы".

Отметка 0.000 здания равна 360,750

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СНиП 3.05.01-85 и СН РК 4.01-05-2002.



Трубопроводы систем В1, Т3, К1, на планах условно отнесены от стен помещений. Трубопровод системы В1 при проходе через деформационный шов заключить в футляр. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. При проходе через строительные конструкции полипропиленовые трубы заключить в гильзы. Внутренний диаметр гильзы на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и гильзой заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Трубы из сшитого полиэтилена соединяются на пресс фитингах. Трубы из полипропилена соединяются сваркой.

Гарантированный напор в точке подключения составляет 10 м.в.ст. (0.1 МПа, согласно ТУ).

Вода в системе городского водоснабжения питьевого качества, и не требует дополнительной водоподготовки перед подачей потребителю. Согласно требованиям СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Для блока предусмотрена насосная в подвале расположенная в осях Л-Ж,4-5 для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд, отметка пола составляет -2,700, в блоке предусмотрено два ввода водопровода.

Для обеспечения потребных напоров в системе водоснабжения, данным проектом, предусмотрено размещение насосных установок для хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения:

Многонасосная установка СН-3-КЕЛЕТ-ЭКО-EVP 6-6 Q=5,18м³/ч, Н=54.6, Р=3х2.2 кВт (2 раб. 1 резерв.)

Для учета потребления холодной воды на вводе в здание предусмотрены водомерный счетчик диаметром 50, 32; «Актарис» (Itron) (с импульсным выходом).

Магистральные трубы холодного водоснабжения запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб $\varnothing 25-100$ мм по ГОСТ 3262-75*. Подводки к санитарным приборам и стояки холодного водоснабжения запроектированы из труб из сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20-40 мм. Трубопроводы из из сшитого полиэтилена согласно СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» прокладываются совместно с трубами канализации. Допускается открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2011. Прокладка магистрали предусматривается с уклоном не менее 0,002.

Диаметры стояков приняты согласно гидравлического расчета.



Запорная арматура на сети холодного водоснабжения установлена: на магистральной сети, на каждом ответвлении.

Для встроенных помещений предусмотрена сеть холодной воды, с установкой отдельного счетчика с импульсным выходом в каждом сан. узле встроенных помещений.

Магистральные трубы холодного водоснабжения запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб $\varnothing 15-50$ мм по ГОСТ 3262-75*. Для встроенных помещений подводки к санитарным приборам и подъемы холодного водоснабжения запроектированы из труб из сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20-25. Трубопроводы из сшитого полиэтилена согласно СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» прокладываются совместно с трубами канализации.

Допускается открытая прокладка подводов к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2011.

Система горячего водоснабжения принята с закрытым водоразбором с приготовлением горячей воды в теплообменниках, расположенных в ИТП в осях 7-8.

Система горячего водоснабжения тупиковая, с горизонтальной разводка труб с обратным трубопроводом. Магистралы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб $\varnothing 32-50$ мм по ГОСТ 3262-75*. Подводки к санитарным приборам и стояки горячего водоснабжения запроектированы из сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20-40мм. Трубопроводы из сшитого полиэтилена согласно СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» прокладываются совместно с трубами канализации. Допускается открытая прокладка подводов к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2011.

Прокладка магистрали горячего водоснабжения расположена под потолком и изолирована «K-Flex ST» (для защиты от потерь тепла). В нижних точках системы трубопроводов предусмотрены спускные устройства. Прокладка магистрали предусматривается с уклоном не менее 0,002. Трубопроводы Т3, Т4 проложенные по первому этажу и стояки, изолированы «K-Flex ST».

Диаметры стояков приняты согласно гидравлического расчета.

Запорная арматура на сети горячего водоснабжения установлена:

- на магистральной сети;
- на ответвлениях к группам приборов.

Для встроенных помещений предусмотрена сеть горячей воды от отдельных теплообменников расположенных в ИТП в осях 7-8, с

установкой отдельных счетчиков с импульсным выходом.

6.4. Канализация.

Раздел разработан с учётом требований СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых стоков самотёком в проектируемую дворовую сеть канализации. В комплексе жилых домов запроектированы две системы канализации: от жилой части (К1) и от коммерческих помещений (К1.1) с самостоятельными выпусками в наружные сети канализации.

Системы канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей Ø50, 100 мм по ГОСТ 22689-89. В пределах помещения офиса система канализации монтируется из чугунных канализационных труб Ø100 по ГОСТ 6942-98.

Для опорожнения бака и сбора случайных вод в помещениях насосной, ИТП, помещений узла ввода предусмотрено устройство дренажных приемков для сбора случайных вод с последующей откачкой их погружными насосами $Q=7.0\text{ м}^3/\text{час}$, $H=6.0\text{ м}$, $N=0.55\text{ кВт}$ с поплавковым выключателем в канализацию.

На канализационных стояках из полиэтиленовых труб перед перекрытием каждого этажа установить противопожарные муфты ОГРАКС-ПМ, предотвращающие распространение огня по стоякам во время пожара.

Стояки канализации прокладываются скрыто в коробах и объединяются поверху одной вытяжной частью. Против ревизий предусматриваются люки размером 30 x 40 см. Места их установки приведены на аксонометрических схемах систем. Уклоны трубопроводов принять по проекту.

Крепление санитарных приборов к строительным конструкциям должно производиться дюбелями или шурупами. Применение для крепления санитарных приборов деревянных пробок не допускается.

Вытяжную часть канализационных стояков вывести на 0,30 м выше кровли и на 0,10 м выше обреза вентиляционных шахт.

Канализационные трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию в течении 10 минут заполнением их водой до верхнего уровня.

6.5. Внутренний водосток



Дождевые и талые воды с кровли здания собираются в водосточные воронки с электрообогревом, и системой внутренних водостоков отводятся в наружную сеть дождевой канализации с устройством на ней смотровых колодцев.

Система внутренних водостоков монтируется из стальных труб диаметром 108x4.0 мм по ГОСТ 10704-91. Стояки и система внутренних водостоков по подвалу этажу монтируется из стальных труб диаметром 108x4.0 мм по ГОСТ 10704-91.

Для прочистки водосточных стояков предусматриваются ревизии, установленные на этажах. На первом этаже устанавливаются прочистки. Стальные трубы имеют гидроизоляцию внутренней и наружной поверхностей.

Основные показатели по чертежам водоснабжения и канализации.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		З м ³ /сут	З м ³ /ч	л/с	при пожаре, л/с		
Жилье							
Водопровод хоз. -питьевой -в том числе:	54	33,40	4,04	1,19	2x2,6	2,2	
горячее водоснабжение	-	22,32	3,92	1,60			
Хозяйственно-бытовая канализация	-	55,00	6,06	4,19			
Ливневая канализация		-	-	13,62			
Офис 1							
Водопровод хоз. -питьевой -в том числе:	82	0,657	0,401	0,307	2x2,6	2,2	
горячее водоснабжение	-	0,511	0,401	0,307			
Хозяйственно-бытовая канализация	-	1,168	0,962	0,61			
Офис 2							
Водопровод хоз. -питьевой -в том числе:	-	1,09	0,66	0,39	1x2,5	2,2	
горячее водоснабжение	-	0,85	0,66	0,39			
Хозяйственно-бытовая канализация	-	1,94	1,25	2,26			
Общий							
Водопровод хоз. -питьевой -в том числе:	-	35,23	5,10	1,89	10,30	2,2	
горячее водоснабжение	-	23,60	5,06	2,30			
Хозяйственно-бытовая канализация	-	50,90	8,27	7,06			

Наружные сети водоснабжения и канализации, разрабатывается отдельным проектом.



6.6. Силовое электрооборудование и электроосвещение.

Корректировка проекта силовое электрооборудование и электроосвещение была произведена в связи с изменениями архитектурной части проекта. Проект силового электрооборудования и электроосвещения выполнен на основании технических условий на электроснабжение № 780 от 02.03.2020 г, выданных АО "Астана-РЭК", архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта.

Жилая часть.

Силовое электрооборудование.

Электроснабжение жилого блока осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям напряжением 380/220 В.

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилых блоков относятся:

- вентиляторы подпора воздуха и дымоудаления, лифты, насосная станция пожаротушения - к I категории;
- комплекс остальных электроприемников - ко II категории.

Класс жилья - III.

Уровень электрификации – III.

Проектом предусматривается вводно-распределительное устройство, состоящее из вводной панели ВРУ1-13-20 и распределительных панелей ВРУ1-50-00 и ВРУ1-50-01. Для электроснабжения электроприемников 1-ой категории электроснабжения предусматривается шкаф автоматического ввода резерва на три ввода АВР 3.1.1.160. Учет электроэнергии, согласно требованиям системы АСКУЭ, осуществляется электронными счетчиками с PLC модемом.

Для питания электроэнергией квартир предусмотрена установка этажных щитов с отсеком для слаботочных устройств. Установка приборов учета электроэнергии квартир предусмотрена в этажных щитах.

Основными потребителями электроэнергии квартир являются освещение помещений и бытовые переносные электроприемники, в кухнях квартир предусмотрено подключение электрических плит мощностью до 8,5 кВт.

Распределение электроэнергии по квартире осуществляется от квартирного щитка, устанавливаемого в прихожей квартиры. Осветительная и розеточная сеть квартир, а также линии, предусмотренные для питания электроплит, стиральных машин и кондиционеров подключены к отдельным автоматическим выключателям ЩК.



Высота установки: выключателей - 0,9 м, штепсельных розеток на кухне - 1,1 м, в ванной -

1,1 м, в других помещениях - 0,3 м. Розетки для подключения телекоммуникационного оборудования в прихожей устанавливаются на высоте 0,5 м. Розетка для подключения кондиционеров устанавливаются на расстоянии 0,3 м от потолка. Для подключения электрических плит на кухнях предусматривается установка розетки на ток 40А.

В прихожих квартир предусмотрена установка электрического звонка с кнопкой на напряжение 220 В.

Групповые сети в квартирах выполнить:

- осветительную - кабелем АсВВГнг 3х2,5 мм² в монолитном перекрытии в ПВХ трубах, скрыто по стенам и перегородкам под слоем штукатурки;
- розеточную - кабелем АсВВГнг 3х4 мм² скрыто по стенам и перегородкам под слоем штукатурки.

Для питания электроприемников общего назначения (насосы, вентиляторы дымоудаления воздуха) в проекте предусмотрена установка силовых щитов марки ЩРн с автоматическими выключателями.

Питание электроприемников I категории выполнено от вводного устройства с устройством АВР. Для резервного питания предусмотрена дизель-генераторная установка.

Дистанционный пуск пожарных насосов предусмотрен в проектах пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре и автоматики пожаротушения. Шкафы управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха предусмотрены в разделе пожарной сигнализации автоматики дымоудаления проекта.

Все внутренние электрические сети выполняются кабелями жилами из алюминиевого сплава в оболочке из ПВХ пластика, марки АсВВГ, проложенными:

- открыто по стенам и потолкам в гофрированных ПВХ трубах - в технических помещениях;
- скрыто в ПВХ трубах - по стоякам.

Электроприемники, работающие во время пожара, питаются по кабельным линиям АсВВГнг(А)-FRLS.

Проходы кабелей через стены и междуэтажные перекрытия выполнить в отрезках металлических труб. Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей должны быть заделаны негорючим материалом.

Дверцы запирающихся поэтажных электрошкафов (щитков) выполнить с пределом огнестойкости не менее 0,6 часа и с уплотнениями для газодымо- непроницаемости.



Электрообогрев водосточных воронок.

Проектом предусматривается система электрообогрева водосточных воронок и труб водосточной канализации на техническом этаже нагревательным кабелем марки LineHeat Standard 33Вт.

На трубах водосточной канализации нагревательный кабель прокладывается в одну нитку с дополнительным усилением в конце трубы и в зоне водосточной воронки. Для подключения и управления системой электрообогрева на лестничной площадке устанавливается шкаф управления ШУ1 с регулятором температуры.

Монтажные и пуско-наладочные работы по монтажу системы электрообогрева водосточных воронок и труб водосточной канализации производятся специализированной организацией.

Электроосвещение.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное электроосвещение. Напряжение питания рабочего и аварийного освещения - 220В, ремонтного - 36В. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Освещение помещений выполнено светодиодными светильниками и светильниками с компактными люминесцентными лампами. Управление освещением технических помещений выполняется местными выключателями. Для освещения коридоров, лифтовых холлов, лестничных клеток в целях энергосбережения используются светильники со встроенным фотоакустическим выключателем. Для подключения светильников и люстр жильцами в проекте предусмотрены подвесные патроны и клеммные колодки.

Проектом предусмотрена установка светильников ЗОМ-ЛСД 1x10 светового ограждения на кровле здания.

Высота установки выключателей - 1,0 м.

Групповые сети освещения прокладываются:

- кабелем АсВВГ 3x2,5 мм² в монолитном перекрытии в ПВХ трубах, скрыто по стенам и перегородкам под слоем штукатурки - в квартирах и общедомовых помещениях;

- кабелем АсВВГ 3x2,5 мм² в гофрированных ПВХ трубах по стенам, потолкам и перегородкам - в технических помещениях;



- кабелем АсВВГ 3х2,5 мм² открыто в пределах лифтовых шахт без применения труб.

Защитные мероприятия.

Проектом предусмотрена система заземления типа TN-C-S.

Все металлические и нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов в ванных комнатах квартир, путем присоединения металлического корпуса ванны к нулевому защитному проводнику квартирного щитка проводом марки ПВ1 1х2,5 мм², проложенным в ПВХ трубе в подготовке пола.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого защитного проводника.

Для заземления лифтов, металлических конструкций ограждения шахт и противовесов стальная полоса 4х25 мм приваривается к направляющим лифтов и присоединяется к главной заземляющей шине ВРУ.

Молниезащита в соответствии со СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» выполнена по III категории, наложением молниеприемной сетки с шагом ячеек не более 6х6 м, выполненной из стали круглой диаметром 8 мм, присоединенной молниеотводами (сталь круглая диаметром 8 мм) к заземляющему устройству.

Заземляющее устройство выполнено из стальных стержней Ø 16мм длиной 3м, соединенных между собой стальной полосой 4х40 мм, проложенной в земле на глубине 0,5м.

Офисные и коммерческие помещения

Проект силового электрооборудования и электроосвещения офисных помещений на основании задания на проектирование, технических условий на электроснабжение № 780 от 02.03.2020 г., выданных АО "Астана-РЭК", архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта и выполнен в соответствии с ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан", МСН 2.02-05-2000* "Межгосударственные строительные нормы. Стоянки автомобилей", СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

По степени надежности электроснабжения офисных помещений относятся к III-ей категории.

Для офисных и коммерческих помещений предусмотрены вводные щиты с прибором учета на вводе (ВРЩ1-ВРЩ8), запитанные от ВРУ2 типа ПР



8804-УХЛЗ.1. Согласно заданию на проектирование групповые распределительные сети в данном проекте не выполняются.

В спецификации офисных помещений учтены ВРЩ1-ВРЩ8, ВРУ2 и питающие сети.

Архитектурная подсветка фасадов

Архитектурная подсветка фасадов выполнена на основании задания на проектирование, архитектурно-строительного раздела проекта и архитектурного решения расстановки светильников.

Для управления электроосвещением фасадов в электрощитовой устанавливается ящик управления освещением серийного изготовления типа ЯУО 9601-3474-УЗ.1 (ЯУО), запитанный от ВРУ1. Проектом предусмотрена также установка контроллеров LI-2-СК-XS02 и LI-XB4000. Посредством данных контроллеров осуществляется подсветка по трем сценариям: в будние, выходные и праздничные дни. Связь контроллеров со светильниками предусмотрена кабелем S/FTP 4x2x0,5 мм, 5 cat.

В электрощитовой устанавливается щит распределительный освещения ЩРО. Группы освещения от ЩРО до драйверов выполнены кабелем с медными жилами расчетного сечения марки ВВГнг-LS-0,66кВ прокладываемым в ПНД трубах по конструкциям здания. Запитка светильников напряжением 12В и 24В от драйверов предусмотрена кабелем ПВСнг(А)-LS. Кабель между светильниками LI-CZXTY-18-1RGB и LI-CZXTY-18-0.5 RGB является комплектным и поставляется вместе со светильниками.

Для питания светильников LI-CZXTY-18-1RGB, LI-CZXTY-18-0.5 RGB, LI-SP-30W RGB и LI-DOT-10W RGB на 12В и 24В постоянного напряжения, устанавливаются драйверы (блоки питания) понижающие на напряжение 220/12 В и 220/24 В. Светильники объединены в группы исходя из максимальной нагрузочной способности одного драйвера 350 Вт. Драйверы установлены в запирающийся металлический кожух и расположены непосредственно у места вывода кабеля к светильникам.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному занулению путем их присоединения заземляющей жилой питающего кабеля к шине заземления ВРУ.

**ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАЗДЕЛУ ЭОиМ.**

Наименование	Кол.
Блок 1 (жилье)	
Категория электроснабжения	II, I
Напряжение сети, В	380/220
Расчетная мощность жилого блока (ВРУ1), кВт	282,5
Максимальная потеря напряжения, %	2,1
Блок 2 (офисные, коммерческие помещения)	
Категория электроснабжения	III
Напряжение сети, В	380/220
Расчетная мощность коммерческих помещений (ВРУ2), кВт	149,2
Максимальная потеря напряжения, %	2,5

Наружные сети электроснабжения разрабатываются на весь комплекс жилой застройки отдельным проектом

6.7. Заземление и зануление

Проектом предусмотрена система заземления типа TN-C-S.

Все металлические и нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов в ванных комнатах квартир, путем присоединения металлического корпуса ванны к нулевому защитному проводнику квартирного щитка проводом марки ПВ1 1x2,5 мм², проложенным в ПВХ трубе в подготовке пола.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого защитного проводника.

Для заземления лифтов, металлических конструкций ограждения шахт и противовесов стальная полоса 4x25 мм приваривается к направляющим лифтов и присоединяется к главной заземляющей шине ВРУ.

6.8. Молниезащита

Молниезащита в соответствии со СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» выполнена по III категории, наложением молниеприемной сетки с шагом ячеек не более 6x6 м, выполненной из стали



круглой диаметром 8 мм, присоединенной молниеотводами (сталь круглая диаметром 8 мм) к заземляющему устройству.

Заземляющее устройство выполнено из стальных стержней Ø 16мм длиной 3м, соединенных между собой стальной полосой 4x40 мм, проложенной в земле на глубине 0,5м.

6.9 Системы связи.

Жилая часть. Телефонизация

Корректировка рабочего проекта произведена на основании дополнения к эскизному проекту от 28.12.21 № KZ86SEP00395756.

Проектом корректировки выполнено:

Перепланировка Блока 1 с исключением 3-комнатных квартир количестве 36 на 1 комнатные в количестве 72.

Проект телефонизации объекта выполнен на основании технических условий, выданных ТОО "VТcom infocommunications" №0512 от 5.12.2017 г. (продлены 8.01.2020 до 31.12.2020 г.).

Для телефонизации объекта предусмотрена распределительная сеть, выполненная оптоволоконным кабелем. Проектом предусмотрена установка оптического кросса в помещении связи, оптических распределительных коробок в слаботоочных отсеках этажных электрических щитов.

Для установки телекоммуникационного оборудования в прихожих квартир предусмотрены ниши. Электропитание 220В в нишах предусмотрено в электротехническом разделе.

Абонентская сеть от этажных шкафов до квартирных ниш выполняется одномодовым оптическим кабелем с одним волокном стандарта G.657 в ПВХ трубах Ø32мм в подготовке пола (плите перекрытия) с применением коннекторов SC одномодовых со скошенным торцом (APC).

Абонентские сети от квартирных ниш до телефонных розеток выполняются кабелем UTP-4x2x0,5 скрыто по стенам под слоем штукатурки и в ПВХ трубах Ø25 мм в подготовке пола (плите перекрытия).

Телефонные розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от пола на расстоянии не более 1м от электрической розетки.

Телевидение



Проектом предусматривается цифровая система телевидения, предоставляемая оператором связи по технологии GPON (доступ к сети интернет, кабельное телевидение и телефонная связь). Проектом предусмотрены ниши для установки телекоммуникационного оборудования абонента, выполнена абонентская разводка от внутриквартирных телекоммуникационных ниш до информационных розеток. Абонентская сеть выполняется кабелем UTP-4x2x0,5 скрыто по стенам под слоем штукатурки и в ПВХ трубах Ø25 мм в подготовке пола.

Опτικο-волоконная сеть телекоммуникаций до внутриквартирных ниш предусмотрена от городской сети.

Диспетчеризация лифтов.

Управление пассажирскими лифтами осуществляется с диспетчерского пункта. Установка диспетчерского оборудования предусмотрена в помещении консьержа, расположенном на первом этаже. Между помещением консьержа, кабинами и местом установки шкафа управления лифтом (19 этаж) обеспечивается телефонная связь. В диспетчерской в соответствии с необходимой абонентской ёмкостью устанавливается пульт диспетчерской связи. В месте установки ПУ лифта устанавливается пульт, который обеспечит связь с кабинами лифта, крышей лифта, приемком, посадочным этажом и диспетчерской. Кабель связи прокладывается в гофротрубе под потолком, шахтах лифтов и в стояках.

В кабинах лифтов устанавливаются безкорпусные абонентские устройства. На крыше лифта, в приемках и на посадочном этаже устанавливаются переговорные устройства громкой связи в антивандальном корпусе. Выбор и монтаж диспетчерского оборудования осуществляется организацией, выполняющей монтаж лифтов.

Видеодомофонная связь.

Видеодомофонная связь организуется на базе замочно-переговорного оборудования марки "VIZIT". Для наружной связи с абонентом служит блок бызова со встроенной видеокамерой, который устанавливается на неподвижной части наружных дверей на высоте 1,5 м от пола. Дверь запирается электромагнитным замком с помощью доводчика. Замок открывается дистанционно с квартирного переговорного устройства. При выходе из подъезда замок открывается нажатием кнопки, установленной около двери. Для отпирания входных дверей используются электронные ключи марки "VIZIT-RF3.1".



В квартирах около входной двери на стене на высоте 1,5 м от пола устанавливаются мониторы. В помещении консьержа для связи с абонентами и открывания замка входной двери подъезда предусмотрен терминал консьержа.

Абонентская разводка выполняется кабелем связи КСВВнг(А)-LS 6x0,64 скрыто в слое штукатурки и в ПВХ трубах Ø25 мм в подготовке пола (плитах перекрытия). Межэтажные кабели связи и видеосигнала прокладываются в ПВХ трубах Ø25 мм. Блок управления и этажные коммутаторы устанавливаются в монтажных боксах в слаботочных отсеках этажных щитов. Питание блока управления и коммутаторов осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В (см. раздел ЭЛ).

Для предотвращения последствий возможного попадания опасного напряжения из других электрических инженерных систем здания на соединительные линии системы контроля доступа, необходимо выполнить защитное зануление или заземление металлических дверных блоков, а также металлического монтажного бокса путем присоединения к заземляющему проводнику вводного устройства здания.

Монтаж произвести согласно паспортных данных оборудования в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Видеонаблюдение

В соответствии с заданием на проектирование и действующими нормативными документами в настоящем проекте предусмотрена система видеонаблюдения. Система IP-видеонаблюдения выполнена на базе оборудования Hikvision и предназначена для круглосуточного контроля входных групп.

Для размещения оборудования системы видеонаблюдения предусмотрены телекоммуникационные шкафы, которые устанавливаются в помещении подвала блока 1. Проектом предусмотрен архив со сроком хранения записи не менее 7 суток, запись осуществляется 24 часа в сутки.

Срок хранения записи может быть изменен при изменении параметров системы.

Проектом предусмотрено резервное питание системы видеонаблюдения. При отключении основного питания система продолжит регистрацию событий в течении не менее 20 мин.

Сеть системы видеонаблюдения выполняется кабелем УТР-4x2x0,5 в ПВХ трубе.

Кабели прокладываются:

- по внутренним помещениям в гофрированной ПВХ трубе за подвесным потолком;



- в кабельном стояке в жесткой гладкой ПВХ трубе.

Монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию в соответствии с правилами производства и приемки работ. При монтаже необходимо руководствоваться также разделами по технике безопасности технической документации предприятий-изготовителей, ведомственными инструктивными указаниями по технике безопасности.

Телефонизация.

Проект телефонизации объекта выполнен на основании технических условий, выданных ТОО "ВТcom infocommunications" №0512 от 5.12.2017 г. (продлены 8.01.2020 до 31.12.2020 г.).

Ввод телефона предусмотрен из городской телефонной сети оптико - волоконным кабелем. От этажной коробки Блока 1 предусматривается прокладка одномодового оптического кабеля стандарта G.657 с одним волокном, проложенного в ПВХ трубе Ø32мм. В месте ввода закладных труб в КПП предусмотрена ниша для установки телекоммуникационного оборудования. Электропитание 220В для абонентского терминала предусмотрено в электротехническом разделе.

Абонентская сеть от терминала до телефонной розетки выполняется кабелем УТР-4х2х0,5 скрыто по стене под слоем штукатурки.

Телефонная розетка устанавливается на высоте 0,3 м от пола на расстоянии не более 1м от электрической розетки.

Между помещением КПП и насосной АПТ организуется дуплексная одноканальная связь, которая позволяет вести двухсторонние переговоры в реальном времени. Переговорные устройства (интерфоны) устанавливаются в помещении охраны и насосной АПТ. Питание переговорных устройств осуществляется от блоков питания RF- 1А , подключенных к электросети 220В.

Видеонаблюдение.

В соответствии с заданием на проектирование и действующими нормативными документами в настоящем проекте предусмотрена система видеонаблюдения. Система IP-видеонаблюдения выполнена на базе оборудования Hikvision и предназначена для круглосуточного контроля входных групп.

Для размещения оборудования системы видеонаблюдения предусмотрены телекоммуникационные шкафы, которые устанавливаются в помещении подвала блока 1. Проектом предусмотрен архив со сроком хранения записи не менее 7 суток, запись осуществляется 24 часа в сутки.



Срок хранения записи может быть изменен при изменении параметров системы.

Проектом предусмотрено резервное питание системы видеонаблюдения. При отключении основного питания система продолжит регистрацию событий в течении не менее 20 мин.

Сеть системы видеонаблюдения выполняется кабелем УТР-4х2х0,5 в ПВХ трубе.

Кабели прокладываются:

- по внутренним помещениям в гофрированной ПВХ трубе за подвесным потолком;
- в кабельном стояке в жесткой гладкой ПВХ трубе.

Монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию в соответствии с правилами производства и приемки работ. При монтаже необходимо руководствоваться также разделами по технике безопасности технической документации предприятий-изготовителей, ведомственными инструктивными указаниями по технике безопасности.

6.10. Пожарная сигнализация, автоматизация системы дымоудаления.

Корректировка проекта Пожарная сигнализация, автоматизация системы дымоудаления была произведена в связи с изменениями архитектурной части проекта.

Жилая часть.

Данным разделом предусмотрено оснащение системой пожарной сигнализации, системой оповещения при пожаре, автоматизацией системы противодымной защиты и пожаротушения объекта «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингами, административные здания с паркингами, офисное здание с паркингом, дома быта и медицинский центр, расположенные по адресу г. Нур-Султан, район «Алматы», пересечение улиц А. Байтұрсынұлы, К. Әзірбаева и № 23 ÷ 16



(проектное наименование). Пятно 4 (без наружных инженерных сетей)»
Корректировка.

Все оборудование, заложенное в проекте, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия и СПБ, монтажная организация перед монтажом должна проверить срок действующих сертификатов.

Ответвления от кабельной линии АЛС, линии оповещения и питания осуществлять в монтажных ответвительных коробках через клеммные блоки.

Алгоритм работы системы.

При возгорании в одной из защищаемых зон сигнал "Пожар" формируется по срабатыванию:

- дымовых пожарных извещателей "ИП 212-64" прот.РЗ, включенных в адресную линию связи по логической схеме "ИЛИ";
- ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11" прот.РЗ, включенных в адресную линию связи.

При этом, по сигналу "Пожар" в системе на выходах релейных модулей и модулей дымоудаления формируются команды:

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (РМ-К прот.РЗ);
- отключение приточно-вытяжной вентиляции;
- на запуск системы дымоудаления:
 - а) открытие клапана дымоудаления на этаже возгорания ("МДУ-1" прот.РЗ);
 - б) запуск вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха ("РМ-4 прот.РЗ");
- перевод лифтов, расположенных в секции возгорания, в режим работы при пожаре ("РМ-4 прот.РЗ").

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил.

Извещатели пожарные ручные установить на высоте от уровня пола - 1,5 м. на расстоянии 0,1 м. от дверной коробки.

Шлейф сигнализации проложить в кабель-канале во внеквартирных помещениях, по стенам в прихожих жилых квартир. По подвалу провода и кабели пожарной сигнализации проложить в гофрированной ПВХ трубе. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из не распространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

Извещатели пожарные установить согласно приведенным планам, желательно по центру комнаты. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, при



этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

При необходимости модули, расположенные на жилых этажах установить в металлических настенных шкафах.

При монтаже технических средств сигнализации и системы оповещения должны соблюдаться требования

СНиП, ПУЭ, ППБ, действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Рабочим проектом предусматривается:

- контроль на обрыв и короткое замыкание цепей запуска электродвигателей;
- контроль исправности цепей управления на обрыв и короткое замыкание;
- контроль режима работы электродвигателей;
- контроль наличия напряжения;
- запуск и контроль срабатывания шкафов управления;
- контроль выхода насосов на режим;
- дистанционное управление работой насосов;
- передачу информации о состоянии установок водяного пожаротушения;

Электроснабжение электроприемников системы оповещения, пожарной сигнализации и автоматизации системы дымоудаления и пожаротушения предусмотрено напряжением 380/220В, 50Гц по 1-ой категории от щита силового ЩР-П(см.проект ЭОМ). Заземление электроприемников предусмотрено путем их присоединения к шине заземления силового щита ЩР-П заземляющей жилой питающих кабелей.

При монтаже технических средств автоматизации должны соблюдаться требования государственных стандартов (ГОСТ), правила устройства электроустановок (ПУЭ), сводов правил (СП) систем противопожарной защиты, действующих отраслевых стандартов.

Дренчерными завесами оборудуются выходы в лифтовые холлы и лестничные клетки. Завесы устанавливаются над дверными проемами со стороны автостоянки (СП РК 3.03-105-2014, п. 4.3.1.25).

Дренчерные оросители расставлены из расчета интенсивности орошения не менее 1 л/с на погонный метр завесы. Дренчерные оросители устанавливаются



ся розеткой вниз. Условный диаметр выходного отверстия оросителя - 10мм; коэффициент производительности оросителя - 0,35.

Запуск дренчерной установки предусматривается автоматически по сигналу от узла управления сработавшей секции установки спринклерного пожаротушения и дистанционно из помещения КПП.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб $\varnothing 25 \times 2,2$; $\varnothing 32 \times 2,2$; $\varnothing 45 \times 2,2$; $\varnothing 108 \times 3,0$ по ГОСТ 10704 -91.

Трубные соединения выполнить на резьбе и сварке (см. материал труб в спецификации). Диаметры труб выполнены на основании гидравлического расчета. Антикоррозийное покрытие трубопроводов выполнить согласно СП РК 2.02-104-2014.

Питающие и распределительные трубопроводы спринклерной системы промыть и испытать на прочность и герметичность.

Схема работы установки автоматического спринклерного пожаротушения
В неотапливаемых сооружениях устройство спринклерной установки, заполняются сжатым воздухом, который быстро выпускается из системы после срабатывания автоматического клапана во время пожара (компрессором) и трубы заполняются водой для тушения пламени. Компрессор имеет встроенную систему пневмоавтоматики, которая обеспечивает поддержание необходимого давления в ресивере.

При падении давления воды в системе в результате вскрытия спринклерных оросителей или открытия пожарного крана срабатывает контрольно-сигнальный клапан, что приводит к автоматическому включению насосной установки с подачей сигнала на приемно-контрольный прибор, установленный в помещении комнаты охраны. В случае отказа в работе одного из основных насосов автоматически в работу включается резервный насос.

Вода с требуемым напором и расходом подается через вскрывшиеся спринклерные оросители на очаг пожара в течение расчетного времени тушения.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных водогазопроводных ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполнить на резьбе и сварке (см. материал труб в спецификации). Диаметры труб выполнены на основании гидравлического расчета. Антикоррозийное покрытие трубопроводов выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозий



Питающие и распределительные трубопроводы спринклерной системы промыть и испытать на прочность и герметичность.

Питающие и распределительные трубопроводы установки следует прокладывать с уклоном (согласно схеме) в сторону узла управления или спускных устройств, равным: 0,005 - СНиП РК 4.01-41-2006.

Крепление труб выполнить согласно требованиям СНиП РК 2.02-15-2003.

Узлы крепления труб должны устанавливаться с шагом не более 4 м. Для труб с условным проходом более 50 мм допускается увеличение шага между узлами крепления до 6 м. Расстояние от держателя до последнего оросителя на распределительном трубопроводе должно составлять не более 0,9 м.

Монтаж установок вести в соответствии ВСН 25.09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения», технических инструкций, паспортов оборудования, заводов - поставщиков.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски эмалями марок ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия по ГОСТ 14202-69 - зеленый, для воздухозаполненных систем.

Дренажная канализация

Для опробования системы установлены спускники воды от куда вода по средством трубопровода у ходит в трап системы хоз. бытовой канализации. Установка внутреннего пожаротушения считается принятой в эксплуатацию по выполнению индивидуальных и комплексных испытаний.

7.1 Автоматизация системы автоматического пожаротушения.

Корректировка проекта Автоматизация системы автоматического пожаротушения была произведена в связи с изменениями архитектурной части проекта.

Рабочая документация разработана на основании технического задания и исходных данных, полученных от Заказчика.



1. Рабочая документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов и сводов правил.

2. Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями:
 - Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";
 - СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
 - СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";
 - СН РК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
 - СП РК 2.02-102-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
 - ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности";
 - ГОСТ 21.101-97 "СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации";
 - ГОСТ 21.110-2013 "СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов";
 - ПУЭ "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан".

4. Данной документацией предусмотрено оснащение объекта системами пожарной безопасности, а именно - автоматической установкой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, системой пожарной автоматики. Автоматической пожарной сигнализацией оборудуются общие коридоры и лифтовые холлы на жилых этажах, прихожие квартир, технические помещения (лифтовые) на тех.чердаке. Жилые помещения квартир оборудованы автономными дымовыми оптико-электронными пожарными извещателями, предназначенными для обнаружения возгорания, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях и выдачи тревожных извещений в виде громких звуковых сигналов.

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



Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приборы приемно-контрольные и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» прот. R3 (применяются для защиты помещений жилой части здания и технических помещений);
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» прот. R3;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот. R3;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1» прот. R3
- оповещатели световые «ОПОП 1-R3»;
- оповещатели охранно-пожарный комбинированный адресный «ОПОП 124-R3»
- адресные релейные модули «РМ-1» прот. R3; (применяются для передачи сигнала "пожар" в шкафы управления лифтами);
- модули управления клапаном дымоудаления «МДУ-1» прот. R3;
- шкафы управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха «ШУН/В» прот. R3;
- источники вторичного электропитания резервированные адресные «ИВЭПР 12/2 RS-R3» исп. 2×12 БР;

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» прот. R3.

Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот. R3.

В непосредственной близости со шкафами с пожарными кранами устанавливаются устройства дистанционного пуска «УДП 513-11» прот. R3.

Дымовые и ручные адресные извещатели подключаются в адресную линию связи пожарной сигнализации, которая выводится на прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» прот. R3 (далее ППКПУ «Рубеж-2ОП» прот. R3). Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований норм и рекомендаций паспортов оборудования.

Управляющий ППКПУ «Рубеж-2ОП» прот. R3 для помещений жилой части размещается в комнате консьержа.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» прот. R3 циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа. Прибор ведет журнал событий, в котором записывается информация о типе события, его дате, времени, адресе шлейфа и устройства.



Все события фиксируются в энергонезависимой памяти и могут быть прочитаны с помощью клавиатуры и дисплея, расположенных на лицевой стороне прибора. Количество событий пожарного журнала – 1024. Запись осуществляется в кольцевой буфер.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» прот. R3 имеет встроенные реле, которые можно использовать управления отдельными системами, такими как охранная сигнализация, система контроля и управления доступом и т. д.

При формировании от извещателей сигнала "Пожар" производится передача управляющих сигналов:

- открытие клапанов дымоудаления на этаже сработки извещателей;
- включение вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха;
- выдача сигнала на управление лифтами;
- включение свето-звуковых оповещателей.

Система оповещения для помещений жилой части и технических помещений - 1-го типа. Предусматривается установка табло "Выход" на путях эвакуации и свето-звуковых пожарных оповещателей.

5. Система дымоудаления выполнена на основании задания раздела ОВ.

Проектом предусматривается дистанционный пуск системы, который дублирует автоматический пуск. Кнопочные посты дистанционного управления устанавливаются у дымовых клапанов. Управление системой дымоудаления выполняется в трех режимах - автоматическом, ручном и дистанционной из помещения консьержа жилого блока. Шкафы управления марки ШУ-В поставляются комплектно на базе оборудования компании "Рубеж".

При пожаре открываются дымовые клапана, закрываются клапана огнезащиты, включаются вентиляторы дымоудаления.

Сигналы о состоянии клапанов дымоудаления откр/закр. выведены на блок индикации ВIn установленных в помещении Консьерж.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Модуль автоматики дымоудаления МДУ-1 предназначен и для ручного(местного) управления клапаном дымоудаления с кнопочного поста локального управления для осуществления опробования по месту.



Модуль управления клапаном дымоудаления обеспечивает:

- подключение устройства ручного перевода клапана в защитное или нормальное положение (кнопки).
- передачу в прибор приемно-контрольный установленного в диспетчерском пункте информацию о своем состоянии и состоянии подключенного привода. Контроль работоспособности модуля осуществляется нажатием на встроенную тест-кнопку. При контроле модуль переходит в состояние «Тест», при котором индикатор СВЯЗЬ непрерывно светится. Состояние «Тест» удерживается модулем до получения команды «Снять тест», формируемой прибором. В журнале событий прибора регистрируются записи «Тест есть», а по команде «Снять тест» – «Тест нет».

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, на тех.этаже устанавливаются адресные шкафы управления «ШУ-В».

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКПУ или кнопок дистанционного управления;
- в ручном режиме управления с панели шкафа.

ШУВ/Н реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;
- передачу на ППКПУ сигналов своего состояния по адресной линии связи.

И дистанционном режиме с помещения консьержа с щита управления ЩС-П1 .

Для информационного обмена между приборами блоков, проектом предусмотрено объединение приборов ППКПУ интерфейсом RS-1.

6. Состав и размещение элементов и указания по монтажу.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов.

Приборы следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления указанной аппаратуры была 0,8–1,5 м. При



смежном расположении нескольких приборов расстояние между ними должно быть не менее 50 мм. Приборы, блоки и другое оборудование, не имеющие органов управления, рекомендуется монтировать на высоте не менее 2,2 м от уровня пола.

Трассы шлейфов управления выполнить по кратчайшим путям, но на расстоянии не менее 0,5 м от электропроводок.

Извещатели пожарные ручные устанавливаются на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня чистого пола, на расстоянии не менее 0,75 м от других органов управления и предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю.

Дымовые пожарные извещатели разместить на расстоянии от стен согласно данных паспорта. Расстояния от светильников - не менее 0,5 м, от вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

Адресная линия связи выполняется кабелем КПСнг(А)-FRHF 2x2x0,75. Неадресные линии шлейфов, линии управления выполняются кабелями ВВГнг(А)-FRLSLTx 4x1,5. Линия питания 12В выполняется кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,75. Линия связи RS-485 выполняется кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5. Линии питания клапанов дымоудаления (участки от модулей "МДУ-1" до привода клапана) выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLSLTx 4x1,5, линии питания вентиляторов подпора и дымоудаления, предусматриваются в разделе ЭОМ проекта.

Кабельные линии пожарной сигнализации и управления прокладываются:

- в гофрированной ПВХ трубе по потолку в технических помещениях;
- в гофрированной ПВХ трубе в стяжке пола на 1-13 этажах (прокладывается в стяжке пола верхнего этажа).

Спуски кабеля выполняются скрыто в конструкции стен (в штрабах).

Крепление гофрированной ПВХ трубы выполняется при помощи крепеж-клипса.

Межэтажный переход кабелей выполняется в жесткой ПВХ-трубе 32 мм.

7. Электроснабжение

Согласно нормативным документам, 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 12 В.



Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации используются источники резервированные серии «ИВЭПР 12/2 RS-R3» исп. 2×12 БР, с двумя аккумуляторными батареями емкостью по 12 А·ч каждый.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме "пожар".

Электропитание шкафов управления вентиляторами и задвижками осуществляется от сети 380В по проекту электрооборудования.

8. Заземление

Все электроприемники оборудования системы пожарной сигнализации и автоматизации дымоудаления подлежат заземлению путем присоединения их корпусов, нормально находящиеся не под напряжением, к шине заземления щита электроснабжения заземляющими жилами питающих кабелей.

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ и ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Вопросы техники безопасности в строительстве и противопожарные мероприятия подробно прорабатываются проектами производства работ.

Строительно-монтажные работы выполнять с соблюдением СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и следующих основных положений:

- ★ перед началом работ все участвующие ИТР и рабочие должны пройти инструктаж;
- ★ при работе в местах, где может возникнуть производственная опасность, рабочим должен быть выдан письменный наряд-допуск по установленной форме;
- ★ расположение постоянных и временных транспортных путей, сетей электроснабжения, кранов, механизированных установок, складских и других площадок в натуре должно строго соответствовать указанному в проекте;
- ★ места производства строительных работ, а также места, опасные для прохода и нахождения людей, должны быть обозначены запрещающими знаками и иметь временное ограждение, согласно ГОСТ23407-78;
- ★ котлованы, траншеи, разрабатываемые на улицах, должны быть ограждены защитным ограждением с учётом требований нормативной документации. На ограждении необходимо установить предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение;



- ★ котлованы и траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений;
- ★ ограждение и обозначение всех зон, где работают монтажные краны, экскаваторы и другие, создающие повышенную опасность машины;
- ★ обеспечение указателями смотровых колодцев существующих коммуникаций на территории площадок складирования и постоянного доступа к ним;
- ★ ограничение скорости движения автотранспорта вблизи мест производства работ 5 км/час;
- ★ соблюдение существующих правил ведения земляных работ вблизи существующих инженерных коммуникаций и осуществление контроля за ними;
- ★ соблюдение требований ведения строительно-монтажных работ вблизи электрических линий и действующих электроустановок и контроль за ними;
- ★ территория строительной площадки, а также проходы и проезды для людей должны быть освещены в соответствии с «Нормами электрического освещения строительных и монтажных работ». К объекту обеспечивается свободный подъезд;
- ★ подключение временных установок к действующим (электрическим и др. сетям) должно производиться с разрешения ответственных лиц;
- ★ все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы с инспекцией Госгортехнадзора;
- ★ при монтаже металлических конструкций строго соблюдать требования техники безопасности.

В районах производства строительно-монтажных работ и местах размещения временных бытовых помещений, в колодцах постоянной сети водопровода, используемого для нужд строительства, необходимо установить пожарные гидранты, для чего прокладку сетей противопожарного водоснабжения произвести в первую очередь. Кроме того, на каждые 200 м² площадок производства строительно-монтажных работ необходимо иметь по одному огнетушителю типа ОП-1.

Рядом с временными зданиями должны быть установлены стенды с противопожарными инвентарём и ящики с песком.

Обеспечение пожарной безопасности на стройплощадке осуществлять в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91* «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и со-



оружений», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

9. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Строительно-монтажные организации должны осуществлять специальные мероприятия, направленные на охрану окружающей среды, обязательные для выполнения при производстве строительно-монтажных работ.

Производство земляных работ начинается со срезкой и окучиванием растительного слоя земли. После обратной засыпки котлованов и траншей растительный слой восстанавливается, производится посев трав на участках, не попадающих под твердое покрытие.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

- ✎ план организации рельефа решён таким образом, чтобы исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;
- ✎ вывоз пищевых отходов и ТБО – специализированным автотранспортом для уничтожения и утилизации;
- ✎ при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания не допускается слив на почвенный слой масел и горючего;
- ✎ прокладка подземных коммуникаций должна выполняться строго по проекту, учитывая зону вредного взаимного влияния различных проводок и растений;
- ✎ в период свертывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации;
- ✎ строго запретить делать «захоронение» бракованных сборных элементов;
- ✎ запрещается сжигание всех сгорающих отходов, загрязняющих воздушное пространство;
- ✎ сброс мусора осуществлять с применением закрытых лотков и бункеро-накопителей;
- ✎ перевозка мусора должна осуществляться в самосвалах с закрытым брезентом верхом;
- ✎ по окончании строительства территория должна быть благоустроена;



- ✎ работы, связанные с применением строительных механизмов (экскаваторы, бульдозеры, краны, автокомпрессоры, автогудронаторы и пр.) вести с 8 до 21 часа;
- ✎ работающие автокомпрессоры следует ограждать шумозащитными экранами, высотой 2,5 м из деревянных щитов, обитых минераловатными плитами.
- ✎ при производстве строительно-монтажных работ стремиться, по мере возможности, применять механизмы бесшумного действия (с электроприводом);
- ✎ не допускается засыпка корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников, т.к. большинство пород от этого погибают. При сохранении крупных деревьев и ценных кустарниковых пород их следует обнести специальными ограждениями, охраняющими не только стволы, но и корневую систему с соответствующим гумусным слоем. Земляные работы нужно производить на расстоянии не менее 2 м от стволов деревьев и 1 м от кустарников. При попадании деревьев в зону земляных работ, выполнить перенос деревьев. грузы перемещать на расстоянии не менее 0,5 м от крон или стволов деревьев.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

**10. Техничко-экономические показатели**

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значения	Примечание
1	2	3	4	5
1	Общая площадь Блока 1		8960,39	
2	Этажность	9+тех. этаж		
3	Площадь застройки	кв.м.	885,40	
4	Общая площадь Блока 1 выше 0,000, в том числе:	м.кв	8224,58	
	Общая площадь встроенных помещений (офисы)	м.кв	551,5	
	Площадь тех. этажа в том числе	м.кв	853,02	
	Общая площадь помещений общего пользования	м.кв	1348,76	
	Общая площадь квартир	м.кв	5442,13	
5	Жилая площадь квартир	м.кв	2728,84	
6	Общая площадь блок-секции ниже 0,000, в том числе:	м.кв	769,22	
	Общая площадь технических помещений	м.кв	108,97	
	Площадь подвала	м.кв	656,01	
7	Строительный объем здания (общий)	куб.м.	39 719,68	
	объем здания ниже отм. 0,000	куб.м.	2447,50	
	объем здания выше отм. 0,000	куб.м.	37 272,17	
8	Всего квартир, в том числе:	шт.	96	
	Количество квартир - 1-х комн.	шт.	48	50%
	Количество квартир - 2-х комн.	шт.	32	33.4%
	Количество квартир - 3-х комн.	шт.	16	16.6%
Блок 2				
1	Общая площадь помещений Блока 2		931,81	
2	Этажность	-	1	
3	Площадь застройки	м.кв	940,62	
4	Площадь встроенных помещений (офисы):	м.кв	833,41	
5	Общая площадь Блока 2, в том числе:	м.кв	968,87	
	- выше 0,000	м.кв	867,23	
	- ниже 0,000	м.кв	101,64	
6	Полезная площадь блок-секции 2:	м.кв	926,41	
7	Расчетная площадь блок-секции 2:	м.кв	845,67	
8	Строительный объем здания (общий):	куб.м.	3778.14	
	объем здания ниже отм. 0,000	куб.м.	296.14	
	объем здания выше отм. 0,000	куб.м.	3482.0	