



*ТОО "RAS Group Project"
г. Алматы ГСЛ № 08854*

«Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Шымкент, район Каратау, мкр. Нурсат, №351», 2 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том-1

Альбом: 2237- ОПЗ

Алматы 2024г.



ТОО "RAS Group Project"
г. Алматы ГСЛ № 08854

«Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Шымкент, район Каратау, мкр. Нурсат, №351», 2 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том-1

Альбом: 2237- ОПЗ

Генеральный директор

Главный архитектор проекта

Главный инженер проекта



Кабдолдин Р.М.

Филлипова Н.

Абдукахаров К.

Алматы 2024 г.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Том – 1	ОПЗ – Общая пояснительная записка <ul style="list-style-type: none">- ОПЗ Urban Hills 2 оч. (готов)
Том – 2	ГП – Генеральный план <ul style="list-style-type: none">- 2237_01_02_GP01_02_AL_L001 Генеральный план
Том – 3	АР – Архитектурные решения <ul style="list-style-type: none">- 2237_01_02_S7_AR01_03_AL_L001- 2237_01_02_S8_AR01_03_AL_L001- 2237_01_02_S9_AR01_03_AL_L001- 2237_01_02_S10_AR01_03_AL_L001- 2237_01_02_S11_AR01_03_AL_L001- 2237_01_02_P12_AR01_03_AL_L001- 2237_Инсоляционный расчет- 2237_7 Теплотехнический паспорт- 2237_8 Теплотехнический паспорт- 2237_9 Теплотехнический паспорт- 2237_10 Теплотехнический паспорт- 2237_11 Теплотехнический паспорт- 2237_ПП 7 пятно- 2237_ПП 8 пятно- 2237_ПП 9 пятно- 2237_ПП 10 пятно- 2237_ПП 11 пятно- 2237_ПП 12 пятно
Том – 4	КЖ – Конструкции железобетонные <ul style="list-style-type: none">- 2237_01_02_S7_KJ01_04_AL_L001- 2237_01_02_S8_KJ01_04_AL_L001- 2237_01_02_S9_KJ01_04_AL_L001- 2237_01_02_S10_KJ01_04_AL_L001- 2237_01_02_S11_KJ01_04_AL_L001- 2237_01_02_P12_KJ01_04_AL_L001- 2237_01_02_S7_KJ01_04_AL_L001 Расчеты- 2237_01_02_S8_KJ01_04_AL_L001 Расчеты- 2237_01_02_S9_KJ01_04_AL_L001 Расчеты- 2237_01_02_S10_KJ01_04_AL_L001 Расчеты- 2237_01_02_S11_KJ01_04_AL_L001 Расчеты
Том – 5	ЭОМ – Электротехнические решения <ul style="list-style-type: none">- 2237-07-ЭОМ- 2237-08-ЭОМ- 2237-09-ЭОМ- 2237-10-ЭОМ- 2237-11-ЭОМ- Паркинг ЭОМ

Том - 5.1	ЭОФ - Электроосвещение фасада - 2237-07-ЭОФ - 2237-08-ЭОФ - 2237-09-ЭОФ - 2237-10-ЭОФ - 2237-11-ЭОФ
Том - 6	ОВ - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха - 2237_01_02_S7_OV01_06_AL - 2237_01_02_S8_OV01_06_AL - 2237_01_02_S9_OV01_06_AL - 2237_01_02_S10_OV01_06_AL - 2237_01_02_S11_OV01_06_AL - 2237_01_02_P12_OV01_06_AL - 2237_Энергопаспорт
Том - 7	ВК - Водопровод и канализация - 2237_01_02_S7_VK01_07_AL - 2237_01_02_S8_VK01_07_AL - 2237_01_02_S9_VK01_07_AL - 2237_01_02_S10_VK01_07_AL - 2237_01_02_S11_VK01_07_AL - 2237_01_02_P12_VK01_07_AL - 2237_01_02_S7_VK01_07_AL расчет - 2237_01_02_S8_VK01_07_AL расчет - 2237_01_02_S9_VK01_07_AL расчет - 2237_01_02_S10_VK01_07_AL расчет - 2237_01_02_S11_VK01_07_AL расчет - 2237_01_02_VK01_07_AL расчет общий прил
Том - 8	АПС - Автоматическая пожарная сигнализация - 2237_01_02_S7_APS_08_AL - 2237_01_02_S8_APS_08_AL - 2237_01_02_S9_APS_08_AL - 2237_01_02_S10_APS_08_AL - 2237_01_02_S11_APS_08_AL - 2237_01_02_P12_APS_08_AL
Том - 9	ОС - Охранная сигнализация - 2237_01_02_S7_OS_06_AL - 2237_01_02_S8_OS_06_AL - 2237_01_02_S9_OS_06_AL - 2237_01_02_S10_OS_06_AL - 2237_01_02_S11_OS_06_AL - 2237_01_02_P12_OS_06_AL
Том - 10	СС - Системы связи (телефонизация, телевидение, интернет, диспетчеризация лифтов) - 2237-7-СС - 2237-8-СС

	<ul style="list-style-type: none"> - 2237-9-СС - 2237-10-СС - 2237-11-СС - 2237-12-СС
Том – 11	АПТ- Автоматическое пожаротушение <ul style="list-style-type: none"> - 2237_01_02_P12_АРТ_11_AL_L001 - гидравлический расчет 1 группа 2 оч.
Том – 11.1	АПТуА - Автоматическое пожаротушение и Автоматика <ul style="list-style-type: none"> - 2237_01_02_P12_АРТuA_11.1_AL
Том – 12	ПОС - Проект организации строительства <ul style="list-style-type: none"> - СГП Строительст ЖК, Каратау мкр Нурсат 351, г. Шымкент 2 оч. - 1ПЗ ПОС ЖК 2ая очередь Каратау мкр Нурсат 351_г.Шымкент 2 оч.
Том – 13	СД - Сметная документация <ul style="list-style-type: none"> - 001-2 Ведомость мат и одор Urban Hills_2оч - 05-01 Расчет ПИР_Urban Hills_2 оч - КЕНМЛ - Каз.содержание - КНИГА ПРАЙС-ЛИСТОВ Urban Hills_2оч - Локальные сметы - Сводная ресурсная - Сводные сметные документы

Приложение:

- Топографическая съемка, выполненная в масштабе 1:500;
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях.

Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами и межгосударственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан и заданием на проектирование.

Главный архитектор проекта

Филлипова Н.

В разработке рабочего проекта принимали участие:

В разработке рабочего проекта принимали участие:

Главный специалист КЖ

Абдукахаров

Главный специалист ГП

Л. Калиакпарова

Главный специалист ЭЛ

Г. Каримова

Главный специалист ОВ

Р. Сасенов

Главный специалист ВК

Р. Сасенов

Главный специалист СС, ОС, АПС

К. Байдилдинов

Главный специалист АПТ

С. Сафронов

Специалист ПОС

Г. Чиркова

Специалист СД

А. Черкасова

Содержание

1.	Общая часть.....	8
1.1.	Основание для разработки проекта.....	8
1.2.	Месторасположение объекта.....	8
1.3.	Основные сведения и условия строительства.....	8
2.	Генеральный план.....	8
2.1.	Решение и состав зданий и сооружений по генплану	8
2.2.	Разбивочный план	9
2.3.	Расчеты автостоянок	10
2.4.	Расчет площадок	10
2.5.	Вертикальная планировка	10
2.6.	Покрытия	11
2.7.	Благоустройство территории	12
2.8.	Мероприятия для МГН	13
2.9.	Расчет ТБО	13
2.10.	Технико- экономические показатели по генплану.....	14
3.	Архитектурно- планировочные решения.....	14
3.1.	Общие решения.....	15
3.2.	Объёмно-планировочные решения	15
3.3.	Пятно 7	16
3.4.	Пятно 8	17
3.5.	Пятно 9	18
3.6.	Пятно 10	20
3.7.	Пятно 11	23
3.8.	Пятно 12.....	24
3.9.	ТЭП Пятна 7,8,9,10,11,12.....	25
4.	Конструктивные решения.....	26
4.1.	Исходные данные.....	26
4.2.	Инженерно-геологические условия.....	27
4.3.	Объёмно-планировочные решения	27
4.4.	Пятно 7	28
4.5.	Пятно 8	29
4.6.	Пятно 9.....	29
4.7.	Пятно 10	30
4.8.	Пятно 11	30
4.9.	Пятно 12.....	31
4.10.	Расчетная часть	32
4.11.	Антикоррозионные решения	32
4.12.	Производство бетонных работ в зимний период.....	33
4.13.	Обеспечение качества строительно-монтажных работ.....	34
5.	Электротехническая часть	35
5.1.	Введение	35
5.2.	Источник электроснабжения.....	35
5.3.	Силовое электрооборудование.....	36
5.4.	Электрическое освещение.....	36
5.5.	Учет электроэнергии.....	36
5.6.	Конструктивное выполнение сетей.....	36
5.7.	Защитные меры безопасности.....	37
5.8.	Молниезащита.....	37
5.9.	Противопожарные мероприятия	38

6.	Отопление, вентиляция и кондиционирование.....	38
6.1.	Общие указания.....	38
6.2.	Отопление.....	39
6.3.	Вентиляция.....	39
6.4.	Противопожарные мероприятия.....	39
7.	Водопровод и канализация.....	40
7.1.	Хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья (В1).....	41
7.2.	Хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений (В1.1).....	42
7.3.	Водопровод противопожарный жилья (В2).....	42
7.4.	Водопровод противопожарного паркинга (В2.1).....	42
7.5.	Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод (Т3, Т4).....	43
7.6.	Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод встроенных помещений (Т3.1, Т4.1).....	43
7.7.	Канализация бытовая (К1).....	43
7.8.	Канализация бытовая напорная жилья (К1Н).....	43
7.9.	Канализация бытовая встроенных помещений (К1.1).....	44
7.10.	Канализация дождевая (внутренние водостоки К2).....	44
7.11.	Канализация дренажная (конденсатопровод К3).....	44
7.12.	Канализация дренажная напорная (КЗН).....	45
7.13.	Производство работ.....	46
7.14.	Антисейсмические мероп-ия внутренних систем водоснабжения и канализации.....	46
7.15.	Испытание систем.....	47
8.	Система автоматического пожаротушения кладовых (АПТ).....	47
8.1.	Система автоматического пожаротушения кладовых (АПТ).....	51
9.	Решение по средствам связи, сигнализации и автоматизации.....	52
9.1.	Связь и сигнализация Исходные данные.....	53
9.2.	Автоматическая пожарная сигнализация (АПС).....	53
9.3.	Охранная сигнализация (ОС).....	54
9.4.	Домофонная связь(ДФ).....	55
9.5.	Система контроля доступа (СКД).....	56
9.6.	Система видеонаблюдения (ВН).....	56
9.7.	Телевидение (ТВ).....	57
9.8.	Телефонизация (ГТ).....	57
9.9.	Диспетчеризация лифтов (ДЛ).....	58

1. Общая часть

1.1. Основание для разработки проекта

«Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Шымкент, район Каратау, мкр. Нурсат, №351», 2 очередь строительства (без наружных инженерных сетей), разработан на основании:

- договора № INL/ДПР/УН-2/44051 от 13.06.2022г. на разработку проектно-сметной документации;

- задание на проектирование, утвержденное Заказчиком - приложения 1 к договору № INL/ДПР/УН-2/44051 от 13.06.2022г.;

- проектирование вести в соответствии с СТУ (специальные технические условия).

В рамках договора на разработку проектно-сметной документации предусмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса, состоящего из 6 пятен, в том числе: 5 пятен - жилые блоки (7, 8, 9, 10, 11), 12 пятно - одноуровневый подземный паркинг (12). Проектирование наружных инженерных сетей, вынос из территории существующих инженерных сетей и строительство здания котельной и трансформаторной подстанции предусмотрено другим проектом.

1.2. Месторасположение объекта.

Проектируемый многоквартирный жилой комплекс, расположенный по адресу: город Шымкент, район Каратау, мкр. Нурсат, №351», 2 очередь строительства (без наружных инженерных сетей).

1.3. Основные сведения и условия строительства.

- Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки -17,76°С
- Глубина промерзания грунта - 1,50 м;
- Сейсмичность района строительства (СП РК 2.03-30-2017) - 7 баллов;
- Сейсмичность площадки строительства - 7 баллов
- Зона влажности - 3 (сухая)
- Район по весу снегового покрова - I
- Район по давлению ветра - IV
- Район по толщине стенки гололеда - III
- Климатический район строительства - IV Г (vg)
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха - -14,3°С (СН РК 2.04-01-2017)
- Вес снегового покрова - 0,5 кПА (СН РК 2.04-01-2017)
- Скоростной напор ветра - 0,38 кПА (СН РК 2.04-01-2017)
- Степень ответственности здания - II (нормальный), технически сложный
- Сейсмичность - 7 баллов
- Степень огнестойкости здания пятна 3 - I, остальные - II (СП РК 2.02-101-2014)
- Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.
- Класс жилого здания - IV (СП РК 3.02-101-2012)
- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3
- Расчетный срок службы здания - 100 лет

2. Генеральный план

2.1. Сведения о площадке строительства

Площадка строительства расположена в г. Шымкент, мкр-н Шымкент, севернее улицы Аргынбекова и западнее ул. Байтерекова. Характер окружающей существующей застройки представлен в основном жилой застройкой и административными зданиями. Территория проектируемого жилого комплекса граничит:

№405 от 17 августа 2021 года. Расстояние от продольных наружных стен жилых пятен до внутрисадового пожарного проезда равно 5–8 м (согласно СТУ).

Въезд на территорию жилого комплекса осуществляется с ул. Аргынбекова и ул. Байтерекова.

2.3. Расчет обеспеченности парковочными местами легкового автотранспорта в жилой застройке (согласно СП РК 3.02–101–2012* ½Здания жилые многоквартирные½)

Расчет потребности в парковочных местах для жителей,

согласно СП РК 3.02–101–2012* / Табл.1 – Классификация жилых зданий:

316 квартир x 0,5 (коэф. по IV классу)=158 м/м

Расчет потребности в парковочных местах,

согласно СП РК 3.02–101–2012* / п.4.4.7.6:

Всего, количество м/м для жильцов, для офисных помещений, встраиваемых в жилые здания, а также гостевые, из расчета 100 машина–мест на 1000 жителей:

100м/м на 1000 жителей x 786 жит. =78,6 м/м. **Принимаем – 79 м/м.**

Итого требуется парковочных мест по расчету: 237 м/м

Ширина проезжей части предусмотрена 6 м согласно СП РК 3.01–101–2013 п.8.2.14.

2.4. Расчет площадей площадок (согласно СП РК 3.01–105–2013)

Игровые площадки для детей. Согласно 4.12.4 площадки для игр приняты из расчета 0,5–0,7м² на одного жителя:

786 чел. x 0,5м²= 393 м²

Всего, площадь игровых площадок по проекту – 397,8 м².

Площадки спортивные (площадки для детей 12–16 лет (воркаут) – 48,0 м².

Площадки отдыха.

Согласно 4.12.17 площадки отдыха принимаются из расчета 0,1–0,2м² на одного жителя:

786 чел. x 0,1м²=78,6 м²

Всего, площадь площадок для отдыха по проекту – 79,0 м².

2.5. Вертикальная планировка

Вертикальная планировка территории строительства решена в соответствии с нормативными требованиями и с учетом рельефа местности и выполнена с учетом существующего положения.

Топографическая съемка масштаба 1:500 предоставлена ТОО “Арт и СТ” от 2023 г.

Система высот – балтийская, система координат – местная, г. Шымкент.

Площадка строительства имеет уклон с юго–запада на северо–восток в пределах 3 – 10 процентов. Абсолютные отметки по участку строительства 1 очереди варьируют от 536,75 до 526,37. Вертикальная посадка жилых блоков выполнена на одном уровне. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует отметке:

– Пятно 7 – 530.80;

– Пятна 8 – 529.30;

– Пятна 9 – 528.30;

– Пятна 10 – 528.50;

– Пятна 11 – 530.70.

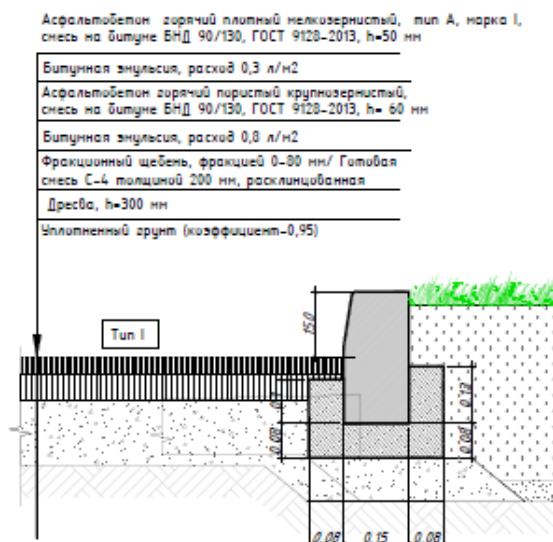
Вертикальная планировка участка проектирования решена в насыпи, устройства подпорных стен, что продиктовано высотными отметками существующего рельефа. Планировочные (продольные) уклоны по проездам приняты от 5 до 100%, поперечный уклон по

проектируемым проездам – не более 20%. Уклоны по площадкам и дорожкам – не более 15%.

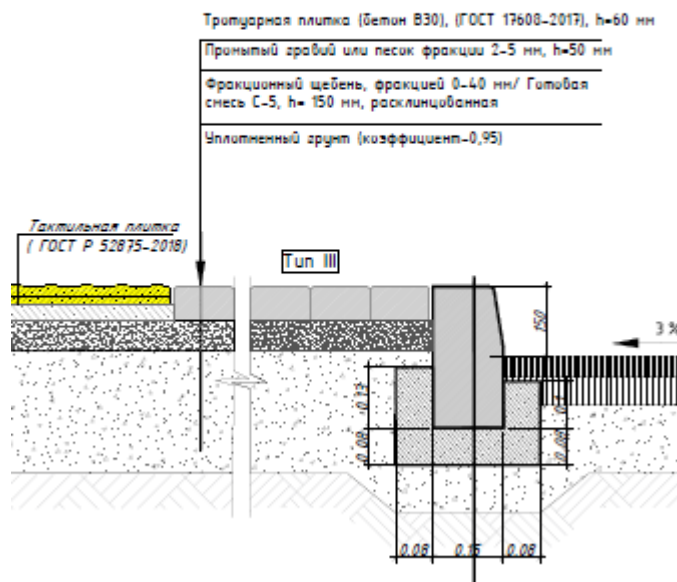
Отвод воды с территории осуществляется от Пятна 7, Пятна 8, Пятна 9, Пятна 10 и Пятна 11 от здания к лотку с дальнейшим отведением за границу участка 2 очереди строительства.

2.6. Покрывтия

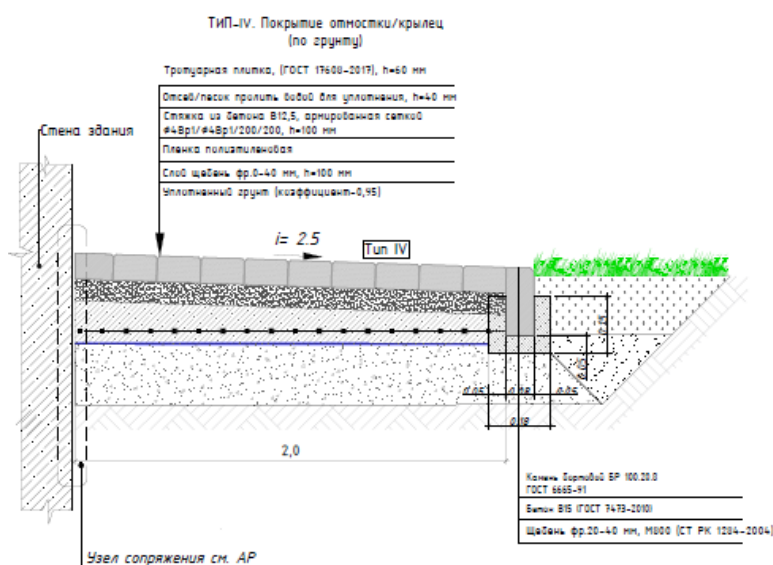
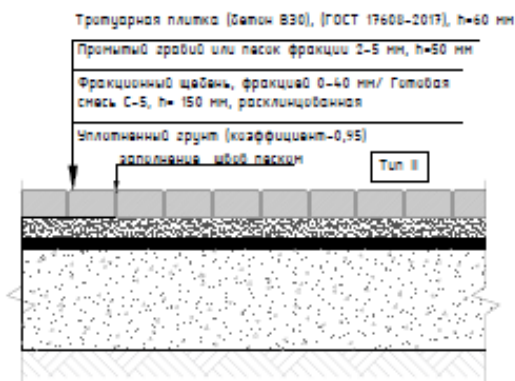
ТИП-I. Покрытие проезда
(по грунту)



ТИП-III. Покрытие тротуаров и площадок
(по грунту)



ТИП-III. Покрытие проездов
(по грунту)



2.7. Благоустройство территории

Благоустройство территории выполнено в соответствии с назначением. На территории запроектировано благоустройство и озеленение, площадки оборудованы малыми архитектурными формами.

На участке запроектирован круговой пожарный проезд шириной 6 м. с разворотными площадками, площадки (для отдыха, детские, игровые, воркаут), элементы озеленения.

По периметру внутреннего и наружного фасада жилого комплекса предусмотрена полоса – озеленения шириной 5-8 м (согласно СТУ). В этой зоне устраивается газон, высаживаются кустарники с нормируемым расстоянием от наружных стен проектируемых жилых зданий.

Размещение игрового оборудования выполнено с учетом нормативных параметров безопасности и соответствует возрастным группам.

На территории комплекса ширина проезжей части проектируемых проездов принята 6,0 м.

По периметру зданий предусмотрена отмостка шириной 2 м по грунту и 1м по эксплуатируемой кровле. Ширина отмостки принята относительно результатов инженерно-геологических изысканий.

Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется, высаживаются деревья и кустарники местных пород, устраиваются газоны.

Процент озеленения составляет – 24,23 %.

2.8. Мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения (МГН)

На территории комплекса запроектировано благоустройство и озеленение с зонированием участков для тихого отдыха, детскими, игровыми площадками с малыми архитектурными формами, а также предусмотрены мероприятия, обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения.

Внутриквартальные пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину 1.5м.

Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают: продольный – 8%, поперечный, –2%. В местах пересечения проездов и пешеходных тротуаров предусматривается съезд (бордюрный пандус, л. ГП–7.1, 7.2) с продольным уклоном не более 5%. Бортовые камни на таких примыканиях заглублены, с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок.

Вдоль пешеходных тротуаров предусмотрены места отдыха со скамейками. На путях передвижения инвалидов применяется покрытие пешеходных дорожек из твердых шероховатых материалов (тротуарная плитка), предотвращающих скольжение.

Доступ маломобильных групп населения к встроенным помещениям коммерческого назначения расположенных на 1-х этажах осуществляется по принципу без барьерной среды.

Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения (МГН) включают:

- 1) безбарьерный доступ к главным входным группам в жилые пятна, а также к входным группам встроенных помещений коммерческого назначения.
- 2) пандусы на тротуарах;
- 3) парковочные места для МГН с увеличенными габаритами в плане;

2.9. Расчет накопления бытовых отходов от жилья и количество устанавливаемых контейнеров для ТБО (Согласно СП РК 3.01-101-2013* приложение Ж, таблица Ж.1 – Нормы накопления бытовых отходов)

Количество твердых бытовых отходов от прочих жилых зданий составляет – 1100–1500 л./на 1чел. в год (300–450 кг/на 1чел. в год). Согласно примечанию №2 – для городов III и IV климатических районов норму накопления бытовых отходов в год следует увеличивать на 10%.

Для расчета принимаем единицу измерения твердых бытовых отходов в литрах (1100 л./на 1чел. в год). С учетом увеличения на 10%, количество бытовых отходов – 1210л./на 1 чел. в год.

Количество человек в жилых помещениях – 786 чел.

Количество человек в ком. помещениях – 280 чел.

Расчет количества бытовых отходов на 1 чел. в сутки: $1210 / 365 = 3,31$ л.

Расчет количества бытовых отходов на помещения жилого назначения в сутки: $3,31 \times (786 + 280) = 3528,46$ л.

Количество контейнеров для ТБО предусмотренных по проекту (1 и 2 очереди строительства) – 2 шт. (Для каждой очереди строительства по 1 контейнеру)

Объем одного подземного контейнера – 5000 л.

Расчет срока накопления контейнеров: (5000л x 1 шт.) / 3660,86=1,4
 Контейнеры в количестве 2шт. (второй контейнер предусмотрен для 2й очереди строительства), объемом 5000л., заполнятся за 1,4 суток. Вывоз мусора ежедневный.

2.10. Техничко-экономические показатели

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГЕНПЛАНУ				
Поз.	Наименование	ед.изм	количество	
			в границах по акту	прилегающая территория
1	Площадь участка (кадастровый номер 22-330-050-379), в т.ч.:	га	2,0482	
	площадь участка 2-й очереди строительства	га	1,0992	
2	Общая площадь застройки, в т.ч.:	м ²	6759,31	
	пятна 7, 8, 9, 10, 11	м ²	2 897,91	
	подземный паркинг	м ²	3662,00	
	лестницы, подпорные стены, резервуар	м ²	199,4	
3	Площадь покрытий на уровне земли, в т.ч.	м ²	2 896,50	
	проезды (тип I)	м ²	1 693,5	
	тротуары и площадки (тип II)	м ²	686,00	
	отмостка/крыльца (тип III)	м ²	517,00	
4	Площадь покрытий на эксплуатируемой кровле, в т.ч.	м ²	2 228,8	
	проезды (тип V)	м ²	1 070,00	
	тротуары и площадки (тип VI)	м ²	380,00	
	отмостка/крыльца (тип VII)	м ²	254,00	
	изгробые площадки (тип VIII)	м ²	524,80	
5	Площадь озеленения, в т.ч.:	м ²	2 769,39	
	озеленение на уровне земли	м ²	1 336,19	
	озеленение на эксплуатируемой кровле	м ²	1 433,20	
	Процент застройки	%	28,2	
	Процент покрытий	%	46,6	
	Процент озеленения	%	25,2	

3. Архитектурно- планировочные решения

Нормативная литература

- СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные»
- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»
- СН РК 3.02-36-2012 «Полы»
- СП РК 3.02-136-2012 «Полы»
- СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли»

- СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»
- СН РК 3.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»
- СП РК 3.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»
- СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»

3.1 Общие решения

Данный проект разработан на основании действующих норм, правил, Акта землепользования и согласованных с заказчиком объемно-планировочных решений. Планировка проекта выполнена с учетом современных требований норм и правил к планировке общественных и жилых зданий и сооружений. Участок строительства расположен в г.Шымкент, район Каратау, мкр.Нурсат, уч.351(2-очередь). Архитектурная часть рабочего проекта разработана на основе эскиза, ранее согласованного с заказчиком. Для разработки проекта использованы материалы топографической съемки, выполненные ТОО "Инженерные изыскания" ГСЛ №002675 от 21.01.2001г.

Госакт на землепользование от 15.03.2022 года., кадастровый номер земельного участка 20-330-050-379;

Отчет об инженерно-геологических изысканий, выполненные ТОО " Инженерные изыскания от 12.01.2001г. № 5821.

АПЗ (архитектурно-планировочное задание) №KZ14 VUA01050725 от 29.12.2023г.

Климатические характеристики участка строительства:

- Площадка строительства расположена по адресу: Республика Казахстан, г. Шымкент, р-н Каратау, мкр. Нурсат, уч. 351.
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки –17,76°С
- Глубина промерзания грунта – 1,50 м;
- Сейсмичность района строительства (СП РК 2.03-30-2017) – 7 баллов;
- Сейсмичность площадки строительства – 7 баллов
- Зона влажности – 3 (сухая)
- Район по весу снегового покрова – I
- Район по давлению ветра – IV
- Район по толщине стенки гололеда – III

Характеристики здания:

- Класс по степени ответственности – II.
 - Степень огнестойкости здания – II.
 - Классификация жилых зданий функциональной пожарной безопасности – класс Ф1.3.
 - Классификация жилого здания – IV.
 - Посадка зданий на генплане выполнена в чертежах марки "ГП".
- За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 530.80.

3.2 Объёмно-планировочные решения

3.3. ПЯТНО 7

Здание в плане прямоугольной формы с размерами в осях 15х30 м. ,

9-ти этажное с подземным паркингом;

Конструктивной схемой здания является: монолитный железобетонный каркас, безригельная система;

Фундамент (см. раздел КЖ);

Наружные стены здания – из газоблоков толщиной 200мм. На наружных стенах предусмотрено утепление. Утеплитель – «Техновент» – $\rho = \gamma = 81-95 \text{ кг/м.}$ минплита на базальтовой основе $\delta = 100$. Стены подвала монолитные ж/б толщиной 300мм с утеплителем пеноплекс – тип 35, толщиной 50мм по всему периметру здания от уровня земли завести утеплитель на 1,5 м в землю;

Кровля: плоская рулонная с внутренним организованным водостоком;

Перекрытия – монолитные железобетонные см.КЖ;

Высота подземного этажа – 4,300мм,

высота 1-го – 4,500, 2-го этажа – 3,600мм,

с 3-го по 8-ой этажи – 3,300мм;

9-этаж – 3,600мм

Оконные блоки и балконные двери – алюминиевые.

Двери – наружные металлические, утепленные, противопожарные;

Межквартирные перегородки – газоблок – 200мм с вертикальным армированием. Перегородки в жилых комнатах, холлах и кухнях – из газоблоков – 100 мм, в санузлах перегородки – газоблок – 100мм. Перегородки в подземной части из красного кирпича 120 – 250мм:

Лестницы – железобетонные монолитные. В данном проекте применены лифты пассажирские SANYO “Китай-Япония”, грузоподъемностью 1250 кг. Всего – 10 остановок. Количество лифтов – 1 шт в 1 блоке. Лифт для перевозки пожарных подразделений грузоподъемностью 1250 кг;

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка толщиной – 50мм шириной 2000мм по гравийному основанию толщиной $\delta = 100$ мм и обрамить поребриком. Отмостку устраивать с уклоном 5%.

Отверстия в стенах, перегородках, перекрытиях и покрытии после монтажа всех коммуникаций заделать строительным раствором.

Устройство чистых полов выполнять только после прокладки всех коммуникаций и каналов;

Полы в мокрых помещениях выполнять на 20 мм ниже основного уровня;

Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75*, высоту сварного шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов;

Металлические конструкции (ограждения, решетки, стремянки и т.п.) окрасить эмалью ПФ-115 черного цвета за 2 раза по предварительно огрунтованной поверхности составом ГФ-021;

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-101-2014* “Пожарная безопасность зданий и сооружений”;

Квартиры имеют: лоджии при жилых комнатах, смежный санузел в однокомнатной квартире;

Отделка квартир: стены квартир окрашиваются водоземлемой краской. В ванных комнатах и санузлах стены – керамическая плитка на всю высоту. Полы в

санузлах и ванных комнатах – керамическая плитка. Полы в жилых комнатах – ламинат. Дверные блоки – деревянные;

Наружная отделка: поверхность наружных стен облицовывается фиброцементными фасадными панелями. Откосы оконных и дверных проемов стальной лист с полимерным покрытием. Стены лоджия в/эмульсионная фасадная краска, в местах прохождения ригелей и колонн выполнено утепление, подвальная часть здания облицована гранитной плиткой до отм. 0,000;

Состав квартир: двухкомнатная квартира – 16 квартир, трехкомнатная квартира – 16 квартир, Всего – 32 квартир;

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов;

Производство работ в зимний период строительства настоящим проектом не предусмотрено.

Открывание дверей предусматривается в сторону эвакуации. Пути эвакуации имеют естественное освещение и проветривание. Отделка на путях эвакуации предусматривается из негорючих материалов.

Показатели по квартирам (дан на Пятно 7):

Тип квартир	Наименование квартиры	К-во квартир	Площадь квартир, м ²			Прим.
			Жилая	Площадь одной квартиры	Общая площадь квартир	
"2А"	2-х комн. кв.	8	33,58/268,64	68,05	544,40	
"2Б"	2-х комн. кв.	8	32,09/256,72	61,77	494,16	
"3А"	3-х комн. кв.	8	47,10/376,80	100,10	800,80	
"3Б"	3-х комн. кв.	8	47,17/377,36	88,64	709,12	

Основные показатели по зданию

№	Наименование	Площадь и объем	Примечание
1	Площадь застройки	536,21 кв.м.	
2	Строительный объем	17234,9 куб.м.	
3	Общая площадь	3811,49 кв.м.	

3.4. ПЯТНО 8

Здание в плане прямоугольной формы с размерами в осях 15х30 м., 14-ти этажное; Конструктивной схемой здания является: монолитный железобетонный каркас, безригельная система;

Фундамент (см. раздел КЖ);

Наружные стены здания – из газоблоков толщиной 200мм. На наружных стенах предусмотрено утепление. Утеплитель – «Техновент» – $\rho = \gamma = 81-95 \text{ кг/м}^3$ минплита на базальтовой основе $\delta = 100$. Стены подвала монолитные ж/б толщиной 300мм с утеплителем пеноплекс – тип 35, толщиной 50мм по всему периметру здания от уровня земли завести утеплитель на 1,5 м в землю;

Кровля: плоская рулонная с внутренним организованным водостоком;

Перекрытия – монолитные железобетонные см.КЖ;

Высота подземных этажей – 4,300мм,

высота 1-го – 4,500, 2-го этажа – 3,600мм,

с 3-го по 15-ый этажи – 3,300мм;

14-этаж – 3,500мм

Оконные блоки и балконные двери – алюминиевые.

Двери – наружные металлические, утепленные, противопожарные;

Межквартирные перегородки – газоблок – 200мм с вертикальным армированием. Перегородки в жилых комнатах, холлах и кухнях – из газоблоков – 100 мм, в санузлах перегородки – газоблок – 100мм. Перегородки в подземной части из красного кирпича 250 – 120мм;

Лестницы – железобетонные монолитные. В данном проекте применены лифты пассажирские SANYO “Китай-Япония”, грузоподъемностью 1250 кг и 630 кг. Всего – 15 остановок. Количество лифтов – 2 шт в 1 блоке. Лифт для перевозки пожарных подразделений грузоподъемностью 1250 кг;

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка толщиной – 50мм шириной 2000мм по гравийному основанию толщиной $\delta=100$ мм и обшить поребриком. Отмостку устраивать с уклоном 5%.

Отверстия в стенах, перегородках, перекрытиях и покрытии после монтажа всех коммуникаций заделать строительным раствором.

Устройство чистых полов выполнять только после прокладки всех коммуникаций и каналов;

Полы в мокрых помещениях выполнять на 20 мм ниже основного уровня;

Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75*, высоту сварного шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов;

Металлические конструкции (ограждения, решетки, стремянки и т.п.) окрасить эмалью ПФ-115 черного цвета за 2 раза по предварительно оштукатуренной поверхности составом ГФ-021;

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-101-2014* “Пожарная безопасность зданий и сооружений”;

Квартиры имеют: лоджии при жилых комнатах, смежный санузел в однокомнатной квартире;

Отделка квартир: стены квартир окрашиваются вододисперсионной краской. В ванных комнатах и санузлах стены – керамическая плитка на всю высоту. Полы в санузлах и ванных комнатах – керамическая плитка. Полы в жилых комнатах – ламинат. Дверные блоки – деревянные;

Наружная отделка: поверхность наружных стен облицовывается фиброцементными фасадными панелями. Откосы оконных и дверных проемов стальной лист с полимерным покрытием. Стены лоджия в/эмульсионная фасадная краска, в местах прохода ригелей и колонн выполнено утепление, подвальная часть здания облицована гранитной плиткой до отм. 0,000;

Состав квартир: двухкомнатная квартира – 26 квартир, трехкомнатная квартира – 26 квартир, Всего – 52 квартир;

Изоляция помещений обеспечена в пределах нормативов;

Производство работ в зимний период строительства настоящим проектом не предусмотрено.

Открывание дверей предусматривается в сторону эвакуации. Пути эвакуации имеют естественное освещение и проветривание. Отделка на путях эвакуации предусматривается из негорючих материалов.

Показатели по квартирам (дан на Пятно в):

Тип квартир	Наименование квартиры	К-во квартир	Площадь квартир, м ²			Прим.
			Жилая	Площадь одной квартиры	Общая площадь квартир	
“2А”	2-х комн. кв.	13	28,2/367,9	44,6	579,8	
“2Б”	2-х комн. кв.	13	28,3/367,9	44,7	581,1	
“4А”	3-х комн. кв.	13	72,9/946,4	113,5	1475,5	
“4Б”	3-х комн. кв.	13	75,5/982,8	116,1	1510,6	

Основные показатели по зданию

№	Наименование	Площадь и объем	Примечание
1	Площадь застройки	517,8 кв.м.	
2	Строительный объем	25243,8 куб.м.	
3	Общая площадь	5499,6 кв.м.	

3.5. ПЯТНО 9

Здание в плане прямоугольной формы с размерами в осях 15х30 м., 14-ти этажное; Конструктивной схемой здания является: монолитный железобетонный каркас, безригельная система;

Фундамент (см. раздел КЖ);

Наружные стены здания – из газоблоков толщиной 200мм. На наружных стенах предусмотрено утепление. Утеплитель – «Техновент» – $\rho = \gamma = 81-95 \text{ кг/м.}$ минплита на базальтовой основе $\delta = 100$. Стены подвала монолитные ж/б толщиной 300мм с утеплителем пеноплекс – тип 35, толщиной 50мм по всему периметру здания от уровня земли завести утеплитель на 1,5 м в землю;

Кровля: плоская рулонная с внутренним организованным водостоком;

Перекрытия – монолитные железобетонные см.КЖ;

Высота подземных этажей – 4,300мм,

высота 1-го – 4,500, 2-го этажа – 3,600мм,

с 3-го по 15-ый этажи – 3,300мм;

14-этаж – 3,500мм

Оконные блоки и балконные двери – алюминиевые.

Двери – наружные металлические, утепленные, противопожарные;

Межквартирные перегородки – газоблок – 200мм с вертикальным армированием. Перегородки в жилых комнатах, холлах и кухнях – из газоблоков – 100 мм, в санузлах перегородки – газоблок – 100мм. Перегородки в подземной части из красного кирпича 250 – 120мм:

Лестницы – железобетонные монолитные. В данном проекте применены лифты пассажирские SANYO “Китай-Япония”, грузоподъемностью 1250 кг и 630 кг. Всего – 15 остановок. Количество лифтов – 2 шт в 1 блоке. Лифт для перевозки пожарных подразделений грузоподъемностью 1250 кг;

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка толщиной – 50мм шириной 2000мм по гравийному основанию толщиной $\delta = 100$ мм и обшить поребриком. Отмостку устраивать с уклоном 5%.

Отверстия в стенах, перегородках, перекрытиях и покрытии после монтажа всех коммуникаций заделывать строительным раствором.

Устройство чистых полов выполнять только после прокладки всех коммуникаций и каналов;

Полы в мокрых помещениях выполнять на 20 мм ниже основного уровня;

Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75*, высоту сварного шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов;

Металлические конструкции (ограждения, решетки, стремянки и т.п.) окрасить эмалью ПФ-115 черного цвета за 2 раза по предварительно огрунтованной поверхности составом ГФ-021;

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-101-2014* “Пожарная безопасность зданий и сооружений”;

Квартиры имеют: лоджии при жилых комнатах, смежный санузел в однокомнатной

квартире;

Отделка квартир: стены квартир окрашиваются водоземлюльсионной краской. В ванных комнатах и санузлах стены – керамическая плитка на всю высоту. Полы в санузлах и ванных комнатах – керамическая плитка. Полы в жилых комнатах – ламинат. Дверные блоки – деревянные;

Наружная отделка: поверхность наружных стен облицовывается фиброцементными фасадными панелями. Откосы оконных и дверных проемов стальной лист с полимерным покрытием. Стены лоджия в/эмульсионная фасадная краска, в местах прохождения ригелей и колонн выполнено утепление, подвальная часть здания облицована гранитной плиткой до отм. 0,000;

Состав квартир: двухкомнатная квартира – 26 квартир, трехкомнатная квартира – 26 квартир, Всего – 52 квартир;

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов;

Производство работ в зимний период строительства настоящим проектом не предусмотрено.

Открывание дверей предусматривается в сторону эвакуации. Пути эвакуации имеют естественное освещение и проветривание. Отделка на путях эвакуации предусматривается из негорючих материалов.

Показатели по квартирам (дан на Пятно 9):

Тип квартир	Наименование квартиры	К-во квартир	Площадь квартир, м ²			Прим.
			Жилая	Площадь одной квартиры	Общая площадь квартир	
"2А"	2-х комн. кв.	13	31,6/410,8	61,7	802,1	
"2Б"	2-х комн. кв.	13	34,0/442,0	68,0	884,0	
"3А"	3-х комн. кв.	13	48,9/608.40	75,5	981,5	
"3Б"	3-х комн. кв.	13	46,7/608.40	88,0	1144,0	

Основные показатели по зданию

№	Наименование	Площадь и объем	Примечание
1	Площадь застройки	587,5 кв.м.	
2	Строительный объем	25360,69 куб.м.	
3	Общая площадь	5569,69 кв.м.	

3.6. ПЯТНО 10

Здание в плане прямоугольной формы с размерами в осях 20х30 м. , 16-ти этажное с подземным паркингом;

Конструктивной схемой здания является: монолитный железобетонный каркас, безригельная система;

Фундамент (см. раздел КЖ);

Наружные стены здания – из газоблоков толщиной 200мм. На наружных стенах предусмотрено утепление. Утеплитель – «Техновент» – $\rho = \gamma = 81-95 \text{ кг/м}^3$ минплита на базальтовой основе $\delta = 100$. Стены подвала монолитные ж/б толщиной 300мм с утеплителем пеноплекс – тип 35, толщиной 50мм по всему периметру здания от уровня земли завести утеплитель на 1,5 м в землю;

Кровля: плоская рулонная с внутренним организованным водостоком;

Перекрытия – монолитные железобетонные см.КЖ;

Высота подземных этажей – 4,300мм,

высота 1-го – 4,500, 2-го этажа – 3,600мм,

с 3-го по 15-ый этажи – 3,300мм;

16-этаж – 3,600мм

Оконные блоки и балконные двери – алюминиевые.

Двери – наружные металлические, утепленные, противопожарные;

Межквартирные перегородки – газоблок – 200мм с вертикальным армированием.

Перегородки в жилых комнатах, холлах и кухнях – из газоблоков – 100 мм, в санузлах перегородки – газоблок – 100мм. Перегородки в подземной части из красного кирпича 250 – 120мм:

Лестницы – железобетонные монолитные. В данном проекте применены лифты пассажирские SANYO “Китай–Япония”, грузоподъемностью 1250 кг и 1050 кг. Всего – 17 остановок. Количество лифтов – 2 шт в 1 блоке. Лифт для перевозки пожарных подразделений грузоподъемностью 1250 кг;

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка толщиной – 50мм шириной 2000мм по гравийному основанию толщиной $\delta=100$ мм и обшить поребриком. Отмостку устраивать с уклоном 5%.

Отверстия в стенах, перегородках, перекрытиях и покрытии после монтажа всех коммуникаций заделывать строительным раствором.

Устройство чистых полов выполнять только после прокладки всех коммуникаций и каналов;

Полы в мокрых помещениях выполнять на 20 мм ниже основного уровня;

Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75*, высоту сварного шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов;

Металлические конструкции (ограждения, решетки, стремянки и т.п.) окрасить эмалью ПФ-115 черного цвета за 2 раза по предварительно огрунтованной поверхности составом ГФ-021;

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-101-2014* “Пожарная безопасность зданий и сооружений”;

Квартиры имеют: лоджии при жилых комнатах, смежный санузел в однокомнатной квартире;

Отделка квартир: стены квартир окрашиваются водоземлюльсионной краской. В ванных комнатах и санузлах стены – керамическая плитка на всю высоту. Полы в санузлах и ванных комнатах – керамическая плитка. Полы в жилых комнатах – ламинат. Дверные блоки – деревянные;

Наружная отделка: поверхность наружных стен облицовывается фиброцементными фасадными панелями. Откосы оконных и дверных проемов стальной лист с полимерным покрытием. Стены лоджия в/эмульсионная фасадная краска, в местах прохода ригелей и колонн выполнено утепление, подвальная часть здания облицована гранитной плиткой до отм. 0,000;

Состав квартир: однокомнатная квартира – 30 квартир, трехкомнатная квартира – 60 квартир, Всего – 90 квартир;

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов;

Производство работ в зимний период строительства настоящим проектом не предусмотрено.

Открывание дверей предусматривается в сторону эвакуации. Пути эвакуации имеют естественное освещение и проветривание. Отделка на путях эвакуации предусматривается из негорючих материалов.

Показатели по квартирам (дан на Пятно 10):

Тип квартир	Наименование квартиры	К-во квартир	Площадь квартир, м ²			Прим.
			Жилая	Площадь	Общая	

				<i>одной квартиры</i>	<i>площадь квартир</i>	
"1А"	1-х комн. кв.	15	14,7/220,5	38,5	577,5	
"1Б"	1-х комн. кв.	15	14,7/220,50	38,5	577,5	
"3А"	3-х комн. кв.	15	55,0/825,0	94,3	1414,5	
"3Б"	3-х комн. кв.	15	44,0/660,0	71,9	1078,5	
"3В"	3-х комн. кв.	15	43,9/658,5	71,3	1069,5	
"3Г"	3-х комн. кв.	15	55,0/825,0	94,1	1411,5	

Основные показатели по зданию

<i>№</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь и объем</i>	<i>Примечание</i>
1	<i>Площадь застройки</i>	<i>628,2 кв.м.</i>	
2	<i>Строительный объем</i>	<i>37924,6 куб.м.</i>	
3	<i>Общая площадь</i>	<i>8218,8 кв.м.</i>	

3.7. ПЯТНО 11

Здание в плане прямоугольной формы с размерами в осях 20х30 м. , 16-ти этажное с подземным паркингом;

Конструктивной схемой здания является: монолитный железобетонный каркас, безригельная система;

Фундамент (см. раздел КЖ);

Наружные стены здания – из газоблоков толщиной 200мм. На наружных стенах предусмотрено утепление. Утеплитель – «Техновент» – $\rho = \gamma = 81-95 \text{ кг/м}^3$ минплита на базальтовой основе $\delta = 100$. Стены подвала монолитные ж/б толщиной 300мм с утеплителем пеноплекс – тип 35, толщиной 50мм по всему периметру здания от уровня земли завести утеплитель на 1,5 м в землю;

Кровля: плоская рулонная с внутренним организованным водостоком;

Перекрытия – монолитные железобетонные см.КЖ;

Высота подземных этажей – 4,300мм,

высота 1-го – 4,500, 2-го этажа – 3,600мм,

с 3-го по 15-ый этажи – 3,300мм;

16-этаж – 3,600мм

Оконные блоки и балконные двери – алюминиевые.

Двери – наружные металлические, утепленные, противопожарные;

Межквартирные перегородки – газоблок – 200мм с вертикальным армированием. Перегородки в жилых комнатах, холлах и кухнях – из газоблоков – 100 мм, в санузлах перегородки – газоблок – 100мм. Перегородки в подземной части из красного кирпича 250 – 120мм:

Лестницы – железобетонные монолитные. В данном проекте применены лифты пассажирские SANYO "Китай-Япония", грузоподъемностью 1250 кг и 1050 кг. Всего – 17 остановок. Количество лифтов – 2 шт в 1 блоке. Лифт для перевозки пожарных подразделений грузоподъемностью 1250 кг;

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка толщиной – 50мм шириной 2000мм по гравийному основанию толщиной $\delta = 100$ мм и обшить поребриком. Отмостку устраивать с уклоном 5%.

Отверстия в стенах, перегородках, перекрытиях и покрытии после монтажа всех коммуникаций заделывать строительным раствором.

Устройство чистых полов выполнять только после прокладки всех коммуникаций и каналов;

Полы в мокрых помещениях выполнять на 20 мм ниже основного уровня;

Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75*, высоту сварного шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов;

Металлические конструкции (ограждения, решетки, стремянки и т.п.) окрасить эмалью ПФ-115 черного цвета за 2 раза по предварительно оштукатуренной поверхности составом ГФ-021;

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-101-2014* "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

Квартиры имеют: лоджии при жилых комнатах, смежный санузел в однокомнатной квартире;

Отделка квартир: стены квартир окрашиваются вододисперсионной краской. В ванных комнатах и санузлах стены – керамическая плитка на всю высоту. Полы в санузлах и ванных комнатах – керамическая плитка. Полы в жилых комнатах – ламинат. Дверные блоки – деревянные;

Наружная отделка: поверхность наружных стен облицовывается фиброцементными фасадными панелями. Откосы оконных и дверных проемов стальной лист с полимерным покрытием. Стены лоджия в/эмульсионная фасадная краска, в местах прохода ригелей и колонн выполнено утепление, подвальная часть здания облицована гранитной плиткой до отм. 0,000;

Состав квартир: однокомнатная квартира – 30 квартир, трехкомнатная квартира – 60 квартир, Всего – 90 квартир;

Изоляция помещений обеспечена в пределах нормативов;

Производство работ в зимний период строительства настоящим проектом не предусмотрено.

Открывание дверей предусматривается в сторону эвакуации. Пути эвакуации имеют естественное освещение и проветривание. Отделка на путях эвакуации предусматривается из негорючих материалов.

Показатели по квартирам (дан на Пятно 11):

Тип квартир	Наименование квартиры	К-во квартир	Площадь квартир, м ²			Прим.
			Жилая	Площадь одной квартиры	Общая площадь квартир	
"1А"	1-х комн. кв.	15	14,7/220,5	38,5	577,5	
"1Б"	1-х комн. кв.	15	14,7/220,50	38,5	577,5	
"3А"	3-х комн. кв.	15	55,0/825,0	94,3	1414,5	
"3Б"	3-х комн. кв.	15	44,0/660,0	71,9	1078,5	
"3В"	3-х комн. кв.	15	43,9/658,5	71,3	1069,5	
"3Г"	3-х комн. кв.	15	55,0/825,0	94,1	1411,5	

Основные показатели по зданию

№	Наименование	Площадь и объем	Примечание
1	Площадь застройки	628,2 кв.м.	
2	Строительный объем	37924,6 куб.м.	
3	Общая площадь	8218,8 кв.м.	

3.8. ПЯТНО 12 (ПАРКИНГ)

Здание в плане прямоугольной формы с размерами в осях 66,95x74,7 м, 1 этажное; Конструктивной схемой здания является: монолитный железобетонный каркас, безригельная система;

Фундамент (см. раздел КЖ);

Стены подвала монолитные ж/б толщиной 300мм с утеплителем пеноплекс – тип 35, толщиной 50мм по всему периметру здания от уровня земли завести утеплитель на 1,5 м в землю;

Кровля: плоская рулонная с внутренним организованным водостоком;

Перекрытия – монолитные железобетонные см.КЖ;

Высота подземных этажей – 3,500мм,

Двери – наружные металлические, утепленные, противопожарные;

Перегородки в подземной части из красного кирпича 250 – 120мм:

Лестницы – железобетонные монолитные. Для МГН предусмотрены наклонные подъемники на лестничную клетку у входа в жилые блоки.

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка толщиной – 50мм шириной 1000мм по гравийному основанию толщиной б=100мм и обшить поребриком. Отмостку устраивать с уклоном 5%.

Отверстия в стенах, перегородках, перекрытиях и покрытии после монтажа всех коммуникаций заделать строительным раствором.

Устройство чистых полов выполнять только после прокладки всех коммуникаций и каналов;

Полы в мокрых помещениях выполнять на 20 мм ниже основного уровня;

Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75*, высоту сварного шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов;

Металлические конструкции (ограждения, решетки, стремянки и т.п.) окрасить эмалью ПФ-115 черного цвета за 2 раза по предварительно огрунтованной поверхности составом ГФ-021;

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-101-2014* “Пожарная безопасность зданий и сооружений”;

В подземном паркинге имеются помещения электрощитовой, вентиляционной камеры и ПУИ совмещенный с помещением для хранения полумоечной машины.

Отделка помещений паркинга: бетонные стены шпаклевкой, кирпичные стены штукатуркой и затирка. Полы помещений паркинга – стяжка бетоном В 22,5, армированный сеткой ф8 Вр-1200х200 толщиной 150 мм, с верхним слоем покрытия “Mastertop1330”.

Общая вместимость подземного паркинга составляет всего – 184маш/мест; из них для МГН – 5 м/м.

Производство работ в зимний период строительства настоящим проектом не предусмотрено.

Открывание дверей предусматривается в сторону эвакуации. Пути эвакуации имеют естественное освещение и проветривание. Отделка на путях эвакуации предусматривается из негорючих материалов.

Основные технико-экономические показатели 12 Пятно

№	Наименование показателей	Ед.изм.		Всего
1	Этажность здания	Этаж		1
2	Площадь застройки	кв.м.		3613,0
3	Общая площадь здания:	кв.м.		3229,2
4	Расчетная площадь помещений	кв.м.		3148,9
5	Строительный объем здания	куб.м.		12645,5
6	Вместимость паркинга	Маш/мест		188

3.9 Технико-экономические показатели 7,8,9,10,11,12

№	Наименование показателей	Ед. Изм	Пятно 7	Пятно 8	Пятно 9	Пятно 10	Пятно11	Паркинз	Итого
1	Этажность здания	эт.	9	14	14	16	16	1	
	- выше нуля	эт.	9	14	14	16	16	0	
	- ниже нуля	эт.	1	1	1	1	1	1	
2	Площадь застройки	м ²	536,21	517,8	587,5	628,20	628,20	3613,0	6510,91
3	Общая площадь здания	м ²	3811,49	5499,6	5569,69	8218,80	8218,80	3229,2	34547,58
4	Общая площадь квартир	м ²	2548,48	4147,0	4132,18	6127,50	6892,50		23847,66
5	Жилая площадь квартир	м ²	1279,52	2665,0	2069,6	4585,50	4585,50		15185,12
6	МОП	м ²	588,60	910,4	820,20	1272,30	1272,30		4863,80
7	Площадь тех.помещений	м ²	284,50	87,8	263,81	402,20	402,20	52,5	1493,01
8	Площадь инженерных помещений	м ²							
9	Площадь помещения менеджера объекта	м ²							
10	Площадь кладовых	м ²	73,28	58,2	68,0	53,0	53,0		305,48
11	Площадь помещений общего назначения	м ²	316,63	296,3	285,50	396,60	396,60		1691,63

12	Количество человек в коммерции	шт.	45	49	48	66	66		274
13	Количество квартир	шт	32	52	52	90	90		316
	1-комн.	шт.	0		-	30	30		60
	2-комн.	шт.	16	26	26				68
	3-комн.	шт.	16		26	60	60		162
	4-комн.	шт.	0	26	-				26
14	Количество жильцов	шт.	80	177	138	210	210		815
15	Строительный объем здания	м ²	17234,90	25243,8	25360,69	37924,6	37924,6	12645,5	156334,09
	В т.ч. подземная часть	м ²	2026,46	2039,9	2058,9	2627,3	2627,3	12645,5	24025,36
	В т.ч. надземная часть	м ²	15208,44	23203,9	23301,79	35297,3	35297,3		132308,73

4. Конструктивные решения.

4. Конструктивные решения.

4.1. Общая часть

Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки АР.

Район строительства объекта с наименованием: «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Шымкент, район Каратау, мкр. Нурсат, №351», 2 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» характеризуется следующими природно-климатическими условиями, принятыми для расчета несущих конструкций:

- Климатический район (СП РК 2.04-01-2017) – IV Г
- Вес снегового покрова - 120 кгс/м²
- Расчетная температура наиболее холодной пятидневки - 23.3С°
- Сейсмичность района строительства - 8 баллов
- Уточненная сейсмичность участка - 7 баллов
- -согласно таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017*, категория грунтов по сейсмическим свойствам - III (третья).
- -согласно отчету об геофизических исследований, выполненного в 2024 году ТОО "КазГеоплюс" категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая);
- Нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 75см

Согласно отчёту, об инженерно-геологическим изысканиях, на участке объекта с наименованием «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Шымкент, район Каратау, мкр. Нурсат, №351», 1 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)», выполненного в декабре 2023 года ТОО "Инженерные изыскания" по заданию ТОО "Invest Land.", на основе договора INL/ПР/АрҒн-2Га/38114 от 22 ноября 2023, установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают последовательно сверху вниз:

- ИГЭ- – почвенно-растительный слой;

- ИГЭ- – насыпные грунты;
- ИГЭ-1 – супесь светло-коричневая, малопористая, твёрдой и пластичной консистенции, просадочная, мощностью 10,018,3м.
- ИГЭ-2 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 30%, малой степени водонасыщения, вскрытой мощностью 10,5-20,1м.

Ниже в таблице №1 приведены нормативные и расчетные характеристики физико-механических свойств грунтов:

Таблица №1

Наименование показателей, ед. измерения	ИГЭ-1 ^а	ИГЭ-1 ^б	ИГЭ-2
1	2	3	4
Плотность твердых частиц, г/см ³	2,69	2,69	-
Плотность, г/см ³	1,64	1,77	2,21
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,44	1,52	-
Влажность природная, %	7,3-19,0	14,4-19,2	-
Степень влажности	0,23-0,62	0,49-0,65	-
Пористость, %	46,6	43,7	-
Коэффициент пористости	0,876	0,779	-
Влажность на границе текучести, %	25,8	24,6	-
Влажность на границе раскатывания, %	19,3	18,4	-
Число пластичности	6,5	6,2	-
Показатель текучести	<0	<0-0,15	-
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,23	0,11	-

б) показатели прочностных и деформационных свойств грунтов:

№ ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии				E _{пр} МПа	E _{ус} МПа
		γ _{г/п} , кН/м ³	φ/φ _п , град.	C ₁ /C _п , кПа	E, МПа		
1	2	3	4	5	6	7	8
1 ^а	Супесь просадочная	$\frac{18,2}{18,6}$	$\frac{20,9}{21,1}$	$\frac{4}{5}$	2,97	11,17	4,87
1 ^б	Супесь просадочная	$\frac{18,9}{19,2}$	$\frac{21,7}{22,0}$	$\frac{4}{5}$	6,45	15,68	10,58
2	Галечниковый грунт	$\frac{22,1}{22,1}$	$\frac{35}{38}$	$\frac{0}{0}$	43,87	-	-

Грунтовые воды – Подземные воды, пройденными выработками (на декабрь 2023 года) в пределах площадки до глубины 25,0-35,0 м не вскрыты. По архивным данным подземные воды на этой территории залегают на глубине более 50,0 м от поверхности земли.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 6,0-8,0 м, незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,041-0,097 %. Зона влажности СП РК 2.04-101-2013 – сухая.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 приложения Б, таблицы Б.1, степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции с содержанием сульфатов в пересчете на ионы SO₄⁻ =230,0-480,0 мг/кг для бетонов марки W₄ по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ

10178-85 и для бетона на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 - неагрессивная. Среднее содержание $SO_4^- = 329,0$ мг/кг (Приложение 8).

Согласно СП РК 2.01-101-2013 приложения Б, таблицы Б.2, степень агрессивного воздействия хлоридов на бетонные и железобетонные конструкции с содержанием хлоридов в пересчете на ионы $Cl^- = 97,0-260,0$ мг/кг, для бетонов марки W_4-W_6 по водонепроницаемости на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 – неагрессивная. Среднее содержание $Cl^- = 133,0$ мг/кг (Приложение 8).

Основанием фундаментов служит грунтовая подушка из смеси местного супеси и гравийно грунта в процентном отношении 70% супесь 30% гравий высотой от 0.80м с DSM Колоннами. Плотность сухого грунта подушки в уплотненном состоянии $\gamma = 2.1$ т/м³. Коэффициент уплотнение не мене 0,95. Модуль деформации $E_n = 20$ Мпа. Устройство грунтовой подушки дана на листе КЖ-4. Устройство грунтовой подушки смотреть геотехнический отчет.

Устройство DSM Колонн выполнено специалистами ТОО "IKSA KZ" на основании технического отчета по устройству грунтоцементных колонн, методом глубинного перемешивания грунтов DSM под редакцией главного научного сотрудника сектора "Основания и фундаментов и сейсмозонирование" В.А. Хомякова.

В качестве основного материала грунтовой подушки принять смесь местной супеси и гравийного грунта в соотношении 70/30, 70% супесь и 30% гравийный грунт. Качество уплотнения контролировать коэффициентом уплотнения ($K_{упл} = 0,95$), плотностью сухого грунта 2,15т/м³ и значением модуля деформации ($E = 20$ МПа). Контроль коэффициента уплотнения выполнять из расчета не менее 1 проба на 100м² уплотняемой площади. Контроль значения модуля деформации E не менее 6 штампоопытов на каждый метр по высоте грунтовой подушки.

Обратную засыпку фундаментов производить глинистым грунтом с его послойным уплотнением до коэффициента уплотнения не менее 0,92 и максимальной плотности сухого грунта не менее 1,7т/м³. Для контроля качества уплотнения грунта привлекать специальную аттестованную лабораторию. В качестве водозащитного мероприятия предусмотреть укладку дополнительного водонепроницаемого экрана из водонепроницаемой мембраны или бентонитового мата при устройстве обратной засыпки пазух котлована. Рабочую ширину экрана заложить шириной не менее 2,5м. Один край довести до стены подвала завернуть на 0,75м и приклеить к монолитной стене. При укладке мембраны уклон поверхности от здания должен быть не менее 0,02.

4.2. Объемно-планировочные решения

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютным отметкам на генплане:

- Пятно 7 – 530,80
- Пятно 8 – 529,30
- Пятно 9 – 528,30
- Пятно 10 – 528,50
- Пятно 11 – 530,70
- Пятно 12 – 526,34

Пятно 7 – 9-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения, с одним подвальным этажом, имеет прямоугольную форму, с размерами в плане 30,0х15,0м (в осях). Высота подвала - 4,3м; высота 1-го этажа - 4,5м; высота 2-го этажа - 3,6м; типовых - 3,3м; высота 9-го этажа -3,6м

Согласно СП РК 2.03-30-2017 конструктивная система зданий классифицирована как поперечно-стенная система. Здание классифицируется как регулярное по высоте и в плане. Здания запроектировано в соответствии с принципами и правилами, соответствующими классу пластичности «ДСМ+» горизонтальные нагрузки - вертикальные диафрагмы жесткости.

Фундамент - запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной Н=800мм. Фундамент запроектирован из бетона класса В25(С20/25) с продольным армированием арматурой класса А500С и поперечной - класса А500С. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В10(С8/10).

Стены - монолитные железобетонные, толщиной 300мм, 250мм, 200мм. бетон кл. В25(С20/25)

Плиты перекрытия и плита покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25)

Лестницы - монолитные железобетонные.

Все несущие конструкции запроектированы с рабочей арматурой класса А500С (ГОСТ 34028-2016). Поперечная арматура (хомуты и шпильки) - класса А240 ГОСТ 34028-2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями ГОСТ 14098-2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

Пятно 8 –14-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения, имеет прямоугольную форму, с размерами в плане 30,0х15,0м (в осях).

Высота подвала - 4,3м; высота 1-го этажа - 4,5м; высота 2-го этажа - 3,6м; типовых - 3,3м; высота 14-го этажа -3,6м.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 конструктивная система зданий классифицирована как поперечно-стенная система. Здание классифицируется как регулярное по высоте и в плане. Здания запроектировано в соответствии с принципами и правилами, соответствующими классу пластичности «ДСМ+» горизонтальные нагрузки - вертикальные диафрагмы жесткости.

Фундамент - запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной Н=1300мм. Фундамент запроектирован из бетона класса В25(С20/25) с продольным армированием арматурой класса А500С и поперечной - класса А500С. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В10(С8/10).

Стены - монолитные железобетонные, толщиной 300мм, 250мм, 200мм. бетон кл. В25(С20/25)

Плиты перекрытия и плита покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25)

Лестницы - монолитные железобетонные.

Все несущие конструкции запроектированы с рабочей арматурой класса А500С (ГОСТ 34028-2016). Поперечная арматура (хомуты и шпильки) - класса А240 ГОСТ 34028-2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями ГОСТ 14098-2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

Пятно 9 –14-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения, имеет прямоугольную форму, с размерами в плане 30,0х15,0м (в осях).

Высота подвала - 4,3м; высота 1-го этажа - 4,5м; высота 2-го этажа - 3,6м; типовых - 3,3м; высота 14-го этажа -3,6м.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 конструктивная система зданий классифицирована как поперечно-стенная система. Здание классифицируется как регулярное по высоте и в плане. Здания запроектировано в соответствии с принципами и правилами, соответствующими классу пластичности «ДСМ+» горизонтальные нагрузки - вертикальные диафрагмы жесткости.

Фундамент - запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной Н=1300мм. Фундамент запроектирован из бетона класса В25(С20/25) с продольным армированием арматурой

класса А500С и поперечной - класса А500С. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В10(С8/10).

Стены - монолитные железобетонные, толщиной 300мм, 250мм, 200мм. бетон кл. В25(С20/25)

Плиты перекрытия и плита покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25)

Лестницы - монолитные железобетонные.

Все несущие конструкции запроектированы с рабочей арматурой класса А500С (ГОСТ 34028-2016). Поперечная арматура (хомуты и шпильки) - класса А240 ГОСТ 34028-2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями ГОСТ 14098-2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

Пятно 10 –16-этажное, с одним подвальным этажом, имеет прямоугольную форму, с размерами в плане 30,0х20,0м (в осях).

Высота подвала - 4,3м; высота 1-го этажа - 4,5м; высота 2-го этажа - 3,6м; типовых - 3,3м; высота 16-го этажа -3,6м.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 конструктивная система зданий классифицирована как поперечно-стенная система. Здание классифицируется как регулярное по высоте и в плане. Здания запроектировано в соответствии с принципами и правилами, соответствующими классу пластичности «ДСМ+» горизонтальные нагрузки - вертикальные диафрагмы жесткости.

Фундамент - запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной Н=1300мм. Фундамент запроектирован из бетона класса В25(С20/25) с продольным армированием арматурой класса А500С и поперечной - класса А500С. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В10(С8/10).

Стены - монолитные железобетонные, толщиной 300мм, 250мм, 200мм. бетон кл. В25(С20/25)

Плиты перекрытия и плита покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25)

Лестницы - монолитные железобетонные.

Все несущие конструкции запроектированы с рабочей арматурой класса А500С (ГОСТ 34028-2016). Поперечная арматура (хомуты и шпильки) - класса А240 ГОСТ 34028-2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями ГОСТ 14098-2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

Пятно 11 –16-этажное, с одним подвальным этажом, имеет прямоугольную форму, с размерами в плане 30,0х20,0м (в осях).

Высота подвала - 4,3м; высота 1-го этажа - 4,5м; высота 2-го этажа - 3,6м; типовых - 3,3м; высота 16-го этажа -3,6м.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 конструктивная система зданий классифицирована как поперечно-стенная система. Здание классифицируется как регулярное по высоте и в плане. Здания запроектировано в соответствии с принципами и правилами, соответствующими классу пластичности «ДСМ+» горизонтальные нагрузки - вертикальные диафрагмы жесткости.

Фундамент - запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной Н=1300мм. Фундамент запроектирован из бетона класса В25(С20/25) с продольным армированием арматурой класса А500С и поперечной - класса А500С. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В10(С8/10).

Стены - монолитные железобетонные, толщиной 300мм, 250мм, 200мм. бетон кл. В25(С20/25)

Плиты перекрытия и плита покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25)

Лестницы - монолитные железобетонные.

Все несущие конструкции запроектированы с рабочей арматурой класса А500С (ГОСТ 34028-2016). Поперечная арматура (хомуты и шпильки) - класса А240 ГОСТ 34028-2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями ГОСТ 14098-2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

Пятно 12 – Здание - подземный 1-уровневый паркинг, разделенный антисейсмическими швами на 4 блока.

Согласно СП РК 2.03-30-2017* конструктивная система зданий классифицирована к каркас связевой, представляющие собой пространственные системы в виде безригельного каркаса, с жесткими узлами соединений ригелей с колоннами и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимают и передают основанию колонны каркаса, а горизонтальные нагрузки - вертикальные диафрагмы жесткости. Здание классифицируется как регулярное по высоте и в плане. Здания запроектировано в соответствии с принципами и правилами, соответствующими классу пластичности «DCM+» горизонтальные нагрузки - вертикальные диафрагмы жесткости.

Фундамент - запроектирован в виде монолитной железобетонной ленты толщиной Н=600мм. Фундамент запроектирован из бетона класса В25(С20/25) с продольным армированием арматурой класса А500С и поперечной - класса А500С. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В10(С8/10).

Стены - монолитные железобетонные, толщиной 300мм. бетон кл. В25(С20/25).

Колонны - монолитные железобетонные, с сечением 500х500мм; 600х600мм. бетон кл. В25(С20/25).

Капители - монолитные железобетонные, с размерами 3000х3000х550(н) бетон кл. В25(С20/25).

Плиты покрытия - монолитная железобетонная толщиной 250мм, из бетона класса В25(С20/25)

Лестницы - монолитные железобетонные, бетон кл. В25(С20/25).

Все несущие конструкции запроектированы с рабочей арматурой класса А500С (ГОСТ 34028-2016). Поперечная арматура (хомуты и шпильки) - класса А240 ГОСТ 34028-2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями ГОСТ 14098-2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

Антисейсмические мероприятия

3.1. Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах (зонах) республики Казахстан"

Объемно-планировочные и конструктивные решения приняты с учетом указаний СП РК 2.03-30-2017 и обеспечивают симметричность и регулярность распределения масс жёсткостей в плане и по высоте здания.

Пространственный расчёт здания выполнен с использованием программного комплекса "ЛИРА-САПР 2021". Расчет конструкций и оснований зданий произведен на основные и особые сочетания нагрузок с учётом сейсмических воздействий, в соответствии действующих норм и правил РК:

-СН РК EN 1991-1-1:2002/2011 - "Воздействия на несущие конструкции".

-СП РК 2.03-30-2017 - "Строительство в сейсмических зонах".

-СН РК EN 1998-1:2004/2012 - "Проектирование сейсмостойких конструкций". Часть 1

-СН РК EN 1998-15-1:2004/2013 - "Проектирование сейсмостойких конструкций. Часть 5

-СП РК 5.01-102-2013* - "Основания зданий и сооружений".

-СП РК 5.031-07-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции".

-СП РК 1.03-106-2012 - "Охрана труда и техники безопасности"

Производство работ

5.1 При производстве земляных работ следует соблюдать требования, приведенные в таблице 4, СП РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013, а также ПОС, ПОР и ППР.

5.2. Разработку котлована производить по предварительно разработанному проекту производства работ, организацией имеющей соответствующую лицензию.

5.3 Растительный и насыпной грунты снимают со всей площади, отведенной под котлован в обязательном порядке.

5.4 При зачистке недоборов для котлованов бульдозером остающийся недобор до проектной отметки не должен превышать 5-10 см, который в местах установки фундамента дорабатывается вручную.

5.5 Работы по возведению обратной засыпки производить не сжимаемым грунтом с послыльным уплотнением слоями не более 200мм с $\gamma_{ск} = 1,65 \text{т/м}$. Коэффициент уплотнения $K=0,95$.

5.6 Монолитные бетонные и железобетонные конструкции выполнять в соответствии со СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций. Бетонирование разрешается возобновлять после окончания схватывания ранее уложенного бетона (через 24-36 часов). Вертикальные швы в балках допускается располагать в зоне середины крайней 1/3 пролета. При бетонировании плоских плит рабочий шов допускается выполнять в любом месте в направлении меньшего пролета. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 70% проектной прочности.

5.7 Сварку закладных элементов и арматуры производить в соответствии с ГОСТ 14098-2014. Сварку вести электродами Э42А, Э50А по ГОСТ 9467-75*. Антикоррозионная защита стальных закладных изделий должна осуществляться в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

5.8 Производство работ вести в соответствии с требованиями :

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

- СП РК 03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

5.9 Строительные работы в зимних условиях должны производиться с соблюдением требований СП РК 5.03-107-2013

2. Указания по производству работ в зимних условиях

1. Настоящие правила выполняются при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C

2. Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями

3. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету

4. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на неотогретое, непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзание. При температуре воздуха ниже 10°C бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24мм следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

5. Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паротеплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем на 0,5м

6. Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи

7. Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед

испытанием надлежит выдержать 2-4 часа при температуре 15-20°C . Допускается контроль прочности проводить при температуре бетона в процессе его выдерживания.

8. Температура бетонной смеси ,уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:

-при методе термоса - устанавливается расчетом но не ниже 5°C

-с противоморозными добавками- не менее чем на 5°C выше температуры замерзания раствора-затвердения

- при тепловой обработке - не ниже 0°C

9. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на : портландцементе определяется расчетом, но не более 80°C, на шлакопортландцементе 90°C

Указания к производству арматурных работ

1. Проектом армирование железобетонных конструкций предусматривается в основном из отдельных стержней со сборкой их в пространственные объемные блоки на месте изготовления конструкций. В заводских условиях предусматривается только изготовление закладных деталей, отдельных плоских арматурных каркасов и сеток в ограниченном объеме.

2. Арматурные каркасы собираются на месте бетонирования из отдельных стержней и плоских каркасов, соединяемых в пространственные блоки путем вязки проволокой во всех точках пересечения. Все операции осуществляются вручную. Для вязки использовать стальную отожженную проволоку Ø1,6 - 1,8 мм, а вязку вести при помощи ручных арматуровязок с вращающимся крючком.

3. При сборке арматурных блоков из отдельных стержней их стыкование предусматривается в основном внахлестку, без сварки. Длина нахлестки дается на чертежах проекта и должна составлять не менее 35d стыкуемых стержней. Кроме того, должны соблюдаться следующие требования:

- в местах стыкования стержней внахлестку каждый стержень должен быть связан вязальной проволокой двойными узлами в трех местах: посередине и по концам стыка;

- стержни, стыкуемые в одном сечении внахлестку, должны устанавливаться "вразбежку", а расстояние между стыками должно быть не менее длины нахлестки;

- стыки не должны совпадать с местами изгиба стержней;

- концы стержней арматуры гладкого профиля должны быть снабжены крючками, а стержни из стали периодического профиля могут выполняться без крючков на концах.

4. В процессе производства арматурных работ для соединения арматурных стержней между собой (кроме безсварочного соединения - соединения "внахлестку" стыкуемых стержней) проектом предусматривается использование различных видов электросварки: контактной точечной - одноэлектродная ручная протяженными швами (без дополнительных технологических элементов) (тип стыков С21-Рэ и С23-Рэ).

Обозначенные типы сварных соединений, их конструкция и размеры соединений приняты по ГОСТ 14098-2014 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций".

5. Проектное положение арматуры в бетоне должно быть обеспечено установкой фиксаторов. В проекте используются два типа фиксаторов: фиксаторы, обеспечивающие толщину защитного слоя бетона, и фиксаторы, обеспечивающие расстояние между отдельными арматурными рядами и сетками. Фиксаторы всех типов - однократного использования.

Для обеспечения требуемой толщины защитного слоя бетона во всех элементах монолитных конструкций рекомендуется применение прокладок, изготовленных из цементного раствора непосредственно на площадке строительства. Для образования вертикальной плоскости защитного слоя эти прокладки крепятся к продольным стержням вязальной проволокой, заложеной в прокладках при их изготовлении. Для образования нижней горизонтальной плоскости защитного слоя прокладки к арматуре не прикрепляются.

Фиксаторы, служащие для обеспечения требуемого расстояния между продольными стержнями и сетками должны выполняться из круглой стали класса А-240 Ø6 ÷ 12 мм.

Не допускается использовать в качестве фиксаторов обрезки арматурных стержней, стальные пластины, окол кирпича, деревянные "бобышки" и т.п.

6. Все вязаные охватывающие хомуты элементов конструкций, выполняемые из стали кл. А-240, должны заканчиваться крючками, т.е. загибаться вокруг продольной арматуры вовнутрь изделия. Стыковку хомутов по одной грани изделия вести вразбежку, но не менее, чем через один стык.

4.3. Расчетная часть

Пространственный расчет каркаса выполнен с использованием вычислительного комплекса "ЛИРА САПР 2022".

Расчет конструкций выполнен в соответствии с главами: НТП РК 02-01-1.1-2011 "Бетонные и железобетонные конструкции"; НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия"; СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах РК».

4.4. Антикоррозийные решения

Все мероприятия по проведению антикоррозийной защиты должны производиться согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Все грунты для бетонов марки W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178) - неагрессивные, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 10178) - неагрессивные.

Все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза.

Все металлические конструкции здания, после сварных работ, очистить от пыли и грязи, покрыть грунтовкой ГФ 021 (ГОСТ 25129-82*) в 2 слоя, затем покрасить эмалью ПФ 115 (ГОСТ 6465-76*).

Закладные детали после изготовления подлежат оцинкованию.

4.5. Антипросадочные мероприятия

Просадочные свойства грунтов устраняется согласно техническому отчету КазНИИАСА методом глубинного перемешивание грунтов DSM

Основанием фундаментов служит грунтовая подушка из смеси местного супеси и гравийно грунта в процентном отношении 70% супесь 30% гравий высотой от 0.80м с DSM Колоннами. Плотность сухого грунта подушки в уплотненном состоянии $\gamma = 2.1 \text{ т/м}^3$. Коэффициент уплотнение не мене 0,95. Модуль деформации $E_n = 20 \text{ Мпа}$. Устройство грунтовой подушки дана на листе КЖ-4. Устройство грунтовой подушки смотреть геотехнический отчет.

Устройство DSM Колонн выполнено специалистами ТОО "IKSA KZ" на основании технического отчета по устройству грунтоцементных колонн, методом глубинного перемешивания грунтов DSM под редакцией главного научного сотрудника сектора "Основания и фундаментов и сейсмомикрозонирование" В.А. Хомякова.

В качестве основного материала грунтовой подушки принять смесь местной супеси и гравийного грунта в соотношении 70/30, 70% супесь и 30% гравийный грунт. Качество уплотнения контролировать коэффициентом уплотнения ($K_{упл} = 0,95$), плотностью сухого грунта $2,15 \text{ т/м}^3$ и значением модуля деформации ($E = 20 \text{ МПа}$). Контроль коэффициента уплотнения выполнять из расчета не менее 1 проба на 100 м^2 уплотняемой площади. Контроль значения модуля деформации E не менее 6 штампоопытов на каждый метр по высоте грунтовой подушки.

Обратную засыпку фундаментов производить глинистым грунтом с его послойным уплотнением до коэффициента уплотнения не менее 0,92 и максимальной плотности сухого грунта не менее $1,7 \text{ т/м}^3$. Для контроля качества уплотнения грунта привлекать специальную аттестованную лабораторию. В качестве водозащитного мероприятия предусмотреть укладку дополнительного водонепроницаемого экрана из водонепроницаемой мембраны или бентонитового мата при устройстве обратной засыпки пазух котлована. Рабочую ширину экрана заложить шириной не менее 2,5м. Один край довести до стены подвала завернуть на 0,75м и приклеить к монолитной стене. При укладке мембраны уклон поверхности от здания должен быть не менее 0,02.

5 Электротехническая часть.

5.1 Введение.

- 6 Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта в соответствии с ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-106-2013.
- 7 Расчет электрических нагрузок выполнен согласно СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования.»
- 8 Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5- проводной электрической сети напряжением 380 / 220В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).
- 9 По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого здания относятся к следующим категориям:
- 10 - противопожарные устройства (пожарные насосы, пожарное сигнализации), -1 категория;
- 11 - эвакуационное и аварийное освещение - 1 категория;
- 12 - комплекс остальных электроприемников - 2 категория.
- 13 Внутренние электрические сети(освещение и розеточные сети) так же электрические схемы щитов (ЩУР) арендных зон не предусмотрены согласно ТЗ. В проекте учтен ввод кабеля до щитов арендаторов. Нагрузки выбраны согласно ТЗ от заказчика коэффициент 0,2квт на м², от раздела ОВиК нагрузки учтены.

5.2. Источник электроснабжения.

Электроснабжение жилого блока осуществляется от проектируемой ТП-10/0,4кВ кабельным вводом, сечением согласно по допустимому расчетному току. Проект ТП-10/0,4кВ выполняется отдельным альбомом. В жилом в помещении электрощитовой устанавливаются вводно распределительные устройство(ВРУ1, ВРУ2 и ЩУР.МОП).

Учет электроэнергии

Электросчетчики установлены в следующих точках учета:

- на вводе от ТП ВРУ (Дала САР4-Э721 TX PLC IP P П RS);
 - на вводе общедомовых потребителей (Дала САР4-Э721 TX PLC IP P П RS);
- на этажных щитах ЩЭ (Орман СО-Э711 PLC TX IP P П RS).

5.3. Силовое электрооборудование

Силовыми электроприемниками являются технологические электрооборудования от разделов ОВиК, ВК, и СС. В качестве аппаратуры управления пассажирскими лифтами используется аппаратура, поступающая комплектно с оборудованием. Электродвигатели общеобменной вентиляции коммутируются через магнитные пускатели, которые установлены в щите вентиляции (ЩВ или ЩС). Проектом предусмотрено автоматическое отключение систем вытяжной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации через независимый расцепитель, на воздействия вводного выключателя. Проектом предусмотрено электропитание нагревающих кабелей водосточных воронок. Для предотвращения попадания холодного воздуха, на входе в отапливаемую лестничную клетку установлена воздушно-тепловая завеса. Включение воздушно-тепловой завесы предусмотрено от датчика открывания дверей типа "Геркон".

Подвод к силовому оборудованию насосных, помещений ОВ, выполнен по потолку, опуски к оборудованию - по перфорированному уголку.

Вертикальные стояки питающих, распределительных, групповых сетей - выполняются по лестничным лоткам в коммуникационных шахтах. При креплении кабелей в стояках на лотках, предусматривать мероприятия защищающие изоляции кабелей в местах крепления.

- В местах прохода кабелей и проводов через стены, перекрытия или их выход наружу, необходимо заделывать зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) противопожарной легко удаляемой пеной.

Монтаж групповых сетей освещения и розеточной сети по помещениям квартир выполняются от квартирного щита.

Электропроводка по вестибюлям и лестничным клеткам выполняется скрыто в ПНД трубах в плитах перекрытия (эл. освещение и розеточная сеть в потолке этажа) кабелем марки АсВВГнг(А)LS.

Электропроводка по квартирам выполняется скрыто в ПНД трубах в плитах перекрытия (эл. освещение и розеточная сеть в потолке этажа) кабелем марки АсАсВВГ-Пнг(А)-LS.

Опуски к выключателям и розеткам по перегородочному блоку, выполняются в гофрированной трубе, кабелем марки АсАсВВГ-Пнг(А)-LS. В монолитных конструкциях в закладной ПНД трубе.

Розетки во всех технических помещениях предусмотреть открытой установки.

Для обеспечения энергосбережения проектом предусмотрено равномерное распределение нагрузок по фазам.

5.4. Электрическое освещение

Освещение принято следующих видов и систем: общее рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях, выполняется светильниками с светодиодными лампами.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выделяются из числа светильников общего освещения и помечаются специальными знаками. Ремонтное освещение используются в следующих помещениях: насосная станция, венткамеры, электрощитовые и машинное отделение лифтов.

Типы светильников, количество и мощность ламп, высота установки и нормируемая освещенность указаны на планах.

Управление освещением по МОП (место общего пользования) осуществляется от датчика движения.

Для блоков выше 9 этажей на кровле устанавливаются светозагородительные огни подключенные от щита ЩАО.

5.5 Уравнивание потенциалов и молниезащита.

Проектом предусматривается выполнение системы уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- Нулевые защитные проводники РЕ, соединяющие все металлические нетоковедущие части электрооборудования;
- Защитный РЕ проводник питающей линии;
- Внутренний контур заземления выполняемый из полосовой стали 25x4;
- Внешний контур заземления выполняемый из оцинкованной полосовой стали 40x4 и вертикальных омеднённых стержней $\varnothing 16$
- Металлические трубы коммуникаций входящих в здание (водопровода, канализации, теплоснабжения);
- Металлический каркас здания;
- Система молниезащиты;

Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи внутреннего контура заземления из стальной полосы 25x4. Соединение проводящих частей к внутреннему заземлителю выполняется по магистральной схеме с помощью ответвлений. Внутренний контур соединяется с наружным контуром заземления сталью полосовой 25x4. Наружный контур выполнен из стержней $\varnothing 16$ L-3,5м, соединённых полосой сталью 40x4мм.

Во всех силовых и осветительных щитках устанавливается РЕ шина. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом. При наличии на металлических трубах водометов, задвижек или болтовых фланцевых соединений, то в этих местах предусматриваются обходные перемычки из полосовой стали 25x4. Перемычки привариваются непосредственно к трубе или к хомутам, монтируемые на трубе. Металлические воздухопроводы децентрализованных систем вентиляции присоединяются проводом ПВ1 к шине РЕ щитков питающих вентиляторы.

Согласно "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" СП РК 2.04-103-2013, молниезащита жилого дома относится к III категории. Молниеприемная сетка должно быть выполнена из стальной проволоки диаметром 8мм и уложена на кровлю сверху или под

несгораемый утеплитель. Шаг ячеек сетки должен быть не более 6х6 м. Узлы сетки должны быть соединены сваркой.

Соединения молниеприемной сетки с контуром заземления выполняется с помощью оцинкованной круглой стали диаметром 8мм.

6. Отопление, вентиляция и кондиционирование

6.1. Общие указания

Рабочие чертежи разработаны на основании задания на проектирование, архитектурно – строительных чертежей и в соответствии с действующими на территории РК строительными

нормами, правилами и стандартами:

- СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий";
- МСП 2 04 101 2001 "Проектирование тепловой защиты зданий"
- СН РК 2.04-04-2013, СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий";
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 3.02-01-2012* СП РК 3.02-101-2012* "Здания жилые многоквартирные"
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"
- СН РК 2.04-21-2004 (с изменениями от 06.11.2019) – «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»

Стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

температура наружного воздуха для:

отопления	$t_n = \text{минус } 14,3^{\circ}\text{C},$
вентиляции	зимняя $t_n = \text{минус } 14,3^{\circ}\text{C},$
	летняя $t_n = +31,4^{\circ}\text{C},$

продолжительность отопительного периода 136 суток,

средняя температура отопительного периода $+2,1^{\circ}\text{C},$

Источником теплоснабжения является собственная котельная. Теплоноситель – вода с параметрами $95 - 70^{\circ}\text{C}.$

Ввод тепла предусмотрен в помещение теплового пункта, расположенного в первой очереди, в котором запроектированы автоматизированные пункты приготовления, распределения, контроля и учета тепловой энергии.

Системы отопления запроектированы по независимой схеме, с установкой пластинчатых теплообменников с параметрами теплоносителя $80-60^{\circ}\text{C};$

системы горячего водоснабжения – по закрытой двухступенчатой схеме, температура воды в подающем трубопроводе $60^{\circ}\text{C};$

Проект на установку приборов учета тепла разрабатывается специализированной организацией.

6.2. Отопление

Параметры теплоносителя в системах отопления $80-60^{\circ}\text{C}.$

Системы отопления запроектированы, двухтрубные, горизонтальные, с попутным движением теплоносителя. Для жилых помещений – выполнены поквартирные системы отопления. В качестве нагревательных приборов приняты для жилых помещений, для лестничной клетки и технических помещений – стальные панельные радиаторы С22-400

$h=400$. Для индивидуального регулирования теплоотдачи нагревательных приборов на подводящих трубопроводах к приборам предусмотрена установка клапана терморегулятора фирмы "Danfoss".

Поквартирная разводка трубопроводов предусмотрена металлопластиковыми трубами, прокладываемых в конструкции пола. Проектом предусмотрена установка поквартирных приборов учета тепловой энергии. Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов предусматриваются за счет естественных углов поворота и компенсаторов. Для отключения отдельных веток и спуска теплоносителя предусмотрена запорная и спускная арматура. Дренаж систем выполнить трубами полипропиленовыми PPR PN10.

Дренаж выводится в приямок. Далее с помощью насосов удаляется из приямка, см. раздел ВК.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки систем отопления, подводы к квартирным распределительным гребенкам, выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и электросварных по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки покрыть трубчатой изоляцией из вспененного каучука "K-Flex ST", толщиной 13 мм.

Разводящие трубопроводы (для систем поквартирного отопления), прокладываемые в конструкции пола, изолировать трубчатой изоляцией из вспененного каучука, толщиной 6 мм.

Стальные трубопроводы покрыть эмалью ПФ-133 за 2 раза. При пересечении строительных конструкций трубопроводы прокладывать в гильзах из негорючих материалов выступающих на 30мм выше чистого пола.

Трубопроводы, проходящие через перекрытия и стены, проложить в стальных гильзах.

Монтаж полипропиленовых трубопроводов необходимо производить в помещении. Монтаж и испытание трубопроводов из металлополимерных труб вести при температуре не ниже +10 °С.

Все трубопроводы при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6, СН РК 4.01-02-2013. Испытание трубопроводов гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое), проверка на герметичность. Внесение изменений допускается только по согласованию с разработчиком проекта с предоставлением исполнительных схем.

Монтаж и испытание трубопроводов из металлополимерных труб вести согласно СП РК 4.02-101-2002.

6.3. Вентиляция.

Вентиляция жилых помещений запроектирована приточно-вытяжной с естественным побуждением. Приток неорганизованный через неплотности оконных проемов. Вытяжка через вытяжные каналы кухонь и санузлов. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых зданий.

Вентиляция встроенных помещений запроектирована приточно-вытяжной. Приток неорганизованный через неплотности оконных проемов. Вытяжка естественная через вытяжные каналы. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для административных и бытовых зданий.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали класса «Н». Толщина стали принята согласно СП РК 4.02-101-2012.

Транзитные воздуховоды прокладываемые в пределах обслуживаемого пожарного отсека, выполнены класса «П» толщиной стали 1мм, с пределом огнестойкости 0,5ч – Е I 30 (покрытие огнезащитным антикоррозионным покрытием "Феникс" $\delta=1.3$)

Транзитные воздуховоды прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека, выполнены класса «П» толщиной стали 1мм, с пределом огнестойкости 2,5ч – E I 150 (покрытие огнезащитным антикоррозионным покрытием “Феникс” $\delta=2.3$).

6.4. Дымоудаление и противодымная защита

Дымоудаление осуществляется из коридора жилой части (система ДВ).

Для защиты от дыма предусмотрена система подпора воздуха в верхнюю или нижнюю часть лифтовой шахты (система ДП).

Системы дымоудаления и подпора срабатывают автоматически – по сигналу пожарных извещателей. Вентиляторы расположены на кровле здания, включение происходит автоматически – по сигналу пожарных извещателей.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали класса «П». Толщина стали принята согласно СП РК 4.02-101-2012.

Транзитные воздуховоды с пределом огнестойкости в пределах пожарного отсека 0,5ч (E I 30), за пределами пожарного отсека – 2,5ч (E I 150).

Универсальное огнезащитное покрытие “Феникс” $\delta=1,3$ мм – расход 0,9кг на м², $\delta=2,3$ мм – расход 1,2кг на м²

7. Водопровод и канализация

Рабочие чертежи внутренних систем водопровода и канализации объекта: «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Шымкент, район Каратау, мкр. Нурсат, №351», 1 очередь строительства (без наружных инженерных сетей) выполнены на основании:

– задания на проектирование;

– архитектурно-строительных чертежей;

– ТУ N 30 от 22 января 2024 г., выданные ГКП “Управление водопровода и канализации” по г. Шымкент;

и соответствует требованиям:

– СП РК 4.01-101-2012 “Внутренний водопровод и канализация зданий”;

– СН РК 4.01-01-2011 “Внутренний водопровод и канализация зданий”;

– СТ РК 21.601-2011 “Рабочие чертежи. Водопровод и канализация”;

– ГОСТ 21.205-2016 Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений;

– СП РК 2.02-101-2014 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”;

– СН РК 2.02-01-2014 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”;

– СН РК 3.02-01-2018 Здания жилые многоквартирные;

– СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные;

– Технический регламент “Общие требования к пожарной безопасности”, утвержденный приказом № 405 Министра внутренних дел РК от 17 августа 2021 г.

– СН РК 4.01-05-2002 “Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб”.

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

7.1. Проектные решения.

В проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

– система бытовой канализации жилья – К1;

- система хозяйственно-питьевого водопровода коммерческих помещений – В1.В;
- система горячего водопровода коммерческих помещений– Т3.В;
- система циркуляции горячего водопровода коммерческих помещений– Т4.В;
- система бытовой канализации коммерческих помещений– К1.В;
- система противопожарного водопровода жилья – В2;
- система дождевой канализации – К2;
- система дренажной напорной канализации – К4Н.
- система бытовой напорной канализации – К1н;
- система дренажной канализации (конденсатопровод) – К3;
- система противопожарного водопровода паркинга – В2.1.

7.1 Система хозяйственно-питьевого водопровода жилых помещений – В1.

Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды жилых помещений приняты в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий" и СНИП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения". Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Согласно Приложению 4 Технического регламента № 439 "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 17 августа 2021 г. для жилых зданий при количестве этажей от 2 до 12 и при объеме здания от 5 до 25 тыс. м³ независимо от их степени огнестойкости, расход на наружное пожаротушение составляет 15 л/с. (для пятна 7); для жилых зданий при количестве этажей свыше 12 до 16 и при объеме здания от 25 до 50 тыс. м³ независимо от их степени огнестойкости, расход на наружное пожаротушение составляет 25 л/с. (для пятен 8, 9, 10, 11).

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.1, 3 для жилых зданий при высоте от 28 до 50 м, при общей длине коридора свыше 10 м расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2.6 л/с (для пятна 7); для жилых зданий при высоте от 50 м до 75 м, расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2.6 л/с (для пятен 8, 10, 11); для жилых зданий при высоте от 50 м до 75 м, при длине внеквартирного коридора более 10 м, расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 3 струи по 2.6 л/с (для пятна 9).

Для всех пятен в проекте предусмотрена отдельная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Система принята хоз-питьевого водопровода однозонная. Подача холодной воды для жилых помещений в пятна осуществляется из паркинга от первой очереди в тех. помещение. Для учета воды предусмотрена установка водомерных узлов.

Наружное пожаротушение осуществляется из пожарных гидрантов, расположенных на проектируемых наружных сетях водопровода, в пределах границы обслуживания проектируемых блоков. Качество воды в водопроводе соответствует ГОСТу 2874-82* "Вода питьевая".

Сеть хоз-питьевого водопровода принята тупиковой. Источник водоснабжения – городские сети водопровода. Давление в сети 10 м.

Магистральные сети системы хоз-питьевого водопровода проложены под потолком подвала. Хоз-питьевые сети выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, стояки также из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Проектом предусмотрена поэтажная горизонтальная разводка сетей холодного водопровода квартир. Поквартирные счетчики учета холодной воды находятся на ответвлениях от главного стояка в шахте на каждом этаже. Разводка по санузлам и кухням принята из металлопластиковых труб РЕХ-AL-РЕХ.

Предусмотрена тепловая изоляция стояков и магистральных сетей системы холодного водоснабжения. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией "Misot Flex" толщ. 9 мм, сети от поквартирных счетчиков до квартир проложить в полу в гибкой трубчатой изоляции "Misot Flex" толщ. 6 мм. В нижних точках систем на стояках установлены спускные краны. При пересечении трубопроводов деформационных швов устанавливаются гибкие вставки.

7.2. Система хозяйственно-питьевого водопровода коммерческих помещений – В1.В.

Проектом предусмотрена самостоятельная система холодного водопровода коммерческих помещений. Подача холодной воды для коммерческих помещений в пятна осуществляется из паркинга от первой очереди в тех. помещение. Для учета воды предусмотрена установка водомерных узлов.

Магистральные сети системы хоз-питьевого водопровода проложены под потолком подвала. Сети и стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 с изоляцией магистральных трубопроводов и стояков гибкой трубчатой изоляцией "Misot Flex" толщиной 9 мм. Разводка труб и подводы к приборам в сан.узлах приняты из полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013, прокладываемых открыто вдоль стен и перегородок помещения. В нижних точках систем на стояках установлены спускные краны. При пересечении трубопроводов деформационных швов устанавливаются гибкие вставки.

7.3 Система горячего водопровода – Т3, Т4.

Система горячего водоснабжения предусмотрена от центрального теплового узла. ЦТП находится в 1 очереди строительства. Система горячего водопровода принята однозонной. Горячее водоснабжение централизованное по закрытой схеме. Подача горячей воды для коммерческих помещений в пятна осуществляется из паркинга от первой очереди в тех. помещение. Для учета воды предусмотрена установка водомерных узлов.

Циркуляция горячей воды осуществляется по магистралям, стоякам и полотенцесушителям. Проектом предусмотрена поэтажная горизонтальная разводка сетей горячего водопровода квартир. Поквартирные счетчики учета горячей воды находятся на ответвлениях от главного стояка в шахте на каждом этаже. Разводка по сануздам и кухням принята из металлопластиковых труб РЕХ-AL-РЕХ. Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию стояков и магистральных сетей системы холодного водоснабжения. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией "Misot Flex" толщ. 9 мм, сети от поквартирных счетчиков до квартир проложить в полу в гибкой трубчатой изоляции "Misot Flex" толщ. 6 мм. В помещениях сан.узлов с ваннами установлены электрические полотенцесушители. Для удаления воздуха из системы в верхних точках установлены автоматические сбросники. В нижних точках систем на стояках установлены спускные краны. При пересечении трубопроводов деформационных швов устанавливаются гибкие вставки.

7.4. Система горячего водопровода коммерческих помещений – Т3.В, Т4.В.

Система горячего водоснабжения предусмотрена от центрального теплового узла. ЦТП находится в 1 очереди строительства. Горячее водоснабжение централизованное по закрытой схеме. Подача горячей воды для коммерческих помещений в пятна осуществляется из паркинга от первой очереди в тех. помещение. Для учета воды предусмотрена установка водомерных узлов.

Циркуляция горячей воды осуществляется по магистралям. Магистральные сети системы горячего водопровода проложены под потолком подвала. Сети и стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 с изоляцией магистральных трубопроводов и стояков гибкой трубчатой изоляцией "Misot Flex" толщиной 13 мм. Разводка труб и подводки к приборам в сан.узлах приняты из полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013, прокладываемых открыто вдоль стен и перегородок помещения. Для удаления воздуха из системы в верхних точках установлены автоматические сбросники. В нижних точках систем на стояках установлены спускные краны. При пересечении трубопроводов деформационных швов устанавливаются гибкие вставки.

7.5. Система противопожарного водопровода жилых помещений, паркинга – В2, В2П.

В проекте предусмотрена отдельная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Система противопожарного водопровода – кольцевая. Система принята однозонная. Подача холодной воды в пятна осуществляется из паркинга от первой очереди в тех. помещение. Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов Ø50 мм с рукавом длиной 20м, диаметром sprysка наконечника 16 мм, установленных на сети противопожарного водопровода, на высоте 1.35 м от пола в пожарных шкафчиках. Каждая точка здания орошается двумя струями из двух соседних пожарных кранов, для пятна 9 – тремя струями, расположенных в пожарных шкафчиках. В каждом пожарном шкафу предусматривается возможность размещения двух ручных огнетушителей.

Система противопожарного водопровода выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и покрываются эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021 за два раза. При пересечении трубопроводом деформационного шва устанавливается гибкая вставка.

Согласно п. 5.3.6 СН РК 4.01-01-2011 для зданий высотой более 28 м, на сети хозяйственно-питьевого водопровода в санузлах жилых квартир предусмотрен кран для подключения рукава установки внутриквартирного пожаротушения (по одному на квартиру).

Система противопожарного водопровода паркинга принята кольцевая, сухотрубная. Согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1 на внутреннее пожаротушение паркинга требуются 2 струи по 5,2 л/с, т.е 10,4 л/с.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов Ø65 мм с рукавом длиной 20м, диаметром sprysка наконечника 16 мм, установленных на сети противопожарного водопровода на высоте 1.35 м от пола в пожарных шкафчиках. Магистральные трубопроводы в здании прокладываются под потолком паркинга. Магистральная сеть противопожарного водопровода выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и покрываются эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021 за два раза.

7.6. Система бытовой канализации жилых помещений – К1.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантех. приборов, расположенных в санузлах и кухнях квартир. Отвод стоков осуществляется самотеком. Магистральные сети прокладываются под потолками подвалов и монтируются из чугунных канализационных безраструбных труб SML по ГОСТ 6942-98. Выпуски сточных

вод также выполнены из чугунных канализационных безраструбных труб SML по ГОСТ 6942-98. Стояки и разводка по санузлам и кухням – из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,5 м выше кровли. При производстве строительных работ предусмотреть уравниватели электрических потенциалов от металлических сан. приборов из стальной проволоки диаметром 6 мм.

7.7. Система бытовой канализации коммерческих помещений, самотечная и напорная – К1.В, К1н.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантех. приборов, расположенных в санузлах коммерческих помещений. Отвод стоков осуществляется самотеком. Магистральные сети прокладываются под потолками подвалов и монтируются из чугунных канализационных безраструбных труб SML по ГОСТ 6942-98. Выпуски сточных вод также выполнены из чугунных канализационных безраструбных труб SML по ГОСТ 6942-98. Стояки и разводка по санузлам – из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии.

Для отвода стоков от приборов, расположенных в санузлах и ПУИ на отм.-4,300, предусмотрены компактные насосные установки для отвода стоков типа Sekomatik 10 У 7М, Q=6,0м³/час; H=5,5 м; P=0,3 кВт 1-230 п=2900об/мин. Разводка по санузлам предусмотрена из ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013. Напорные трубопроводы предусмотрены из полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013.

Отвод дождевых и талых вод с плоской кровли здания предусматривается сетью внутренних водостоков с выпуском стоков на отмостку здания. На зимний период предусмотрен перепуск талых вод в систему бытовой канализации. Забор воды с кровли здания осуществляется водосточными воронками с листо- и гравиеуловителями. Присоединение водосточных воронок к стоякам выполнить при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. На зимний период предусмотрен электрообогрев водосточных воронок. Система внутренних водостоков монтируется из чугунных безраструбных труб по ГОСТ 6942-98 Ø100 мм типа SML. Сброс дождевых стоков осуществляется открыто. На отмостке предусмотрен водопримный лоток, далее дождевые стоки по водоотводным лоткам отводятся в арычную систему (см. ГП).

7.8. Система дождевой канализации – К2.

Проектом предусмотрен отвод дождевых и талых вод с плоской кровли паркинга. Отвод предусматривается сетью внутренних водостоков. Так как выпуски дождевых вод приняты закрытыми, на зимний период перепуск талых вод в систему бытовой канализации не предусмотрен. Забор воды с кровли паркинга осуществляется водосточными воронками с листо- и гравиеуловителями. Присоединение водосточных воронок к стоякам выполнить при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Магистральные сети дождевой канализации паркинга выводятся наружу в самотечные сети наружной ливневой канализации. Сети прокладываются под потолками паркинга и монтируются из чугунных безраструбных канализационных труб SML. Трубопроводы прокладываются с уклоном к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки. На зимний период предусмотрен электрообогрев водосточных воронок. Сброс дождевых стоков осуществляется закрыто.

7.9. Система дренажной канализации – К4Н.

Система дренажной напорной канализации предусмотрена для отвода стоков с технических помещений. Отвод аварийных вод предусмотрен в дренажные приемки. В приемках установлены дренажные насосы марки Гном. Предусмотрен резервный насос, который хранится на складе. Сети приняты из стальных электросварных труб. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021. Выпуск воды предусмотрен на отмостку здания.

Для отвода воды при срабатывании системы АПТ и системы внутреннего пожаротушения в полу паркинга предусмотрено устройство дренажных лотков и дренажных приемков с дренажными насосами, перекрытых съемными металлическими решетками. Система дренажной напорной системы выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021. Выпуск стоков осуществляется открыто на отмостку здания.

7.10. Система дренажной канализации (конденсатопровод КЗ).

Система дренажной канализации предусмотрена для отвода дренажа от наружных блоков кондиционеров. Сети проектируемой системы приняты из полиэтиленовых технических труб ПЭ 80. Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию трубопроводов. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией "Misot Flex" толщ. 9 мм. Сброс дренажа осуществляется на отмостку.

Примечание:

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300х400 мм. В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы прокладывать в гильзах.

Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы – 200 мм. Зазор заполнить эластичным водо- и газонепроницаемым материалом. Все стальные неизолированные трубопроводы, прокладываемые открыто, окрашиваются краской за 2 раза. Отверстия в стенах и перекрытиях, не показанные в разделе "КЖ", выполнить по месту.

Проект систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.601-2011 "Водопровод и канализация. Рабочие чертежи." Условные обозначения сан.-тех. приборов и элементов систем водоснабжения и канализации приняты по ГОСТ 21.205-2016 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем".

Производство работ вести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013, СН РК 4.01.05-2002 издание 2004, СП РК 4.01-102-2001

7.11. Антисейсмические мероприятия внутренних систем водоснабжения и канализации

Во внутренних системах водопровода проектом предусмотрены сейсмические мероприятия: на вводах перед измерительными устройствами, в местах присоединения трубопроводов к насосам – предусмотрены гибкие соединения.

В местах пересечения деформационных швов между блоками – предусмотрены гибкие вставки (компенсаторы).

На выпусках систем канализации предусмотрены бетонные упоры.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по системам водоснабжения и канализации:

- Акт освидетельствования скрытых работ гидростатического или манометрического испытания на герметичность систем холодного и горячего водоснабжения скрытой прокладки;

- Акт наружного осмотра трубопроводов и элементов систем холодного и горячего водоснабжения скрытой прокладки;

- Акт входного контроля качества труб и элементов систем холодного и горячего водоснабжения скрытой прокладки;

- Акт испытания системы внутренней канализации и водостока.

7.12. Испытание систем

Гидравлическое испытание системы холодного и горячего водоснабжения произвести согласно СНиП 3.05.01-85, СН РК 4.01-05-2002 гл.10, с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, установленных в соответствии выполняемых работ по проекту, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

8. Автоматическое пожаротушение (АПТ)

Вводная часть.

Основание для проведения работ.

Проект автоматического пожаротушения для объекта: «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Шымкент, район Каратау, мкр. Нурсат, №351», 2 очередь строительства (без наружных инженерных сетей) выполнен на основании:

- задания на проектирование автоматического пожаротушения;*
- действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, пособий по проектированию и монтажу, инструкций, Государственных стандартов и других нормативных документов;*
- чертежей архитектурно-строительной части, ОВ, ЭЛ, ВК.*

Исходные данные.

Конструктивно здание выполнено из железобетонных конструкций. Степень огнестойкости II. Защищаемые помещения паркинга не отапливаемые, с температурой воздуха ниже +5 °С. Согласно СН РК 2.02-02-2023 Табл. 1 п.3.1.2. и МСН 2.02-05-2000□, а так же СТУ помещения гаражей-стоянок, размещаемых в цокольном и подвальном этажах, встроенных и встроенно-пристроенных в жилые дома, подлежат оборудованию автоматическими установками пожаротушения.

Основные проектные решения по системе автоматического водяного пожаротушения.

Выбор огнетушащего вещества и способа тушения.

Выбор огнетушащего вещества и способа тушения выполнен на основе анализа пожарной опасности, архитектурно-планировочных и конструктивных решений здания, функционального назначения помещений и величины горючей загрузки в них, физико-химических свойств веществ и материалов, причин и характера возможного развития пожара.

В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята вода.

Способ тушения – локальный, в пределах расчетной площади, размер которой определен согласно СТУ разработанный «Global Fire Protection».

Принятому способу тушения соответствует спринклерная установка водяного пожаротушения.

Выбор вида спринклерной установки пожаротушения.

На основании пункта 6.2.2 СН РК 2.02-02-2023 для защиты не отапливаемых помещений, расположенных в районах с продолжительностью отопительного периода более 240 дней в году, со среднесуточной температурой воздуха 8°C и менее принимаем воздушную установку спринклерного пожаротушения.

Определение количества спринклерных секций.

Количество спринклерных секций установки пожаротушения определено с учетом требований СТУ разработанный «Global Fire Protection».

Проектом принято две воздушные секции спринклерной установки.

Секция №3 обеспечивает тушение в паркинге пятно №12. Секция №4 обеспечивает тушение в кладовых помещениях пятен №7–11.

Решения по размещению спринклерных оросителей.

трубопроводов спринклерных секций.

Трассировка питающих трубопроводов выполнена с учетом конструкции перекрытий, шага колонн, прокладки коммуникаций системы вентиляции, водоснабжения и канализации.

Питающие трубопроводы приняты кольцевыми с тупиковыми ответвлениями.

Питающий трубопровод секции оборудован краном с диаметром условного прохода 50 мм в наиболее удаленном от узла управления месте (п. 6.4.7 СН РК 2.02-02-2023). Слив воды из распределительной сети после испытания производится через промывочный кран и через узел управления в насосной АПТ. Мероприятия по отведению воды после сработки системы АПТ см. в разделе ВК.

Распределительные трубопроводы спринклерной установки приняты тупиковыми с разбивкой на участки между оросителями длиной не более 4 м каждый. Наружные диаметры трубопроводов каждого участка определены гидравлическим расчетом и приняты 33,5x2,8, 42,3x2,8 мм (по ГОСТ 3262-75*).

Крепление трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022 и ВСН 25.09.67-85 на трубных подвесках и кронштейнах.

Определение места возможного пожара.

Определение места возможного пожара осуществляется по сигналам от СДУ установленных на узлах управления. Сигналы от СДУ выводятся на существующие сигнальные панели установленные в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (см. в разделе АПС). Уточняющий сигнал о сработке системы АПТ в кладовых жилых блоков предусматривается от датчиков системы АПС в подвалах жилых блоков (см. в разделе АПС). Срабатывание спринклерной установки с указанием адреса пожара регистрируется на панели сигнализации посредством световых и звуковых индикаторов.

Гидравлический расчет спринклерной установки пожаротушения.

Гидравлический расчет спринклерной сети выполнен по методике СП РК 2.02-102-2022 приложение Б из условия возникновения на объекте самого неблагоприятного варианта пожара. За расчетный принят пожар на площади 120 м² в осях (4-Щ),(8-11) паркинга согласно СТУ разработанный «Global Fire Protection»).

Исходные данные для расчета.

Согласно СТУ защищаемые помещения гаражей-стоянок отнесены к 1-ой группе. Расчетные параметры спринклерной установки пожаротушения приняты согласно СТУ разработанный «Global Fire Protection».

Для гидравлического расчета принято:

- интенсивность орошения водой – 0,08 л/с-м²;
- площадь для расчета расхода воды – 120 м²;
- продолжительность работы установки – 30 мин;

Выбор типа спринклерных оросителей.

Согласно принятой трассировке сети, средняя площадь, защищаемая одним оросителем на расчетном участке составляет 10м². Проектом приняты спринклерные оросители типа СВВ-10.

Коэффициент производительности оросителя принят равным 0,35 (по техническим характеристикам завода-изготовителя), минимальный свободный напор перед диктующим оросителем – 12,5 м. вод.ст.

Оросители располагаются розеткой вертикально вверх. Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства оросителей – 57°С.

Определение диаметров питающих и распределительных трубопроводов.

Диаметры распределительных и питающих трубопроводов определены гидравлическим расчетом и согласно СП РК 2.02-102-2022.

Проектом принято:

- наружные диаметры участков распределительных трубопроводов спринклерной системы – 33,5х2,8, 42,3х2,8мм трубопроводы приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, соединения трубопроводов – на сварке;
- наружные диаметры питающих магистральных трубопроводов спринклерной системы – 57х2,5мм-для помещений кладовых (пятен № 7-11) и 89х3,5мм- для помещения паркинга, трубопроводы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, соединения трубопроводов – на сварке.

Определение расчетных параметров пожарных насосов.

Расчетный напор в спринклерной сети определен по формуле:

$$H/H = H/OD + 1,2(h/C + h/ВЛ + h/УУ) + Z = 12,5 + 1,2 \cdot (34,4 + 0,07 + 0,7) + 3 = 58 \text{ м. вод. ст.}$$

где:

H/H – напор на насосе, м. вод. ст.;

H/DO – напор у диктующего спринклерного оросителя, м вод. ст.;

1,2 – коэффициент, учитывающий 20% потерь напора на местные сопротивления;

h/C – потери напора по длине трубопроводной сети, м вод ст.;

$h/ВЛ$ – потери напора по длине всасывающей линии, м вод ст.;

$h/УУ$ – потери напора в узле управления, м вод ст.;

Z – разность геометрических отметок диктующих спринклерных оросителей и оси пожарного насоса (Z), м.

Выбор пожарных насосов.

Определенный гидравлическим расчетом напор перед узлом управления секции равен– 58м. вод.ст., расчетный расход воды = 15,3л/с (55,1м³/ч).

Принята насосная установка пожаротушения см. Проект 2232-06-АПТ состоящая из одного рабочего и одного резервного насосов

WILCO 2 MVI 9503/SK-FFS-SD-R удовлетворяет требованиям гидравлического расчета проектируемых секций 2-ой очереди строительства. Шкаф управления насосами SK-FFS/2-30(65A)/J-2,53A/X8 (параметры каждого насоса Q ном.= 64 м³/ч Hном.=78 метра, мощность электродвигателя 30 кВт). Принятая насосная установка соответствует требованиям системы АПТ. В качестве автоматического водопитателя предусмотрен подпитывающий насос (жоке-насос) Проект 2232-06-АПТ с промежуточной мембранной

емкостью 50 литров. Wilo CO-1 MVL 211/J-ET-R $Q = 1,82 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H=84,95$ метра, мощность электродвигателя 1,1 кВт

Решения по водоснабжению установки.

Питание системы АПТ предусмотрено из городской сети. Подвод воды по 2-м трубопроводам DN-150мм предусмотрен в разделе ВК. Исходя из гидравлического расчета расход установки АПТ составляет 15,3 л/с (55,1 м³/ч) Согласно СТУ разработанный «Global Fire Protection», продолжительность работы установки водяного пожаротушения – 30 минут. Требуемый расчетный запас воды с учетом работы установки в течении 30 минут составит:

$W_{расч} = Q_{РАСЧ} \times t_{ТУШ} = 55,1 \times 0,5 = 27,55 \text{ м}^3$

где: 55,1 – расчетный расход, м³/ч;

30 – расчетное время тушения пожара, мин. (0,5 часа)

Решения по насосной станции пожаротушения.

Оборудование насосной станции пожаротушения.

Насосная станция пожаротушения располагается на отметке -4,300 в осях (А-В), (2-3) пятно №5 см. Проект 2232-06-АПТ.

Размещение оборудования в насосной станции пожаротушения выполнено с учетом требований СП РК 2.02-102-2022.

В помещении насосной станции производим подключение к узлам управления.

Узлы управления спринклерных секций.

Для установки автоматического пожаротушения проектом предусмотрен два спринклерных узла управления: ЧУ-С100/1,6Вз-ВФ.04 для защиты паркинга секции №3 и кладовых помещений пятен 7-11 секции №4 с диаметром условного прохода узла управления 100 мм. Слив воды из узлов управления производится в сливной приямок (см. раздел ВК)

Экологическая безопасность

Применяемые в настоящем проекте приборы, изделия, вещества и материалы не представляют никакой экологической опасности для окружающей среды, а также для жизни и здоровья людей.

Все оборудование сертифицировано в установленном порядке и разрешено к применению на территории Республики Казахстан.

8.1 Автоматическое пожаротушение и автоматика (АПТ и А)

Вводная часть.

Основание для проведения работ.

Раздел проекта автоматизации системы спринклерного водяного пожаротушения (АПТ и А) по объекту «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Шымкент, район Каратау, мкр. Нурсат, №351», 2 очередь строительства (без наружных инженерных сетей) выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- строительных норм и правил, пособий по проектированию и монтажу, инструкций, Государственных стандартов и других нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

Исходные данные.

Конструктивно здание выполнено из железобетонных конструкций. Степень огнестойкости II. Защищаемые помещения паркинга не отапливаемые, с температурой воздуха ниже +5 °С. Основные проектные решения по системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения

Нормативное обоснование потребности в системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.

- СТУ разработанных «Global Fire Protection»
 - СН РК 2.02-02-2023 Пожарная автоматика зданий и сооружений
 - СП РК 2.02-102-2022 Пожарная автоматика зданий и сооружений
 - СП РК 2.02-101-2022 Пожарная безопасность зданий и сооружений
 - МСН 2.02-05-2000* Стоянки автомобилей
 - СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»
 - ПУЭ-2015 «Правила устройства электроустановок» приказ № 230 от 20.03.2015г.
- Все применяемые приборы и устройства имеют сертификат соответствия РК, допущены к применению и одобрены Комитетом по Государственному контролю и надзору в области чрезвычайных ситуаций МЧС РК.

Решения по выбору оборудования для системы автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.

Для автоматического распределения воды и выдачи сигнала о начале работы установки спринклерного пожаротушения 2-й очереди строительства предусмотрены два воздушных узла управления УЧ-С100/1,6Вз-ВФ (УЧ-3, УЧ4).

Секция №3 обеспечивает защиту паринга пятна 12. Секция №4 обеспечивает тушение кладовых в прилегающих жилых пятнах 7-11.

Источником водоснабжения системы АПТ служат питающие трубопроводы DN150 (см раздел ВК) в насосной АПТ. Насосная АПТ расположена на отметке -4,300 в осях (А-В), (2-3) пятна 5. Основное насосное оборудование и управление насосной установкой разработано в первой очереди строительства см. проект 2232-06-АПТуА 1 очередь строительства.

На основании гидравлического расчета в разделе проекта АПТ принята моноблочная насосная установка пожаротушения состоящая из одного рабочего и одного резервного насосов WILCO 2 MVI 9503/SK-FFS-SD-R (мощность эл. двигателя насосов Р-30 кВт) см. раздел проекта 2232-06-АПТуА.

В качестве автоматического водопитателя предусмотрен подпитывающий насос (жокей-насос) с промежуточной мембранной емкостью 50 литров CO-1 Helix FIRST V 211/J-ET-R (мощность электродвигателя 1,1 кВт). Для управления работой основных насосов пожаротушения и жокей-насосом предусмотрен прибор управления для систем пожаротушения SK-FFS/2-30(65A)/J-2,53A/X8-SD, который входит в комплект поставки моноблочной насосной установки WILCO 2 MVI 9503/SK-FFS-SD-R.

Для приема и отображения информации о работе насосных установок в помещении с круглосуточным дежурством персонала предусмотрен блок индикации РЗ-РЧБЕЖ-БИУ (заказывается в разделе проекта АПС).

Логика запуска системы спринклерного пожаротушения - пуск без подтверждения.

В дежурном режиме трубопроводы, заполненные водой до узла управления, находятся под давлением автоматического водопитателя (жокей-насос и гидропневмобак). При снижении давления до узлов управления запускается жокей-насос и подкачивает воду до дежурного давления, после чего он отключается. Включение и отключение жокей-насоса и запуск основных насосов осуществляется автоматически от двух аналоговых преобразователей давления включенных по схеме "или" (СН РК 2.02-02-2023 п.6.1.1), которые устанавливаются на питающем трубопроводе. Аналоговые преобразователи давления поставляются в комплекте с прибором SK-FFS.

Перед насосами пожаротушения на питающем тр-де ВК установлены электроконтактные манометры, в случае отсутствия давления воды, поступает сигнал на выключение насосной установки пожаротушения (защита от сухого хода). Для управления насосами на приборе SK-FFS предусмотрены три режима работы: "Блокировка", "Сервисный"

(ручной), "Дежурный" (автоматический). Выключение насосов осуществляется вручную с прибора SK-FFS.

Срабатывание основных насосов (выход на режим) контролируется при помощи аналоговых преобразователей давления – ПД-1, ПД-2, которые устанавливаются после основных насосов до обратных клапанов перед питающим трубопроводом.

При возникновении пожара происходит срабатывание спринклерного оросителя и давление в системе снижается, что вызывает вскрытие узла управления и срабатывание на нем сигнализаторов давления СДУ, которые формируют сигнал о срабатывании соответствующего узла управления.

Трубопровод предусмотрен компрессор К29. При срабатывании узла управления компрессор отключается.

В проекте предусмотрена возможность для управления системами приточно-вытяжной вентиляции при пожаре и запуска оповещения о пожаре.

Электроснабжение системы автоматизации водяного пожаротушения.

Основное электропитание (380В; 220В) по первой категории обеспечивается заказчиком.

Решения по кабельной разводке.

В проекте для монтажа системы автоматизации водяного пожаротушения применены кабели в негорючей оболочке.

В насосной станции АПТ для прокладки кабелей используются перфорированные кабельные лотки. Отверстия для прохождения кабельных линий сквозь стены и перегородки сверлить по месту.

Трассы прокладки кабелей определить при монтаже систем. Прокладку кабелей выполнить в соответствии с ПУЭ и СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Защитное заземление и зануление.

Защитное заземление и зануление приборов систем АПТ и А выполнить в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ.

Экологическая безопасность.

Применяемые в настоящем проекте приборы, изделия, вещества и материалы не представляют никакой экологической опасности для окружающей среды, а также для жизни и здоровья людей.

Все оборудование сертифицировано в установленном порядке и разрешено к применению на территории Республики Казахстан.

9. Решение по средствам связи, сигнализации и автоматизации

9.1 Связь и сигнализация Исходные данные

Утверждаемая часть рабочего проекта разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

Настоящим проектом предусматривается устройство систем связи в следующем объеме:

- автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре (АПС);
- охранная сигнализация (ОС);
- домофонная связь (ДФ);
- система контроля доступа (СКД);
- система видеонаблюдения (ВДН);
- телефонизация (ГТС);
- телевидение (ТВ);
- диспетчеризация лифтов (ДЛ).

9.2. Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)

Настоящая часть проекта выполнена в соответствии нормативными документами в области пожарной безопасности.

Проектным решением для организации пожарной сигнализации, приняты следующие виды оборудования:

Пульт контроля и управления Рубеж-20П;

Блок индикации и управления R3-Рубеж-БИУ;

Контроллер двухпроводной линии связи R3-РУБЕЖ-КАУ2;

Адресный релейный модуль с одним или четырьмя релейными выходами с контролем состояния выходных цепей на обрыв и короткое замыкание РМ-4К-Р3;

Адресный релейный модуль с одним или четырьмя релейными выходами (переключающий контакт) РМ-4-Р3;

Адресная метка на 1 или 4 линии предназначена для работы с устройствами с выходом типа «сухой контакт» АМ-1(4)-Р3;

Модули управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном с увеличенной нагрузочной способностью выхода МДУ-1С-Р3;

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый с изолятором шлейфа ИП 212-64-Р3 W1.02;

Оповещатель звуковой ОПОП 2-35;

Извещатель пожарный ручной электроконтактный адресный с встроенным изолятором короткого замыкания ИПР 513-11ИКЗ-А-Р3;

Устройство дистанционного пуска электроконтактное адресное с встроенным изолятором короткого замыкания "Пуск дымоудаления" УДП 513-11-Р3;

Источник вторичного электропитания, резервированный адресный, ИВЭПР-12;

Бокс резервного электропитания, предназначенный для увеличения времени непрерывной работы от аккумуляторных батарей (АКБ) источников вторичного электропитания;

Автоматизированный комплекс программное обеспечение FireSec-Pro на сервере.

Пульт централизованного наблюдения (ЦПУ) расположен в помещении задания "Пятно 12". Блоки, работающие по протоколу R3 связаны кольцевым интерфейсом R3-Link, который позволяет системе поддерживать работоспособность при потере одного из сегментов.

Блоки индикации и управления предназначенные для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации на встроенном светодиодном табло, а также ручного управления пожарными зонами адресной системы и устройствами предусмотрены в помещении ЦПУ (Пятно 6.1) с учетом подключения оборудования пожарной сигнализации по данному проекту см. альбом 6.1-АПС.

Пульты контроля и управления, блоки индикации, преобразователи, повторители интерфейса устанавливаются в помещении ЦПУ на стене. Приборы приемно-контрольные и приборы управления размещаются таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления указанной аппаратуры была 0,8-1,5м.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены 2-х жильным медным кабелем марки КПСнг(А)-FRLS сечением жил 0,5 мм. Для управления технологическим оборудованием здания от приборов управления прокладываются кабели марки КПСнг(А)-FRLS и ВВГнг(А)-FRLS.

Шлейфы пожарной сигнализации прокладываются в слаботочных лотках, в трубах ПВХ по стенам и потолочному перекрытию, и в трубах ПНД в стяжке пола.

Все кабельные соединения выполнять в приборах или клемных колодках.

Все кабельные участки между приборами выполнены цельными кабелями.

Управление системой ПС осуществляется в соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в комплекте с приборами ППК "Рубеж-20П прот.РЗ" и ПКЧ "Рубеж БИУ". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПКЧ "Рубеж БИУ". Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью информации на дисплее ПКЧ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПКЧ) (номер шлейфа (ШС), которому присвоен номер определенного помещения). Далее система выдает сигнал на управление технологическим оборудованием и электротехническим оборудованием здания. Дальнейшие действия по организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает охрана здания.

Электропроводки выполняются медными проводами и кабелями. Сечение проводов и кабелей принять в соответствии технической документацией фирм-изготовителей оборудования. Ввод проводов, кабелей или труб (пластиковых каналов) не должен нарушать степень защиты оболочки аппаратов и создавать механических воздействий, деформирующих их. Низковольтная электропроводка прокладывается отдельно от силовой.

Защитное заземление и зануление в помещениях и в местах установки приборов выполнить в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ.

9.3. Охранная сигнализация (ОС)

Система охранной сигнализации построена на оборудовании Рубеж.

Система предназначена для охраны технических помещений, пожарных гидрантов и отсеков хранения огнетушителей.

В каждом пожарных гидрантах и отсеках хранения огнетушителей зданий устанавливаются охранные магнитоконтактные извещатели (СМК). На дверях технических помещений и двери тех.этажа устанавливаются охранные магнитоконтактные извещатели (СМК).

В подвалах зданий в шкафах ШОС-01 устанавливаются контроллеры РЗ-РУБЕЖ-КАУ2. Питание системы производится от резервного блока питания с аккумуляторами, установленного в шкафу ШОС.

Управление системой осуществляется с блоков индикации и управления РЗ-Рубеж-БИУ, установленных в помещении ЦПУ («Пятно 6.1») см. альбом 2232-6.1-ОС.

Извещатели охранные подключаются к контроллеру РЗ-РУБЕЖ-КАУ2 кабелем КСВВнг(А)-LS 1x2x0,5.

Контроллеры РЗ-РУБЕЖ-КАУ2 подключается к интерфейсу РЗ-Link системы охранной сигнализации.

Прокладка кабеля по этажам осуществляется в ПНД трубах. Вертикальная прокладка кабелей по стояку осуществляется в кабельных лотках.

Электропитание системы предусматривается по I категории надежности согласно ПУЭ. Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220В через блоки питания.

9.4. Домофонная связь (ДФ)

Система видеодомофонной связи построена на оборудовании фирмы "Hikvision". Система предназначена для подачи сигнала вызова в квартиру, видео и двухсторонней дуплексной связи "житель-посетитель", связи с консьержем, а также дистанционного открывания дверей подъезда.

На входах в вестибюль установлены вызывные панели DS-KD9613-E6 с 10" монитором. В квартирах установлены абонентские IP мониторы с Wi-Fi с монитором 7" DS-KH9310-WTE1. Оборудование жилых блоков подключается к этажным коммутаторам DS-3E0326P-E/M(B), которые по uplink соединены с коммутатором DS-3E1326P-EI в шкафу ШСС-01 в помещении Электрощитовой и СС в каждом жилом блоке. Этажные коммутаторы, обеспечивают связь между подъездным блоком вызова и абонентским монитором. Коммутаторы DS-3E1326P-EI,

расположенные в шкафах ШСС-01 по uplink через SFP порт подключаются к коммутатору PFS5936-24GF8GT4XF в шкафу 12ШСС-1 в ЦПУ. Также в ЦПУ предусмотрен пульт консьержа DS-KM9503 с микрофоном и 10.1" монитором. Управление системой (добавление и редактирование пользователей) осуществляется на базе АРМ с ПО IVMS 4.0.

От этажных коммутаторов до абонентских мониторов прокладывается кабель U/UTP Cat.5e-LSZH. Прокладка кабеля по этажам осуществляется в ПНД трубах в плитах перекрытия.

Абонентские мониторы устанавливаются возле входной двери на высоте 1,5 м от уровня пола, подъем кабеля осуществляется в штрабе в пластиковой трубе d25мм. Вертикальная прокладка кабелей по стояку СС осуществляется в кабельных лотках. Оптические кабели по паркингу до пятна 6.1 прокладываются в металлических лотках.

Монтаж системы выполнить в соответствии с паспортами и инструкциями завода изготовителя данного оборудования. Монтаж системы выполнить в соответствии с паспортами и инструкциями завода изготовителя данного оборудования.

9.5 Система контроля доступа (СКД)

Система контроля доступа построена на базе оборудования "Hikvision".

Система может функционировать в составе интегрированной системы безопасности, но функционально независимо от других подсистем и способна работать автономно в полном объеме в том числе и при отсутствии сетевого питания.

Управление системой осуществляется на базе АРМ (добавление и редактирование пользователей), установленного в помещении ЦПУ (Пятно 6.1) см. альбом 2232-6.1-ОС.

Система построена на сетевых контроллерах доступа на 2(4) двери DS-K2802(4), которая рассчитана на две (четыре) точки прохода и восемь считывателей. Сетевые контроллеры доступа устанавливаются в шкафах ШОС-01 в подвалах в помещениях СС и подключаются по локальной сети к коммутаторам в шкафах ШСС-01.

Оборудованием СКД оснащены двери на лестничную клетку с улицы (в паркинг и в жилую часть), а также вход в подвал с улицы. Указанные входы оснащены считывателями карт доступа формата Mifare DS-K1802M. На входе в подвал со стороны паркинга установлен терминал с функцией распознавания лиц DS-K1T343MX. На выходах установлены бесконтактные кнопки выхода и кнопки аварийного выхода. Терминалы DS-K1T343MX подключаются по локальной сети к коммутаторам в шкафах ШСС-01.

Подключение считывателей и датчиков к контроллерам доступа выполняется кабелем UTP Cat5e 4x2x24AWG solid PVC и КСВВнг(А)-LS 1x2x0.80мм, подключение электромагнитного замка выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS 1x2x1.38мм.

Кабели прокладываются в кабельных лотках, а в местах отсутствия лотков в гофрированных ПВХ трубах скрыто в потолке.

На 1 этаже прокладка кабелей осуществляется в ПНД трубах d25мм в плитах перекрытия.

Для электропитания оборудования применяется резервированный источник питания 12В с аккумуляторной батареей.

Применение кнопок "Аварийный Выход" подключённых в цепь электропитания электромеханических защелок нормально-открытого типа, гарантирует штатную работу оборудования и немедленное открывание двери пользователем, вне зависимости от состояния (при возможной неисправности) контроллера при любых ЧС на объекте. Замки системы контроля доступа разблокируются при пожаре с помощью оборудования пожарной сигнализации.

9.6. Система видеонаблюдения (ВН)

Проектом предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения фирмы «Hikvision». Система видеонаблюдения предназначена для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля объекта.

Центральный пост наблюдения расположен в ЦПУ Пятно 6.1. В ЦПУ установлен шкаф 6.1ШСС-1, в котором расположены сервера видеонаблюдения и центральный агрегирующий коммутатор. К коммутатору по оптическим линиям связи подключены коммутаторы жилых блоков шкафов хШСС-01. К коммутаторам в шкафах хШСС-01 подключены этажные коммутаторы жилых блоков, к которым подключаются камеры видеонаблюдения.

Просмотр изображений на мониторах 49,5" (2 шт) и тревожном мониторе 27" со всех видеокамер и анализ архива видеозаписи в случае необходимости обеспечивает системный пульт управления DS-1600KI(B).

Подключение видеокамер осуществляется на базе стандартной сетевой архитектуры – локальной сети Ethernet. Горизонтальная сеть, обеспечивающая подключение видеокамер к коммутаторам, выполняется информационным кабелем U/UTP Cat5e PVCLS нг. Вывод изображения с камер видеонаблюдения на посту охраны осуществляется при помощи HDMI кабеля на мониторы, которые устанавливаются на стене.

Прокладка кабелей системы видеонаблюдения предусматривается в лотках, в отсутствие лотков в гофр. трубах d20мм, скрыто в потолке.

Камерами видеонаблюдения оборудуются:

- Лифтовые холлы первых этажей;
- Лестничные клетки первых этажей;
- Лифтовые кабины;
- Технические помещения определенные ТЗ;
- Периметры зданий;
- Входные группы зданий и вестибюли.

Видеонаблюдение в лифтах осуществляется по беспроводной технологии, при помощи Wi-Fi точек доступа. Питание видеокамер и точек доступа в лифтовой шахте осуществляется от этажного коммутатора по технологии PoE.

Для обеспечения питания видеокамер и точек доступа, установленных в кабинах лифтов, используются резервированные источники питания, которые устанавливаются над кабиной лифта.

Строительно-монтажные работы должны выполняться согласно ПУЭ и в соответствии с "Правилами техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и радиотелефонии" а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

9.7. Телевидение (ТВ).

Проектируемая оптическая сеть GPON (раздел ТФ) обеспечивает абонентам доступ к цифровому телевидению IP TV. Данная услуга будет предоставляться оператором связи в дополнение к услугам телефонии и доступа в Интернет.

9.8. Телефонизация (ГТ):

Телефонизация объекта осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа FTTH. В сетях FTTH (волокно-до-квартиры) оптоволоконный кабель входит в квартиру каждого абонента, обеспечивая возможность услуг голосовой связи, высокоскоростного соединения с сетью Интернет, IP телевидения и IP телефонии. Сеть FTTH строится по технологии GPON пассивных оптических сетей.

От шкафа PON-0 в паркинге до распределительных шкафов PON-x, установленных в подвалах жилых блоков в коридорах, предусматривается прокладка кабеля КС-ОКГонг-П-х. От шкафа PON-x до оптических этажных коробок КРЭ-16, установленных в слаботочных отсеках этажей здания, предусматривается прокладка кабеля КС-ОКГонг-П-2. В оптической коробке КРЭ-16 предусматривается установка сплиттеров для подключения этажных распределительных оптических коробок КРЭ. Подключение этажных коробок КРЭ к оптической коробке ОК-КРУ осуществляется при помощи оптических кабелей FTTH-П-2-

Г.657, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в коробке PON-х, а другим на соединительные панели с адаптерами в этажных коробках КРЭ-16. Этажные распределительные коробки КРЭ-16 предназначены для подключения до 16-ти абонентов к оптической сети провайдера. В данных коробках предусматривается установка оптических сплиттеров для подключения абонентов. В прихожей каждой квартиры предусматриваются ниши, в которых устанавливается абонентское оборудование ONT и оптические розетки SC. Подключение абонентов осуществляется при помощи оптических кабелей FTTH-П-1-Г.657, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в этажной коробке КРЭ-16, а другим в розетку SC. Запасы длин оптических кабелей укладываются в этажные протяжные коробки КПЭ.

Вертикальная разводка кабелей осуществляется по кабельным стоякам в ПВХ трубах $\Phi 40$ мм в лотках. Горизонтальная прокладка кабелей осуществляется: от этажных протяжных коробок (КПЭ) до квартир – в плитах перекрытия в ПНД трубах $\Phi 20$ мм; по подвалу – в кабельных лотках под потолком.

Абонентское оборудование ONT предоставляется и устанавливается оператором связи.

В проекте учтена внутридомовая распределительная сеть, от муфты и на этажи в слаботочном отсеке. Магистральная сеть от точки подключения (ОШР) до шкафа с проходной муфтой в коридорах в зданиях предусмотрено проектом НСС (наружные сети связи).

9.10. Диспетчеризация лифтов (ДЛ):

Для осуществления диспетчерского контроля за работой лифтов и обеспечена двусторонней переговорной связью между диспетчерским пунктом и кабиной лифта проектом предусмотрено установка на данном объекте диспетчерского комплекса "ОБЬ".

Диспетчерский комплекс, подключенный к лифту, обеспечивает передачу диспетчеру следующего минимального объема информации:

- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;
- об открытии двери (крышки) устройства управления лифта без машинного помещения;
- о срабатывании кнопки вызова диспетчера из кабины лифта.
- двустороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной лифта;
- автоматическую проверку тракта переговорной связи с кабиной лифта;
- звуковое и световое подтверждение регистрации вызова диспетчера на переговорную связь из кабины лифта;
- резервное питание лифтовых блоков от локальной шины или от аккумуляторной батареи и сигнализацию о переходе на резервное питание;
- защиту устройств от попадания на локальную шину высокого напряжения, разрядов молний и наведенных импульсных перенапряжений, а также защиту от коротких замыканий на локальной шине.

Состав диспетчерского комплекса "ОБЬ"

- Лифтовой блок версии 7 (ЛБ);
- Устройство громкой связи (УГС) «Октава OEM»;
- Источник бесперебойного питания для УГС «Октава OEM»;
- Персональный компьютер;
- Комплект программного обеспечения.

Базовой единицей диспетчерского комплекса "ОБЬ" являются лифтовые блоки, которые размещаются в непосредственной близости от станции управления лифтом и подключенные к станции управления лифта.

Устройство громкой связи, предназначено для осуществления переговорной громкоговорящей связи между диспетчерским пунктом и кабиной лифта в составе диспетчерского комплекса «ОБЬ». Разместить УГС в отведенном для него месте в кабине лифта.

Источник бесперебойного питания предназначен для питания УГС «Октава OEM» за счёт энергии потребляемой от сети переменного тока 220 В, либо от встроенной АБ, при отсутствии напряжения в питающей сети 220 В, время автономной работы – не менее 2-х часов.

Лифтовые блоки подключаются к локальной сети Ethernet жилого комплекса.

Диспетчерское оборудование: персональный компьютер, устанавливаются в помещении ЦПУ «Пятно 6.1».

Монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт, реконструкция, замена диспетчерского комплекса "ОБЪ" должны осуществляться организацией, располагающей техническими средствами и квалифицированными специалистами.

При эксплуатации лифтовых блоков диспетчерского комплекса "ОБЪ" надлежит руководствоваться:

- Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов" (ПУБЭЛ);*
- Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТБ);*
- Правилами эксплуатации электроустановок потребителей" (ПЭЭП);*
- Документацией, поставляемой предприятием-изготовителем диспетчерского комплекса "ОБЪ".*