

Заказчик: ТОО «GL Aqua P»

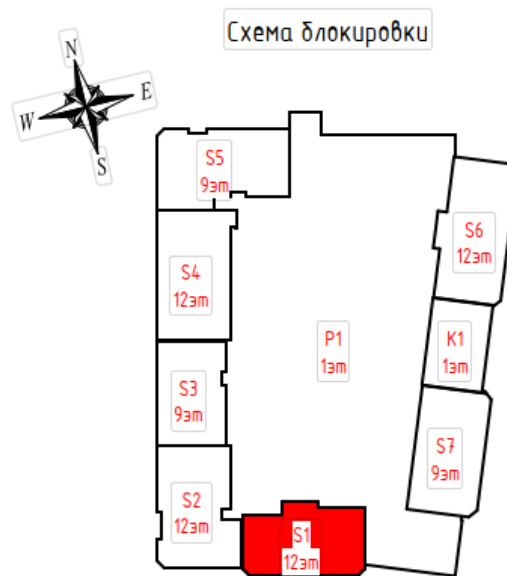
Генпроектировщик: ТОО «Astana Megapolis Project»
Государственная лицензия МКЛ №002684

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом», расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5 - 2 очередь (без наружных инженерных сетей)»

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Шифр: АqВ-3/60248-2-24-ОПЗ



Директор ТОО «GL Aqua P»



Бакулин И.Г.

Директор ТОО «Astana Megapolis Project»



Сералиев С.С.

г.Астана, 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	2
1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	5
1.1 Природно-климатические условия района строительства.....	6
1.2 Инженерно-геологические условия площадки строительства.....	6
1.3 Генеральный план.....	8
2. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ.....	10
2.1. Исходные данные.....	10
2.2 Общие данные.....	11
2.3 Архитектурно-планировочные решения.....	11
2.4 Конструктивные решения.....	17
2.5 Наружная отделка.....	18
2.6 Внутренняя отделка.....	19
2.7 Противопожарные мероприятия.....	19
2.8 Производство строительно-монтажных работ.....	20
2.9 Проектирование среды жизнедеятельности инвалидов.....	21
2.10 Антикоррозийные и гидроизоляционные мероприятия.....	21
3. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.....	21
4. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.....	26
5. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ.....	31
6. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ.....	35
7. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ.....	39
8. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ АВТОМАТИКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ.....	50
9. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПО ВЗРЫВО-ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ.....	54
10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ТРЕБУЕМЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	55

Проектно-сметная документация разработана в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами и заданием на проектирование.

Главный инженер проекта



Жусупбеков М.С.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Ведомость основных комплектов чертежей					
Номер тома	Номер альбома	Обозначение	Наименование раздела	Прим.	
I		ОПЗ	Общая пояснительная записка		
II		ГП	Генеральный план		
III	Блок-секции	1	АР	Архитектурные решения	
		2	КЖ	Конструкции железобетонные	
		3	ОВ	Отопление и вентиляция	
		4	ВК	Водопровод и канализация	
		5	ЭОМ	Силовое электроосвещение и электрооборудование	
		6	СС	Системы связи	
		7	ПС	Пожарная сигнализация	
		8	АПТ	Автоматическое пожаротушение	
IV		ПОС	Проект организации строительства		
V		ПЛ	Прайс листы		
VI		СД	Сметная документация		
VII		ЭП	Энергетический паспорт		
VIII		МПОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности		

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проектируемый объект **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом»**, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5 - 2 очередь (без наружных инженерных сетей)» разработан на основании исходно-разрешительной документации, предоставленной заказчиком ТОО «GL Agua P».

Для проектирования объекта Заказчиком предоставлены следующие исходные данные:

- Архитектурно–планировочное задание на проектирование (АПЗ):
№ KZ90VUA01039463 от 11.12.2023г.;

- Задание на проектирование объекта, утвержденное Заказчиком от 25.11.2022г.;

- Эскизный проект №KZ68VUA01064303 от 26.01.2024г., согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Астана».

- Технические условия:

1. Технические условия №4947-11 от 22.09.23г., выданные на теплоснабжение АО «Астана-Теплотранзит» нагрузок объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом», расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5»;

2. Технические условия №5-Е-4/3(23/4)-1830 от 24.11.2024г., выданные АО «АРЭК» на присоединение к электрическим сетям объекта;

3. Технические условия №3-6/1322 от 21.09.2023г., выданные ГКП «Астана Су Арнасы» на подключение сетей водопровода и канализации;

4. Технические условия №258-12/10/2023 от 12.10.2023г., выданные ТОО «КаР-Тел» на подключение к сети телекоммуникаций объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом», расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5.

- Топографическая съёмка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «»;;

- Технический отчет №5868 об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом», расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5», выполненный ТОО «Гео-статус KZ» Арх. №366.24 (гос.лицензия №19014323 от 04.07.19г.) в 2024г.

- Выкопировка из ПДП, выданные ГУ «Аппарат акима города Астана».

1.1 Природно-климатические условия района строительства

Проект разработан для строительства в следующих условиях:

- климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 - IB;

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки = -28.9 °С;

- нормативное значение ветрового давления - $W_0=0,39$ кПа (39 кгс/м²);

- нормативные значения веса снегового покрова - $S=1,5$ кПа (150 кгс/м²).

1.2 Инженерно-геологические условия площадки строительства

Участок изысканий расположен: г.Астана, район Есиль, улица Е899 (проектируемая), участок частично огорожен, в 50 м западнее находится ЖК «GreenLine.Aru Qala» (ул.Анет баба, 10). Поверхность слабоволнистая, частично спланирована насыпным грунтом, заболочена. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин от 343,95м до 344,8м. Разность высот составляет 0,85 м.

□ Гидрографическая сеть представлена р.Есиль

□ Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях на глубине 5,5-7.5м, что соответствует абсолютным отметкам от 336,50м до 339,15м и приурочены к песчаным отложениям. Установившийся УПВ по замеру на июль 2024 г. зафиксирован на глубине 3.7-4.1 м от поверхности земли, т.е. на отметках 340,10-341,0 м за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося на период изысканий.

□ при проектировании рекомендуется использовать следующие расчетные характеристики см.табл.19:

таблица 19. Нормативные и расчетные характеристики

ИГЭ	Наименование грунта	К-ф. Пор.	Плотность, г/см ³				Удельное сцепление, МПа			Угол вн. трения, градусы			Мод деф. компрессионный. МПа	Мод деф. Методом трехосного сжатия МПа
			e	ρ _n	ρ _п	ρ _г	c _n	c _п	c _г	φ _n	φ _п	φ _г	E	E
1	Насыпной грунт из глины, твердой консистенции, коричневого цвета, с примесью щебня	1,404	1,67	1,67	1,67	Не нормируется из-за пространственной неоднородности (отсутствия закономерности по глубине и по площади) состава, состояния и механических свойств								
2а	Глина заиленная черного цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с примесью органических веществ, характерный гнилостный запах	1,107	1,77	1,77	1,77	Характеризуется плотностью 1,77 г/см ³ . В качестве естественного основания не рекомендуется, обладает низкими деформационными и прочностными характеристиками. Возможна замена гравийной/песчаной подушкой или прорезка сваями								
2б	Глина полутвердой консистенции, коричневого и серого цветов, с прослойками суглинка мощностью до 20 см	0,873	1,92	1,83	1,75	0,027	0,022	0,018	18	16,4	15,7	5,4		
2в	Суглинок от полутвердой до текучепластичной консистенции, коричневого и серого цветов, с прослойками песка мощностью до 20 см	0,625	2,04	2,01	1,99	0,017	0,013	0,009	24	22	20	3,8		
3	Песок средней крупности с примесью гравия, с тонкими до 0,2м прослойками и линзами песка различной крупности, коричневатого-серый, водонасыщенный					1	1	0,7	35	35	31,8	30		
4	Песок гравелистый с тонкими до 0,2м прослойками и линзами песка различной крупности, коричневатого-серый, водонасыщенный								38	38	34,5	30		
5	Глина желтовато-коричневая, твердой и полутвердой, с пятнами ожелезнения, с прослойками суглинка мощностью до 20 см, редкими включениями дресвы	0,737	1,96	1,94	1,93	0,065	0,061	0,059	14	12	11	12,6	15,7	

Примечание: Нормативные значения плотности грунта определены по результатам лабораторных определений.

Нормативные значения прочностных характеристик определены:

по ИГЭ 2б, 2в, 5 по результатам сдвиговых испытаний;

по ИГЭ 3,4 по нормативным материалам

Нормативные значения модуля общей деформации определены:

по ИГЭ 5 по результатам трехосных испытаний;

по ИГЭ 2б, 2в, 5 по результатам компрессионных испытаний;

по ИГЭ 3,4 по нормативным материалам

Рекомендуемые расчетные значения характеристик действительны для грунтов при условии сохранения их природной влажности и сложения.

Испытание грунта в каждой точке зондирования заканчивалось при достижении предельных усилий на зонд, согласно ГОСТ 19912-2012. Глубина статического зондирования составила 6,7-9,3м. Несущая способность свай приведена без учета коэффициента надежности по грунту, который равен 1,25.

Для уточнения длины и несущей способности натурных свай рекомендуются их испытания динамическими и статическими нагрузками.

Присутствие включений гравия могут вызвать затруднения при забивке свай.

Согласно п.4.3.18, СП РК 5.01-102-2013, к опасным геологическим процессам на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания. По характеру подтопления территория относится к подтопляемой в естественных условиях.

Исследуемый район не сейсмоактивный, согласно СП РК 2.03-30-2017.

Участок относится к II категории сложности инженерно-геологических условий

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты незасолены. Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают сильной сульфатной агрессией по отношению к бетону марки W4, W6 и W8 на портландцементе, к бетону марки W4 на шлакопортландцементе - слабоагрессивные; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4-W6 - сильноагрессивные, W8 среднеагрессивные

(Приложение 7).

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают высокой степенью коррозионной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали

(Приложение 7).

Минерализация подземных вод составляет 9.34 г/л, что характеризует их как солоноватые. По химическому составу воды хлоридно-сульфатные натриево-калиевые, общая жесткость 64.0м.моль/дм³

□ Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды по отношению к бетону марки W4-W6 на портландцементе обладают сильной сульфатной агрессией, к бетону марки W8-среднеагрессивная; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные (Приложение 8).

□ для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории в процессе эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надежной защиты водоотведения и т.д.).

□ При проектировании фундаментов зданий необходимо учитывать глубину промерзания грунтов, а при проектировании подземных водонесущих коммуникаций – величину проникновения «0».

□ Предусмотреть защитные покрытия и катодную поляризацию трубопроводов и подземных конструкций из стали.

При строительстве должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

□ Предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

□ Группы грунтов в зависимости от трудоемкости их разработки в талом состоянии, согласно ЭСН РК 8.04-01-2022:

Насыпной грунт (ИГЭ-1)– 26а

Глина заиленная и глина (ИГЭ-2а, 2б)

Суглинок (ИГЭ-2в)– 35б;

Песок средней крупности (ИГЭ-3) -29б

Песок гравелистый (ИГЭ-4) – 29в

Глина (ИГЭ-5) - 8г

1.3 Генеральный план

Общие указания

Рабочий проект "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом», расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5- 2 очередь " (без наружных инженерных сетей)" выполнен в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-планировочным заданием и техническими условиями, выданными инженерными службами, на основании инженерно-геологических изысканий и топографической съемки участка, выполненных в 2024 году.

В климатическом отношении генеральный план участка разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне:

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА

ЗДАНИЯ

ЧАСТЬ 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011) район строительства характеризуется:

- Проект предназначен для строительства в 1В (СП РК 2.04-01-2017) климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки = - 28.9 °С;
- нормативное значение ветрового давления - $W_0=0,39$ кПа (39 кгс/м²), НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017;
- нормативное значения веса снегового покрова - $S=1,5$ кПа (150 кгс/м²), НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017;
- условия эксплуатации здания - здание отапливаемое;
- уровень ответственности здания - II;
- степень огнестойкости здания - II;
- степень долговечности здания - II;
- класс конструктивной пожарной опасности - CO;
- класс функциональной пожарной опасности жилых этажей - Ф1.3;
- по классификации жилых зданий - малогабаритное жилье;
- сейсмичность района строительства - несейсмичен (СП РК 2.03-30-2017);

Генеральный план

При проектировании участка МЖК со встроенными помещениями и паркингом соблюдались требования СП РК СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов". СНИП РК 3.01-01 Ас-2007 "Планировка и застройка города Астаны".

За отм. ±0,000 проектируемого здания принят: 345,50 м

Отведенный участок имеет прямоугольную геометрическую форму площадью 14497,0 м².

Естественный рельеф участка неоднородный с резким понижением и повышением рельеф обусловленный привозным грунтом. Подготовка участка включает в себя вывоз мусора и техногенного грунта.

Проектируемый участок расположен г. Астана, в квадрате ул.Кайыма Мухамедханов ул. Е-899, ул. Е-305. На отведенном под застройку участке размещены следующие здания, сооружения и площадки:

- проектируемый многоквартирный жилой дом со встроенным паркингом;
- площадки для занятий физкультурой;
- площадка для игры с мячом
- детские игровые площадки;
- гостевые парковки, в том числе и места для зарядки электромобилей
- площадка ТБО на твердом покрытии огражденная с трех сторон

На территорию МЖК предусмотрены въезды со стороны улицы Кайыма Мухамедханова Ширина проездов принята 6.0 метров, покрытие принято из асфальтобетона (тип 1) по щебеночному основанию с песчаной прослойкой.

Конструкция принята по требованиям СП РК

3.03-104-2014, как для внутриквартальных проездов. Покрытие тротуаров и площадка для отдыха принята из мощения бетонной брусчатки (тип 2).

Проектом предусмотрена вертикальная планировка территории, которая выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей.

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения, по пожарным проездам вдоль продольных сторон жилых секций в соответствии с нормативными документами. Обеспечен круговой доступ к зданию пожарной техники, заезд (выезд) пожарной техники по внутриквартальным проездам и пожарным проездам на стилобате.

Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения. Для приживаемости и нормального роста растений предусматривается производить посадку деревьев с заменой 100% грунта в ямах на растительный грунт, с внесением минеральных и органических удобрений или с комом земли в зимний период.

Основные показатели по генплану

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Количество</i>
1	<i>Площадь участка</i>	<i>га/м²</i>	<i>1,2805га/(12805,0м²)</i>
2	<i>Площадь застройки</i>	<i>м²</i>	<i>8982,01</i>
3	<i>Площадь покрытий</i>	<i>м²</i>	<i>1909,0</i>
4	<i>Площадь озеленения</i>	<i>м²</i>	<i>1913,99</i>
5	<i>Процент застройки</i>	<i>%</i>	<i>70,1</i>
6	<i>Процент покрытия</i>	<i>%</i>	<i>14,9</i>
7	<i>Процент озеленения</i>	<i>%</i>	<i>15,0</i>
	<i>На эксплуатируемой кровле</i>		
8	<i>Площадь покрытий</i>	<i>м²</i>	<i>2972,0</i>
9	<i>Площадь озеленения</i>	<i>м²</i>	<i>1625,0</i>
10	<i>Процент покрытия</i>	<i>%</i>	<i>23,2</i>
11	<i>Процент озеленения</i>	<i>%</i>	<i>12,7</i>

Ситуационный план



Расчет парковочных мест для жилой застройки (на две очереди):

Количество квартир= $266 * 0,5 = 133$ м/м

Всего для жилья требуется 133 м/мест.

Расчет гостевых парковочных мест для жилой застройки:

$13081,49 \text{ м}^2$ (жилая площадь кв.) / $15 \text{ м}^2 = (40 \text{ м.мест}/1000 \text{ чел.}) 872 \text{ чел.} * 40 / 1000 \text{ чел.} = 35$ м/м

Расчет парковочных мест для офисных помещений:

$1924,01 \text{ м}^2 / 70 \text{ м}^2 = 28$ м/м

Общая потребность в машиноместах 196 м/м

Встроенный паркинг на 134 м/мест

На участке, в т.ч. на эксплуатируемой кровле запроектированы 11 м/мест.

Недостающие 51 м/мест компенсируются за счет парковок расположенных вдоль прилегающих улиц.

2. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

2.1. Исходные данные

Данный проект разработан на основании:

- Архитектурно-планировочное задание № KZ90VUA01039463 от 11.12.2023г.;
- Эскизного проекта утвержденного "Управление архитектуры и градостроительства и земельных отношений города Астана" №KZ от 0.0.2024 года.

2.2. Общие данные

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

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки = -31,2 °С;
- нормативное значение ветрового давления - $W_0=0,77$ кПа (77 кг/м²), НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017;
- нормативные значения веса снегового покрова - $S=1,5$ кПа (150 кгс/м²), НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017;
- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;
- уровень ответственности здания - II;
- степень огнестойкости здания - II;
- класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3; Ф 4,3
- сейсмичность площадки строительства - несейсмичен;
- нормативная глубина промерзания - 219 см;

За относительную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке - 345,80 м по генеральному плану.

2.3. Архитектурно-планировочные решения

"Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом», расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5 - 2 очередь (без наружных инженерных сетей)"

В данном альбоме разрабатывается секция S1, которая имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 29,62x17,44м.

Этажность - 12 надземных этажа, из них 11 жилых.

Первый этаж высотой от пола до потолка 4,2 м включает в себя офисные помещения, колясочную, ПУИ.

Со 2-го по 12-ый этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей с 2-го по 8-ый этаж от пола до потолка, принята 3,0м. Высота 12-го этажа от пола до потолка, принята 3,3 м.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Так же в проекте предусмотрены мероприятия исключающие возможность передачи шума и вибрации, для защиты смежных помещений, включающие в себя: устройство "плавающего пола", звукоизоляцию стен, применение в инженерном оборудовании шумо-виброизоляционной фурнитуры заводского изготовления.

Под стяжкой помещений квартиры уложена звукоизоляция по принципу плавающего пола.

Здание имеет 3 выхода. Основной вход в здание предусмотрен с отм.0.000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность подняться как посредством лифтов, так и через лестницу, отделенной противопожарной рассечкой от основной лестничной клетки типа Н1. Также с дворовой территории предусмотрен дополнительный вход непосредственно

в жилой этаж с лифтовым холлом. Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен непосредственный выход с жилого блока в уровне 1го этажа в паркинг через тамбур-шлюз с подпором воздуха и устройством дренчерной завесы.

3-12 этажи имеют схожую планировку, на каждом этаже предусмотрено по 4 квартир.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку типа Н1 и лифты. Проектом, согласно требований, предусмотрено 2 лифта грузоподъемностью -1150кг и 630кг. Лифты - Hyundai Elevator Co., Ltd., с машинным помещением на кровле.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец с пандусами для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

Основные показатели по АР

Блок	1	2	3	4	5	6	7	К1	Итого
Класс	4	4	4	4	4	4	4		
Этажность	12	12	9	12	9	12	9	1	
Общ. площадь жилого здания/офисного здания К1	4903,23	5572,46	3344,52	5537,25	4482,38	5817,47	4156,82	555,82	34369,95
Общ. площадь квартир	3327,87	3775,88	2266,17	3779,15	3073,97	4038,79	2856,59		23118,42
-жилая пл. квартир	1862,14	2213,42	1233,7	2085,19	1724,83	2210,18	1752,03		13081,49
Площадь МОП (места)	865,35	985,56	525,24	1005,16	610,59	856,15	598,17		5446,22

общего пользования)									
сервисные помещения	6,66	5,95	4,81	53,95	33,05	4,58	4,52		113,52
Площадь кладовых	22,19	12,34	31,65	18,32	37	39,91	53,96		215,37
тех. помещения	455,98	580,55	363,06	495,14	475,78	505,93	437,5	293,3	3607,24
Общ. площадь офисов	225,18	271,78	153,59	185,53	251,99	376,69	196,73	262,52	1924,01
Расчетная площадь офисов	213,54	190,52	132,65	171,48	220,33	260,77	182,5	242,46	1614,25
Кол-во офисов	2	2	2	2	3	3	2		16
Количество работников (формула)	36	32	22	29	37	43	30		229
Количество квартир	44	44	24	55	31	44	24		266
1 комн.	11		8	1		11			31
2 комн.	11	12	1	43	14	11	8		100
3 комн.	12	32	7	11	9	12	1		84
4 комн.	10		8		8	10	7		43
5 комн.							8		8
Количество жильцов (формула)	124	148	82	139	115	147	117	0	872
Площадь застройки	506,04	568,12	440,600	573,92	589,13	602,22	544,96	320,54	4145,53
Общая площадь с учетом наружных стен									0,00
Общая площадь с учетом внутр.гр. нар стен									0,00
Стр. объем	22959,31	25651,21	15741,58	26488,51	20893,59	26996,74	19246,12	2249,21	157977,06
Стр. объем (выше 0.000)	21498,51	24009,43	14467,22	24777,45	19039,72	25214,01	17640,35	1305,70	147952,39
Стр. объем (ниже 0.000)	1460,80	1641,78	1274,36	1711,06	1856,87	1782,73	1605,78	943,52	12276,90

Паркинг	Итого	Прим.
Общая площадь паркинга	4561,69	
-пл. паркинга	4410,32	1 уровень
-пл. тех. помещений	151,37	

-пл. МОП		
-пл. сервисных помещений		
кладовые		
Общая пл. КПП		
Стр. объем паркинга	23306,02	
Этажность	1	
Пл. застройки (паркинга)	4836,48	
Вместимость паркинга (вкл. м.м. для МГН)	134	
Площадь парковочных мест	1881,75	

2.4. Конструктивные решения

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

Конструктивная схема жилья 12-этажных жилых блоков - стеновая.

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

Наружные стены уменьшаются в сечении с 510 мм на 380 мм начиная с 10-го этажа, с уменьшением с внутренней стороны.

Стены выполнить из полнотелого керамического кирпича согласно КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ

530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М100.

Стены 1, 2 этажей армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм.

Стены 3-12 этажей армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм. В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы уложить связевые сетки Ø4 Вр-1 с ячейкой 50x50 через 4 ряда кладки.

Простенки в наружных и внутренних стенах:

1 этаж армировать через 1 ряд кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм

2 этаж армировать через 2 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм

3 этаж армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм

4-12 этаж армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм.

Плиты перекрытия - железобетонные многоярусные, толщиной 220мм.

Лифтовая шахта - кирпичная, толщиной 380 мм.

Лестницы - марши сборные железобетонные, заводского изготовления.

Кладку выполнить на цементно-песчаном растворе М 100.

Перегородки:

- а) межквартирные - керамический кирпич толщиной 250мм, марки КоРПо 1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с армированием сеткой 5Вр1 50х50 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов;
- б) межкомнатные - керамический кирпич толщиной 120мм, марки КоРПо 1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с армированием сеткой 5Вр1 50х50 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.
- в) санузлов - керамический кирпич толщиной 120мм, марки КоРПо 1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с армированием сеткой 5Вр1 50х50 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.
- г) перегородки тамбуров в путях эвакуации - остекленные - витражи с заполнением однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла.

НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

Отделка фасадов комплекса предусмотрена в соответствии с согласованным заказчиком эскизным проектом из современных долговечных отделочных материалов, не требующих ремонта в процессе длительной эксплуатации. Наружная отделка - клинкерный кирпич;

Крыльца - термообработанный гранит;

Окна жилых этажей - металлопластиковые, алюминиевые

Витражи на лоджиях - алюминиевые.

Витражи на 1 этаже - алюминиевые.

Козырьки - металлический каркас, стекло.

Кровля - бесчердачная, вентилируемая.

Отлив парапета- оцинкованная кровельная сталь.

Водосток - организованный, внутренний.

При утепление наружных стен:

- а) Предусматривать двухслойное утепление для стен толщиной 510мм:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;

Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м³ - 50мм.

- б) Предусматривать двухслойное утепление для стен толщиной 380/250мм:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;

Средний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 80кг/м³ - 70мм;

По верхнему слою утеплителя наружных стен уложить негорючую ветро-влагозащитную пленку.

6. ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА

Отделка мест общего пользования (МОП) - чистовая.

Отделка квартир - простая.

Отделка встроенных коммерческих помещений - черновая.

Двери внутренние - деревянные, металлические смотреть лист

Подоконные доски - ПВХ.

Для внутренней отделки помещений используются строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. Полы при входе в здания и на лестничных площадках приняты не скользкими.

При утеплении внутренних стен тамбуров и лоджий предусматривать:

а) По кирпичу - минераловатный утеплитель плотностью 50-55 кг/м³ - 100мм;

Утеплитель зашивается двумя слоями ГКЛВ на металлическом каркасе.

Утеплитель стен между паркингом и жилым блоком, а так же вентиляций в чердачном пространстве - минераловатный утеплитель плотностью 50-55 кг/м³ - 100мм

2.7 Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2022, СП РК 2.02-102-2022. Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».

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

В наружной отделке фасадов применены негорючие и трудногорючие отделочные материалы. В теплоизоляции применены негорючие минераловатные плиты "Техновент". Под облицовочным слоем предусмотрены противопожарные рассечки отсекающие каждый этаж здания по горизонтали, а так же по периметру оконных проемов.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м имеет аварийный выход - выход на лоджию с глухим простенком не менее 1.2 м от торца лоджии до оконного проема.

Двери шахт лифтов грузоподъемностью 1000кг для пожарных подразделений приняты противопожарными EI 60.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лестничные клетки не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

В данном здании, проектом ВК, предусмотрена установка пожарных кранов в доступных местах. Проектом ОВ из внеквартирных коридоров предусмотрена система дымоудаления.

2.8. Производство строительного-монтажных работ

Производство строительного-монтажных работ следует производить СН РК 5.03-07-2013 и вести в соответствии с указаниями рабочих чертежей данного проекта а также требованиями:

СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"

СН РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия",

СП РК 1.03-106-2012* "Безопасность труда в строительстве.

Работы по возведению здания следует производить по утве

рждённому проекту производства работ (ППР), в котором наряду с общими требованиями СН РК 1.03-00-2011 (Организация строительного производства) должны быть предусмотрены: - последовательность установки конструкций; мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки; -пространственную неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение; -устойчивость конструкций и частей здания (сооружения) в процессе возведения; -степень укрупнения конструкций и безопасные условия труда.

Все металлические элементы соединить ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80* электродами по ГОСТ 9467-75*. Толщина сварных швов не менее 6 мм.

Антикоррозийную защиту металлических элементов следует производить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Антикоррозионная защита должна выполняться в следующей технологической последовательности:

- подготовка защищаемой поверхности под защитное покрытие;
- подготовка материалов;
- нанесение грунтовки, обеспечивающей сцепление последующих слоев защитных покрытий с защищаемой поверхностью;
- нанесение защитного покрытия;
- сушка покрытия или его термообработка.

В зимнее время антикоррозионные работы следует производить в отапливаемых помещениях или укрытиях.

Защиту элементов деревянных конструкций от возгорания и гниения выполнять в соответствии с требованиями СП РК EN 1995-1-1:2004+A1:2008/2011 и СН РК 5.03-07-20135. Обработку древесины вести способом холодной пропитки по ГОСТ 20022.6-93 препаратом ПББ-225.

Составить перечень актов на скрытые работы, в освидетельствовании которых принимают участие представители авторского надзора

2.9 Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены согласно нормативным документам:

СП РК 2.03-30-2017*.

1.2. Данный проект выполнен исходя из природно-климатических условий района строительства, сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам, согласно геологическим изысканиям.

1.3. В данном проекте учтены конструктивные мероприятия обеспечивающие совместную работу несущих конструкций здания, их устойчивость во время землетрясения.

1.4. Расчет конструкций выполнен на основные и особые сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в Республики Казахстан:

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 - "Основы проектирования несущих конструкций".

- СП РК EN 1991 (части 1-1.....1-7:2002/2011) - "Воздействия на несущие конструкции".

- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 - "Проектирование ж/бетонных конструкций. Общие правила и правила для зданий".

- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 - "Проектирование стальных конструкций. Общие правила и правила для зданий".
- СП РК EN 1996-1-1:2005/2011 - "Проектирование каменных конструкций. Общие правила для армированных и неармированных каменных конструкций".
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 - "Нагрузки и воздействия на здания".
- СП РК 2.03-30-2017* - "Строительство в сейсмических зонах".
- СП РК 5.01-102-2013* - "Основания зданий и сооружений".
- СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции".
- СП РК 2.02-101-2014* - "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

2.10 Антикоррозийные и гидроизоляционные мероприятия

Предусматривается в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и заключается в следующих основных мероприятиях:

- применение материалов стойких к агрессивным воздействиям среды.
- все металлические элементы (закладные детали, соединительные элементы и др.) защищаются по очищенной и высушенной поверхности антикоррозийным покрытием - пентафталевым лаком ПФ-170 или ПФ-171 (ГОСТ 15907-70) с добавлением 10-15% алюминиевой пудры по грунтовке ПФ-0142(ТУ-6-10-1698-78).

3.1. Стыковые и крестообразные сварные соединения следует выполнять по проекту в соответствии с ГОСТ 14098-85.

3.3. Сварку закладных и соединительных изделий, а также монтажных соединений строительных конструкций надлежит выполнить в соответствии с разделом 8 СНиП 3.03.01-87.

3. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

В настоящем разделе проекта разработаны технические решения систем отопления и вентиляции для объекта:

"Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом», расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5 - 2 очередь (без наружных инженерных сетей)".

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1. Основанием для разработки рабочих чертежей марки ОВ служит задание на проектирование

- СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные;
- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".
- СП РК 2.04-04-2022 "Тепловая защита зданий".

2. Источником теплоснабжения служит ТЭЦ-2.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования:

- систем отопления для холодного периода $-31,2^{\circ}\text{C}$;
- систем вентиляции для холодного периода $-31,2^{\circ}\text{C}$.

Расчетные температуры внутреннего воздуха и нормы воздухообмена приняты согласно СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные", МСН 3.02-03-2002 "Здания и помещения для учреждений и организаций".

ОТОПЛЕНИЕ.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте здания. Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами от плюс 80 до плюс 60°C .

В секции здания запроектировано 3 системы отопления:

- 1 система отопления жилых помещений - поэтажная (поквартирная) с установкой распределительных коллекторов, горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. Распределительные коллекторы устанавливаются в поэтажных коридорах и оборудуются запорно-регулирующей, воздуховыпускной и дренажной арматурой. Монтаж и крепление коллекторов выполнить на стеновых кронштейнах. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы PROFIL, PROFIL-33V-300 марки Profil (перед витражами), фирмы "Kermi (либо аналог)", стальные панельные радиаторы PROFIL-22K-400 марки Profil (перед оконным проемам), фирмы "Kermi (либо аналог)", PROFIL-11V-500 марки Profil (в помещениях С/у, ванной) фирмы "Kermi (либо аналог)", DLASER1800-D12 марки Purmo (в МОП коридорах). Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическим клапаном с предварительной настройкой типа RA-N-Y (либо аналог), для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных клапанов угловых, тип RLV-Y (либо аналог) для панельных радиаторов PROFIL-22K-400 и тип RLV-K-П (либо аналог) для RLV-K-П (либо аналог) для PROFIL-33V-300 и тип RLV-K-Y (либо аналог) для PROFIL-11V-500, DLASER1800-D12. Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая-в конструкции пола. Разводящие (поквартирные) трубопроводы предусмотреть металлополимерными Multi Universal PE-RT/AL/PE-RT фирмы "Kan" (либо аналог) в трубчатой изоляции ($b=6$ мм); стояки и магистральные трубопроводы выполнить стальными по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой изоляции ($b=13$ мм).

Для обеспечения устойчивости и поддержки труб на подающем и обратном стояке предусмотрена неподвижная опора фирмы Hilti.

Для компенсации температурных удлинений труб на протяженных прямых участках предусмотрены П-образные компенсаторы.

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы

отопления, а также кранов конструкции Маевакого на отопительных приборах.

Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается запорно-измерительными клапанами CNT (либо аналог) и регуляторами перепада давления АРТ 5-25 и АРТ 20-60 фирмы "Danfoss"(либо аналог), а также установкой ручных балансировочных клапанов MNT фирмы "Danfoss" (либо аналог) на поквартирных ответвлениях.

- 2 система отопления лестничной клетки и лифтового холла- однотрубная вертикальная (проточная). В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы PROFIL-22K-400 (либо аналог). Удаление воздуха из системы отопления решено кранами Маевского установленными в верхних пробках приборов на последних этажах. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических регуляторов расхода типа АВQ-М фирмы "Danfoss"(либо аналог).

Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - масляной краской БТ-177 в два слоя по грунту ГФ-021. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за два раза.

Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002. Монтаж системы отопления производить в соответствии со СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-02-2013.

- 3 система отопления офисов , двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы PROFIL-22K-500, PROFIL-33V-200 с нижним подключением марки Profil (перед витражами) фирмы "Kermi (либо аналог). Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическим клапаном с предварительной настройкой типа RA-N-Y(либо аналог), для

отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных клапанов угловых, тип RLV-Y(либо аналог) для панельных радиаторов PROFIL-22K-500 и тип RLV-K-II (либо аналог) для RLV-K-II (либо аналог) для PROFIL-33V-200. Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая-в конструкции пола. Разводящие (поквартирные) трубопроводы предусмотреть металлополимерными Multi Universal PE-RT/AL/PE-RT фирмы "Kan" (либо аналог) в трубчатой изоляции (б=6 мм); стояки и магистральные трубопроводы выполнить стальными по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой изоляции (б=13 мм). Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается запорно-измерительными клапанами CNT (либо аналог)и регуляторами перепада давления АРТ 5-25 фирмы "Danfoss"(либо аналог).

ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ.

Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника

теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт, в котором предусмотрено две группы теплообменников: - первая для систем отопления; - вторая для систем горячего водоснабжения. Для систем отопления - автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха, регулирующего клапана, регулятора перепада давления; - для систем горячего водоснабжения - автоматическое регулирование температуры горячей воды при помощи регулятора температуры ГВС, насосов. Присоединение водонагревателей горячего водоснабжения принято по двухступенчатой смешанной схеме. ИТП -1 узел управления. Тепловой пункт обслуживающий S1,S2,S3,S4,S5,S6,S7,K1 секции расположены в подвале секции S4 на отметке - 2,500 в осях 4/Б,4/1.-4/Е,4/6.

Основные показатели систем ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при t _н , °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установ- л енная мощность электро-дв игате-ле...
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабже- н ие	Общий		
Жилая часть			275 019		201 500	476 519		
Офисная часть			16 745		20 010	36 755		
Итого			291 764		221 510	513 274		

ВЕНТИЛЯЦИЯ.

Вентиляция выполнена согласно действующей нормативной документацией и заданием на проектирование.

Проектом предусматривается в жилых помещениях общеобменная вентиляция с естественным побуждением. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат. Удаление воздуха в жилых помещениях вытяжные вентиляционные шахты выполнены из керамического полнотелого кирпича, в местах не возможного проведения данных мероприятий, вытяжные системы вентиляции выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н" через вытяжные каналы кухонь и санитарных узлов. Для интенсификации воздухообмена на вытяжных шахтах предусмотрена установка ротационных дефлекторов. Приток в жилые помещения и кухни происходит за счет наружного воздуха, поступающего через приточные вентиляционные клапаны "Домвент", установленные в наружных стенах. В офисных помещениях на перспективу подключения предусмотрены вытяжные системы без оборудования. Воздухообмен в помещениях принят согласно норм по соответствующим разделам СП РК. Воздуховоды изолировать теплоизоляционным листовым материалом K-flex AIR ALU толщиной 10мм с покровным слоем из алюминиевой фольги толщиной 0,1мм(либо аналог). Установка вентиляционного оборудования и разводка горизонтальных воздуховодов и монтаж входит в зону ответственности владельца помещения, согласно заданию на проектирование. Вентиляционное оборудование,

монтируемое арендатором применять в шумоизолированном исполнении, соединения выполнить на гибких вставках, применить шумоглушители.

Воздуховоды систем дымоудаления и противодымной защиты приняты класса "П" по ГОСТ 19904–90, выполнить из листовой стали толщиной 1 мм. Воздуховоды изолировать рулонной базальтовой фольгированной огнезащитой, толщиной 16мм с пределом огнестойкости EI150.

ПРОТИВОДЫМНАЯ ЗАЩИТА

Проектом предусмотрены системы приточной противодымной защиты, лифтовой шахты (ПД1) и тамбур-шлюза (ПД2).

Воздуховоды систем дымоудаления и противодымной защиты приняты класса "П" по ГОСТ 19904–90, выполнить из листовой стали толщиной 1 мм. Для поэтажных коридоров жилых помещений проектом предусмотрена система дымоудаления (ДУ1) во время пожара в жилых квартирах. Проектом предусматривается вентиляционная установка дымоудаления с пределом огнестойкости 2ч при температуре удаляемых газов 400 °С

Удаление дыма из коридоров производится через клапаны дымоудаления, монтируемые в верхней зоне коридоров. Компенсация удаляемых продуктов горения решена за счет системы естественной приточной противодымной вентиляции (ПДЕ1), подача воздуха которой осуществляется в нижнюю зону коридоров через клапаны.

ПРИМЕЧАНИЯ:

Монтаж оборудования систем вентиляции и отопления, выполнить в соответствии с проектной документацией,

инструкциями производителей оборудования, требованиями СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы и Технического регламента «Требования к безопасности вентиляционных систем»

1. Монтаж труб из сшитого полиэтилена должны производить слесари-сантехники, прошедшие специальное обучение и ознакомленные со спецификой обработки таких труб.

2. Монтаж трубопроводов осуществлять в соответствии с рекомендациями МСП 4.02-101-98.

3. Приведенные на схемах диаметры трубопроводов соответствуют:

dn-(20x2) наружный диаметр труб из металлопластиковых труб.

-(76x3,5) наружный диаметр стальных электросварных и водогазопроводных труб (диаметр условного прохода-65 мм).

4. Расстояние между горизонтальными опорами принять через 0,5м. Размеры скользящих опор должны соответствовать диаметрам трубопроводов и обеспечивать перемещение труб только в осевом направлении.

5. Неподвижное крепление трубопроводов на опоре путем сжатия трубы не допускается.

6. Для крепления труб рекомендуется применять изделия согласно каталога фирмы изготовителя труб или опоры, применяемые для полиэтиленовых труб. 7.

Размеры хомутов, фиксаторов, скоб должны строго соответствовать диаметрам труб. Металлические крепления должны иметь мягкие прокладки и антикоррозийное покрытие.

8. В качестве неподвижных опор используются держатели для труб, закрепленные на строительных конструкциях.

9. Расстояние между креплениями принять:

-на участке горизонтальной прокладки-500мм,

-на участках вертикальной прокладки-2000мм.

Необходимо предусмотреть крепления на поворотах и ответвлениях трубопроводов.

10. В местах расположения разборных соединений и арматуры, при скрытой прокладке предусмотреть лючки.

11. Монтаж металлопластиковых труб осуществлять по монтажному проекту, разрабатываемому подрядной организацией, при температуре окружающей среды не ниже 10°C.

3. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Общие указания.

Чертежи марки "ВК" разработаны на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условий за №3-6/1322 от 21/09/2023, выданных ГКП «Астана су арнасы», № ПО.2023.0544634 от 17.10.24г, выданных ГКП «Elorda Eco System» и в соответствии с СН РК 4.01-02-2011, СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002.

Водоснабжение жилого комплекса осуществляется от насосных станции, расположенных в тех. помещениях в секции 2.

Насосная установка: Хоз-питьевая установка служит для повышения напора жилья и ВП секции 1,2,3,4,5,6,7 а также для коммерческого помещения №1. Многонасосная установка HYDRO MPC-E 3 CRE 32-5-2, Q=60,08 м³/час, H=84,86 м.в.с.(2 рабочих + 1резервный), P2= x 15кВт.

Насосные станции комплектуются на общей фундаментной раме с общей трубной обвязкой, центральным прибором управления (щитом) и кабельной разводкой. Для насосов предусмотрена защита от сухого хода и автоматическое переключение на резервный насос в случае неисправности рабочего. Для уменьшения частоты включения насоса и исключения гидроударов в системе водопровода, в установке повышения давления предусмотрен мембранный напорный бак.

Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" и СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети

и сооружения". Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии с СН РК 4.01-02-2011.

Проектом предусматривается два ввода водопровода, который каждый из них рассчитан на полную нагрузку, из напорных полиэтиленовых труб диаметром $\varnothing 315 \times 18,7$ мм по ГОСТ 18599-2001. Для учета потребления воды на вводе водопровода предусматривается водомерный узел со счетчиком диаметром 65 мм со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний, также проектом предусматривается поквартирный учет воды посредством водомеров Flodis с радиомодулем кл. "С". Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры.

Магистральные сети холодного водоснабжения и стояки монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водопровода монтируется из сшитого полиэтилена (PE-X) по ГОСТ 59112-2020.

Предусмотреть скрытую прокладку системы В1 в шахте. Все стальные трубопроводы защитить от возгорания зашивкой.

Предусмотреть мероприятия по обеспечения давления перед сантехническими приборами, не превышающее 0,6 МПа.

Поквартирная горизонтальная разводка изолируется трубчатой изоляцией "K-flex" толщиной 6 мм или аналог. Магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex" толщиной 13 мм или аналог.

Водоснабжение помещения технического персонала осуществляется от системы В1 с установкой отдельного прибора учета.

Водоснабжение общественных помещений предусматривается отдельной веткой от магистрального водопровода, с установкой отдельного прибора учета.

При проходе через строительные конструкции полипропиленовые и стальные трубы для систем холодного водоснабжения проложить в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Внутренний диаметр футляра (гильзы) на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Для заделки узлов прохода стальных трубопроводов $D_{\text{н}} \leq 50$ через плиты перекрытия применяется противопожарная пена СР 660. Трубопроводы в помещении санузла и выполнены из полипропилена. Полипропиленовые трубы на планах и схемах обозначены с указанием наружного диаметра. Магистральные трубопроводы и стояки выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб.

Внутренний противопожарный водопровод

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006 и составляют 2 струи по 2,5л/с.

Водопровод противопожарный предназначен для подачи воды к пожарным кранам. В межквартирных коридорах предусмотрены внутриквартирные пожарные краны $\varnothing 19$ мм, оснащенные рукавами длиной 20м.

Установка пожаротушения Hydro FR CM25-4A S2NJ ADLU2, $Q=25,15$ м³/час, $H=62,97$ м.в.с. (1 рабочий+1 резервный), $P2=7,4$ кВт.

Включение пожарных насосов - дистанционное, от кнопок у пожарных насосов, а также автоматически - при падении давления в системе. Сигналы о работе насосов пожаротушения выводятся в помещения пожарного поста. Насосы размещаются в насосной станции в секции 2.

Сети противопожарного водопровода кольцевые. Для подключения рукавов пожарных автомашин предусмотрена установка выведенных наружу из помещения насосной пожарных патрубков с соединительными головками диаметром 80мм. Сети противопожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята закрытой, с приготовлением горячей воды в ИТП от теплообменников, расположенных в секции 4 в подвале(см. разд "ОВ"), с циркуляцией воды. Напор в системе горячего водоснабжения обеспечивается от общей насосной станции, расположенной в подвале.

Теплообменник в 4 секции обеспечивает горячее водоснабжение всех секции. Циркуляция горячей воды осуществляется по магистралям и по стоякам.

Циркуляционные насос: Циркуляционный насос служит для поддержания циркуляции и создания давления воды для жилья и ВП секции 1,2,3,4,5,6,7 а также для коммерческого помещения №1.

Для жилых помещений прдусмотрен циркуляционный насос TP 32-250/2 A-F-V-BAQE-HW1, $Q=14,47$ м³/час, $H=20,03$ м.в.с., $P2=$ x 1,5кВт.

Для коммерческих помещений прдусмотрен циркуляционный насос MAGNA1 25-120 N, $Q=1,697$ м³/час, $H=11,82$ м.в.с., $P1min=$ x8Вт.

Магистральные сети проложены в подвальном этаже.

На встроенные помещения предусмотрена отдельная система горячего водоснабжения.

Для учета расхода горячей воды на ответвлении от холодной воды для приготовления горячей воды в помещении ИТП предусмотрена установка водомерного узла, а также в проекте предусмотрена горизонтальная разводка трубопровода в полу внеквартирного коридора, с установкой счетчиков воды в отдельном шкафу. Для каждой квартиры запроектирован отдельный счетчик воды.

Для системы водоснабжения арендных помещений установлены индивидуальные приборы учета, предусмотренные на ответвлении в санузлы

офисов.

Внутренняя сеть горячего водоснабжения монтируется из сшитого полиэтилена РЕХ и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Все трубопроводы горячего водоснабжения изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex" или аналог толщиной 13мм(магистраль и стояки) и 6мм(поквартирная разводка).

Канализация бытовая

Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации.

Магистральные сети и стояки бытовой канализации монтируются из поливинилхлоридных канализационных труб Ф110-160 мм по ГОСТ 32412-2013. Выпуски во всех блоках предусмотрены из гофрированной трубы Корсис из полиэтилена Ф160мм ГОСТ Р 54475-2011.

Вентиляция сети осуществляется через вытяжные трубы, выводимые выше кровли на 0,5 м. Бытовая канализация от офисов запроектирована отдельным выпуском. Стояки и отводы от санприборов запроектированы из поливинилхлоридных канализационных труб Ф110 мм по ГОСТ 32412-2013.

Канализация напорная К1н

Система напорной дренажной канализации предусмотрена для отвода аварийных стоков с подвала и технических помещений. Для этого предусмотрена установка дренажных насосов в приямах. Сети приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 3262-75. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021. На выпусках в местах пересечения фундаментов предусмотрены футляры.

Канализация ливневая

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания, предусматривается внутренний водосток с выпуском в центральную ливневую систему канализации города.

Система внутреннего водостока запроектирована из стальных труб с антикоррозийным покрытием Ф108x4 мм по ГОСТ 31445-2012. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Для отвода конденсатов от кондиционеров, предусматривается дренажный стояк в пироге вентилируемого фасада, с дальнейшим отводом в систему К2 на тех. этаже. Для конденсатоотвода приняты стояки утопленные в несгораемый утеплитель, из полиэтилена труб Ф32x2,0 мм.

Водосточные воронки приняты типа НЛ62.1 с электроподогревом, фирмы Технониколь. Для защиты воронок и труб на последних этажах от замерзания предусмотрен их электрообогрев.

После монтажа все трубопроводы очистить от грязи и окалины и окрасить антикоррозионной краской за два раза. Для прочистки водосточной сети предусмотрены ревизии и прочистки. На выпусках в местах пересечения фундаментов предусмотрены футляры.

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

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

Выполнение промежуточных работ оформить Актами освидетельствования скрытых работ следующие виды работ:

1. Сварка и сборка трубопроводов, установка их в проектное положение
2. Гидравлические испытания трубопроводов
3. Промывка систем водоснабжения
4. Подготовка поверхности трубопроводов под антикоррозионное покрытие
5. Антикоррозионное покрытие трубопроводов
6. Тепловая изоляция трубопроводов

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-02-2013, СН 478-80, СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002.

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 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем".

5. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

1. Общая часть

Рабочий проект раздела автоматического пожаротушения паркинга разработан

на основании задания на проектирование, технических условий выданные ГКП «Астана Су Арнасы», архитектурно-планировочного задания, строительных чертежей.

Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 2.02-05-2000 Стоянки автомобилей, СН РК 3.03-05-2014 Стоянки автомобилей, СП РК 2.02-104-2014 Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре, СП РК 3.03-105-2014 Стоянки автомобилей. Расчет установки АПТ произведен согласно СН 2.02-02-2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений, СП РК 2.02-102-2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений.

Противопожарный водопровод

Проектом предусматриваются отдельные системы автоматического спринклерного воздухозаполненного пожаротушения и противопожарного водопровода с пожарными кранами паркинга. Системы приняты кольцевыми с присоединением двумя вводами.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СН РК 4.01-02-2011 составляет 2х5,2 л/с, так как строительный объем здания паркинга составляет более 5,000 м³.

Пожарные краны в системе противопожарного водопровода устанавливаются на высоте 1,35 м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями. Приняты пожарные краны $d = 65$ мм с рукавами длиной $L=20$ м, диаметр sprыска наконечника пожарного ствола 19 мм, напор у пожарного крана 19,9 м. Согласно п 4.3.18 СН РК 4.01-02-2011 в паркинге применяются sprыски, стволы, пожарные краны одинакового диаметра.

Автоматическая установка пожаротушения

Система АПТ воздухозаполненная. Спринклерная установка имеет узел управления. Предусматривается воздушный спринклерный узел управления с акселератором. Узел управления монтируется на высоте 700-1000 мм от пола с удобством для его технического обслуживания и ремонта. Маховики задвижек, вентилях и кранов пломбируются в дежурном положении. По показаниям манометров и положению органов управления запорно-пусковой арматуры визуально контролируется исправность и работоспособность узла управления. Помещение насосной станции оборудовать местной телефонной связью с выводом сигнала в помещение охраны комплекса.

Для обеспечения требуемого напора у диктующего оросителя предусматривается насосная станция, расположенная в секции 3 на отметке -4,200, в осях 3/6-3/8 : 3/Г-3/Е. В насосной станции установлена противопожарная

многонасосная установка ТТ-НС-П-2 СМ80-200В, $Q=165,82/ч$, $H=30,0м$, $P=2x22,0кВт$. В комплект насосной станции входит: всасывающий коллектор 1 шт.;• напорный коллектор 1 шт.;• задвижки 6 шт.;• обратный клапан 2 шт.;• реле давления 2 шт.;• мановакуумметр 2 шт.;• шкаф управления и защиты. Насосная станция относится к 1 категории надежности действия.

Для поддержания требуемого давления в системе АПТ предусматривается компрессор СО-7Б, производительностью 240л/мин, $N=3,0кВт$

Для подключения передвижной пожарной техники к системе АПТ на фасад паркинга выводятся соединительные головки. Время срабатывания спринклера составляет 54 сек. Диаметр выходного отверстия спринклерного оросителя равен 12мм. Спринклерные оросители монтировать розеткой вверх. Расстояние между оросителями принято с учетом размещения строительных конструкций, обеспечения равномерности и требуемой интенсивности орошения.

Температура разрушения термочувствительного элемента спринклерного оросителя $68^{\circ}C$. Спринклерные оросители ввинчиваются в муфты приварные МП-15 ТУ 25-09.033-76 с внутренней резьбой 1/2 дюйма и фасонной обработкой через уплотнения из пакли, пропитанной суриком, или на ленте ФУМ.

Система АПТ выполняется из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполняются на сварке и фитингах. Для подключения передвижной пожарной техники к системе АПТ на фасад паркинга выводятся соединительные головки.

На одной ветви распределительного трубопровода установок устанавливается не более 6-ти оросителей. Питающие трубопроводы оборудованы промывочными кранами.

Продолжительность работы установок водяного пожаротушения - 60 минут. Максимальная площадь, контролируемая одним спринклерным оросителем составляет $12м^2$, максимальное расстояние между спринклерными оросителями - 4м.

В дежурном режиме заполнены воздухом. Основные насосы включены в автоматический режим работы. Вода из импульсного устройства под давлением попадает в сигнальный трубопровод контрольно-пускового узла, на котором установлен сигнализатор давления типа СДУ, который выдает электрический сигнал на шкаф управления насосами и щит сигнализации о сработке узла управления. В секции сигнализатор давления выдает одновременно электрический сигнал на запуск сирен звукового оповещения паркинга. Пуск основного насоса осуществляется по сигналу от двух электроконтактных манометров, установленных на импульсном устройстве. Основным насос забирает воду из городской сети и подает ее к сработавшим спринклерным оросителям.

В случае не выхода на рабочий режим основного насоса через 10 секунд происходит включение резервного насоса с отключением основного. Готовность установки к работе контролируется автоматически с выдачей звуковых и световых сигналов на щиток сигнализации, установленный в помещении охраны. Отключение насосов и прекращение подачи воды в спринклерную сеть производится вручную дежурным персоналом.

В насосной станции слив воды через узлы управления предусмотрен через воронки, и далее в приямок (см.раздел ВК паркинг). Отвод воды при срабатывании системы АПТ предусматривается в разделе ВК паркинга.

Трубопроводы крепить к строительным конструкциям типовыми узлами крепления по серии 5.908-1. Окраску трубопроводов выполнить по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2202.

При входе в помещение насосной станции установить световое табло "НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ".

Монтажные и пусконаладочные работы выполняются в соответствии с требованиями ВСН 25-09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения». Законченная монтажом установка пожаротушения подвергается приемосдаточным испытаниям в установленном порядке с подписанием акта приемной комиссии.

По окончании монтажа системы АПТ, проводятся испытания:

1. Гидравлические (пневматические) испытания трубопроводов по СП РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы

2. Испытания по определению работоспособности насосов и компрессоров согласно ВСН 394

3. Испытания по определению работоспособности автоматического водопитателя, определению прочности и герметичности элементов установки, определению времени срабатывания спринклерной воздушной установки, интенсивности орошения, времени действия и т.д. согласно СТ РК 1899-2009 Техника пожарная. Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний.

Время с момента срабатывания спринклерного оросителя, установленного на воздушном трубопроводе, до начала подачи воды из него не должно превышать 180 с согласно СН РК 2.02-02-2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений. Продолжительность заполнения спринклерной воздушной или спринклерно-дренчерной воздушной секции автоматической установки пожаротушения воздухом до рабочего пневматического давления должна быть не более 1 ч. Установка пожаротушения считается принятой в эксплуатацию по выполнению индивидуальных комплексных испытаний.

6. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Проект электрооборудования и электроосвещения выполнен на основании архитектурно-строительной и

сантехнической частей проекта, ПУЭ РУ, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных здани

й" и ТУ № 5-А-48/2-1013 от 03.06.2024г., выданных АО "АРЭК". По степени

надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- 1 категория: электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации, аварийного освещения и лифтов;
- 2 категория: комплекс остальных электроприемников.

Силовое электрооборудование и электроосвещение Жилые помещения

Для распределения электроэнергии Секций 1, 2 принято вводно-распределительное устройство ВРУ1 (ВУ1, РУ1, АВР1), установленное в помещении "Электрощитовой" Секции 2.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения жилья предусматривается через АВР и питаются двумя кабелями от распределительного устройства жилья (РУ) и третьим кабелем от независимого источника питания дизель-генераторной установки.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки АВВГнг(А)-LS, АсВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS (потребители I категории) скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в металлическом лотке по подвалу, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, в подготовке пола.

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

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013 для жилых домов с электрическими плитами мощностью до 8,5 кВт.

Учёт электроэнергии общедомовой нагрузки осуществляется счетчиками, марки "Дала" Сайман, прямого и трансформаторного включения, установленными на вводных устройствах ВРУ, в щитах ШУ1 и ЩАВР1. Поквартирный учет электроэнергии осуществляется счетчиками, марки "Орман" Сайман, установленными в этажных щитах.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов (с отсеком для слаботочных устройств). Размещение этажных щитов предусмотрено в этажных коридорах. В щитке этажном до счетчика квартирного учета электроэнергии установлен модульный выключатель нагрузки ВН-32 2Р 63А, после счетчика автоматический выключатель на номинальный ток 50А. В квартирах установлены квартирные щитки, в том числе:

- на линии для ванной и комнат дифференциальный выключатель на ток 40А с током утечки 30мА;
- однополюсные автоматические выключатели на токи 16А, 20А;
- двухполюсные дифференциальные автоматические выключатели на ток 20А (30мА) для защиты групп со

штепсельными розетками;
- двухполюсный дифференциальный автоматический выключатель на ток 40А (30mA) - для штепсельной розетки электроплиты.

Электропроводки в этажном коридоре прокладываются в ПНД трубе $\varnothing 20$, проложенной в подготовке пола.

Согласно СП РК 4.04-106-2013 питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. Групповые и розеточные сети в квартирах выполнены трёхпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки АсВВГ-нг(А)-LS, проложенным скрыто в пустотах плит перекрытия, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, в подготовке пола.

В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~ 220 В. Щитки квартирные смонтировать на уровне (верх) до 1700мм от уровня плиты перекрытия, над нишей слаботочного щитка. В В нишах СС установить двухместную розетку 220 В для подключения модема. Розетки в кухнях, в зоне фартука установить на расстоянии 1200мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетки в санузлах и ванных комнатах установить на расстоянии 1200 мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетку для стиральной машины установить на высоте 900 мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетки для телевизоров устанавливаются на расстоянии 1500мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетки в спальне, в прикроватной зоне установить на высоте 800мм от уровня верха плиты перекрытия. Прочие розетки установить на высоте 400мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетка для кондиционера размещается на уровне 300мм от потолка. Выключатели установить на высоте 1000мм

от уровня плиты перекрытия, расстояние по горизонтали от дверного проема до выключателя - 150мм. Розетки возле дверных проемов выровнять по одной оси с выключателями В ванной комнате установить над раковиной светильник. В с/у установить над дверным проемом патрон настенный с цоколем Е27. Установить распаячную коробку на потолке ванной комнаты и с/у. Обеспечить запас кабеля 150 мм для подключения светильника.

В технических помещениях розетки установить на расстоянии 1000мм от уровня верха плиты перекрытия. Электроснабжение систем домофонии, видеонаблюдения и пожарной сигнализации предусмотрено от щитов

ЩСС1. В щитах устанавливаются устройства защиты от импульсных перенапряжений УЗИП для защиты слаботочных сетей от грозовых и коммутационных импульсных перенапряжений.

<i>Технико-экономические показатели проекта</i>			
<i>Наименование</i>	<i>Ед.изм.</i>	<i>Показатели</i>	<i>Примечание</i>
<i>ВРУ1</i>			
<i>Напряжение сети</i>	<i>В</i>	<i>220/380</i>	
<i>Категория надежности электроснабжения</i>	<i>-</i>	<i>I/II</i>	
<i>Расчетная мощность на вводе 1</i>	<i>кВт</i>	<i>14,7</i>	
<i>Расчетная мощность на вводе 2</i>	<i>кВт</i>	<i>144,4</i>	
<i>Расчетная мощность в аварийном режиме</i>	<i>кВт</i>	<i>278,3</i>	
<i>Коэффициент мощности</i>	<i>-</i>	<i>0,93</i>	
<i>Максимальные потери напряжения</i>	<i>%</i>	<i>3,6</i>	
<i>ВРУ-ВП1</i>			
<i>Напряжение сети</i>	<i>В</i>	<i>220/380</i>	
<i>Категория надежности электроснабжения</i>	<i>-</i>	<i>III</i>	
<i>Расчетная мощность на вводе</i>	<i>кВт</i>	<i>205,68</i>	
<i>Коэффициент мощности</i>	<i>-</i>	<i>0,93</i>	
<i>Максимальные потери напряжения</i>	<i>%</i>	<i>3,2</i>	

Для отключения вентиляции при пожаре на питающих вентиляторы группах предусмотрена установка независимых расцепителей РН-47, отключение выполняется путем подачи напряжения на катушку РН-47. Для коммутации предусмотрено силовое реле в разделе ПС.

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного. Управление освещением осуществляется по датчику движения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Осветительные сети выполнены кабелем марки АсВВГнг(А)-LS, прокладываемым скрыто в пустотах плит перекрытия, в ПВХ трубах в штробах под слоем штукатурки, в подготовке пола. Для аварийного освещения прокладывается кабель ВВГнг(А)-FRLS.

Проектом предусмотрена система обогрева водосточных воронок ливневой канализации. Щит ЩОВ смонтировать на уровне до 1,7м от пола помещения. Закрепить греющий кабель монтажной лентой в трубопроводе. Исключить пересечения греющего кабеля в трубе. Покрыть внешнюю изоляцию лентой с предупреждающими обозначениями "осторожно, кабель!". Для подключения греющего кабеля разместить ответвительную коробку не более 1500мм от начала трассы греющего кабеля. Решения по электрообогреву перед монтажом согласовать с производителем. Все сети проложить открыто, в трубах ПВХ

В местах пересечения электропроводки с плитой перекрытия и стеной заделку, зазоров между кабелями и негорючей ПВХ трубой, выполнить пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150. Зазоры между

негорючей ПВХ трубой и плитой перекрытия заделать раствором.

При прокладке электропроводки в лотках через технические отверстия в стенах, лотки закрыть крышкой. Зазоры в лотках заделать пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150, зазоры между стеной и лотком заделать раствором.

Встроенные помещения

Согласно классификации СП РК 4.04-106-2013, по степени надежности электроснабжения электроприёмники встроенных помещений отнесены к III категории.

Для распределения электроэнергии Секций 1, 2 принято вводно-распределительное устройство ВРУ-ВП1,

установленное в помещении "Электрощитовой" Секции 2.

Расчетная нагрузка на вводе, приняты в соответствии регламента рабочего проектирования заказчика -

0,2 кВт на 1 м².

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением

380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Для электроснабжения электроприёмников в помещениях предусмотрены распределительные щиты ЩР.

Распределительные щиты ЩР смонтировать на уровне (верх) до 1700мм от уровня плиты перекрытия, над нишей слаботочного щитка.

Учёт электроэнергии осуществляется счетчиками, марки "Орман" Сайман, прямого включения, установленными в щите ШУ-ВП1.

Проектом предусмотрено подключение щитов ЩР от ВРУ-ВП1. Осветительная и розеточная сети не предусматривается, кроме групп электропитания вентиляции (будет выполнена за счет средств, владельца помещений), согласно Задания на проектирование.

Для отключения вентиляции при пожаре на питающих вентиляторы группах предусмотрена установка независимых расцепителей РН-47, отключение выполняется путем подачи напряжения на катушку РН-47. Для коммутации предусмотрено силовое реле в разделе ПС.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции

применены следующие меры защиты:

- система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание; - металлические трубы коммуникаций, входящих в

здание;

- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с системой уравнивания потенциалов

все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4x25мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола.

Заземление металлических лотков производится в начале трассы к внутреннему контуру заземления. Соединение лотков между собой "папа-мама" обеспечивают надежный электрический контакт не требующий дополнительного заземления.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16мм соединены между собой стальной полосой 4x40мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Соединение стальной полосы выполняется сваркой, длина сварного шва не менее удвоенной ширины проводника. Неизолированные защитные проводники должны иметь буквенное обозначение «РЕ» и цветовое обозначение чередующимися поперечными полосами одинаковой ширины 50 мм желтого и зеленого цветов, с шагом 1,5-2,0 м, в местах контактных соединений и на его концах согласно ГОСТ Р 50462-2009. Вывод полосы наружу

здания герметизировать противопожарной мастикой, покрыть с внешней стороны краской на водной основе для изоляции противопожарной мастики от УФ-излучения. Внутри помещений вводы кабелей в гильзах и проход лотка в проеме заполнить противопожарной пеной. У места ввода полосы в здание установить опознавательный знак.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом

подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6x6 м,

выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная на бетонных держателях прутка, шаг крепления не более 1000 мм по кровле здания под слоем утеплителя.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками также присоединенными к молниеприемной сетке.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Токоотвод закрепить держателями с шагом не более 1000мм. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой. До ввода токоотвода в землю прутки соединить со сталью полосовой 4x40 мм, место соединения покрыть антикоррозионной лентой.

Полосу 4x40 соединить с контуром заземления сваркой, длина сварного шва не

менее удвоенной ширины проводника.

Обеспечить расстояние не менее 100 мм от токоотводов до сгораемых элементов фасада.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СНиП РК, СП РК и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должно быть сертифицировано.

Электроснабжение Паркинги:

Проектом предусматривается силовое электрооборудование и электроосвещение паркинга, объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом», расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5 - 2 очередь (без наружных инженерных сетей)» Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК-2015, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий, Правила проектирования", СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей».

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 3.03-105-2014 электроприемники паркинга относятся к следующим категориям:

- электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации - I категория;
- аварийное освещение, подъемники автомобилей, привод ворот - II категория.
- комплекс остальных электроприемников - III категория.

Электроснабжение паркинга выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1, установленных в электрощитовой паркинга.

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

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей вентиляционного оборудования используются шкафы управления вентиляторами, шкаф управления предусмотрен в разделе ОВ. Для управления и защиты пожарных насосов применяется шкаф управления от завода-изготовителя пожарных насосов.

Питающие сети выполнены кабелем марки АсВВГнг(А)-LS, прокладываемым открыто в ПВХ-трубах по стенам, в лотках.

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

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами правилами

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

Электроосвещение

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

Сеть освещения паркинга выполнена от щитков ЩО-1 и ЩАО-1 расположенных в электрощитовой паркинга. Светильники рабочего освещения предусмотрены с датчиками движения. От щита ЩО-1 идет контрольный кабель к кнопке дистанционного управления для единого срабатывания (включения и отключения) всех светильников в комнату охраны.

Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,9м от уровня чистого пола.

Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с СП РК 3.03-105-2014. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

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

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

На вводе в здание выполняется заземляющее устройство из вертикальных электродов $\varnothing 16$ мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40x4мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,6м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40x4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м.

Молниезащитные мероприятия не предусмотрены, т.к сверху паркинга есть высотные здания в которых произведена молниезащита.

<i>Техника-экономические показатели проекта</i>			
<i>Наименование</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Показатели</i>	<i>Примечание</i>
<i>ВРУп+АВРп</i>			
<i>Напряжение сети</i>	<i>В</i>	<i>220/380</i>	
<i>Категория надежности электроснабжения</i>	<i>-</i>	<i>I/II</i>	
<i>Расчетная мощность на Вводе 1 (раб.р./пож.)</i>	<i>кВт</i>	<i>94,9/161,9</i>	
<i>Коэффициент мощности на Вводе 1</i>	<i>-</i>	<i>0,94/0,90</i>	
<i>Расчетная мощность на Вводе 2/3 (раб.р./пож.)</i>	<i>кВт</i>	<i>61,9/128,9</i>	
<i>Коэффициент мощности на Вводе 2/3</i>	<i>-</i>	<i>0,95/0,90</i>	

7. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ

Проект разработан на основании технических условий и в соответствии с нормативными документами РК.

Выбор оборудования систем основан на анализе:

- требований нормативных документов, действующих в Республике Казахстан;
- задания заказчика на разработку рабочего проекта;
- стандартов заказчика, класс жилья "Комфорт";
- конструктивных и объемно-планировочных решений защищаемого объекта;

Телефонизация и интернет.

Для доступа к сети "Интернет" многоквартирного жилого дома, предусматривается подключение от городской сети широкополосного доступа по технологии GPON.

Разводка оптического кабеля осуществляется от оптического распределительного шкафа (далее ОРШ), расположенного в электрощитовой паркинга.

Распределительная телефонная сеть от ОРШ до оптической распределительной коробки (ОРК) типа ОК-КРЗ-хSC, расположенной в этажных щитках слаботочных систем, прокладывается оптическим одномодовым

кабелем 2 волокна в кабельных лотках (горизонтальный лоток по паркингу и в блоках первого этажа, вертикально в стояках блоках). В каждой ОРК находится пассивный оптический сплиттер. Абонентская

разводка от ОРК до квартирных ниш прокладывается оптическим патч кордом в ПНД-трубах Ø20 мм. (1 труба для альтернативных провайдеров) в стяжке пола (прокладка выполняется до устройства чистого пола).

Система видеонаблюдения (ВН):

Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования HIKVISION.

Согласно требованиям СП РК 3.02-101-2012,

п4.4.2.3 «В помещении для дежурного (консьержа) или в помещении охраны возможно устройство видеонаблюдения для наружного обзора входа в жилое здание и прилегающей территории» а также п.4.7.4.31

«Цифровое онлайн-видеонаблюдение следует оборудовать по периметру многоквартирного жилого здания, с возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме.» Доступ органов внутренних дел к видеонаблюдению предоставляется через сеть интернет, к которой подключается маршрутизатор.

Также согласно стандартов заказчика для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры:

Видеокамера цилиндрическая 4 мп (улица и паркинг):

- По внешнему периметру жилого комплекса с обзором контура здания.
- У входных групп жилого комплекса со стороны двора.
- На въезде и выезде с автопаркинга с обзором ворот с обеих сторон;
- С обзором на калитки и ворота пандуса;
- С обзором двора и детской площадки. Установить дворовые камеры на высоте не ниже 3 м.

Видеокамера купольная 4 мп (внутренние):

- В лифтовых холлах 1-го этажа (уровень автопаркинга) и 2-го этажа (уровень эксплуатируемой кровли паркинга);
- В лестничных клетках 1-го этажа (уровень автопаркинга),
- В тамбуре 1-го этажа с обзором блока вызова домофонии
- На последнем этаже лестничной клетки с обзором выхода на кровлю;
- В комнате охраны/в операторской.

Видеокамерами мини-купольная 2 мп:

- В лифтовых кабинах (подключение камер с использованием радиомостов в лифтовой шахте);

Видеокамера цилиндрическая 2 мп:

- В Технических помещениях: электрощитовая, насосные (хозяйственно-питьевого водоснабжения и автоматического пожаротушения), тепловой пункт, вент камера с обзором на станцию управления.

ИК подсветка камер обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

В качестве стационарного оборудования в проекте предусмотрен PoE-коммутатор, устанавливаемый в телекоммуникационном шкафу (ВН) в тех. помещении.

Все сигналы с видеокамер передаются в помещение охраны паркинга, где установлены коммутирующее оборудование с монитором. сервер обеспечивает архив видеонаблюдения.

Питание видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af). Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется кабелем UTP 5 cat, внутри помещений в ПВХ трубе Ø20 мм.

Для приема видеосигнала с камер блока предусматривается оптический кабель для объединения коммутатора в единую сеть с дальнейшей передачей видеосигнала на сервер (пост охраны).

Домофонная связь и контроль доступа:

Данным проектом предусматривается домофонная связь и управление доступом, выполненная на базе оборудования марки "Hikvision". Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа

посторонних лиц в жилую часть дома. Вызывная панель предназначена для подачи видеосигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-посетитель" "жилец-охрана" и "посетитель-охрана". Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается идентификации по лицу и на каждую квартиру комплект карт.

Проектом предусматривается установка:

- 2-х вызывных панелей с функциями: видео связью с абонентскими устройствами; распознавания лица при входе; –цветной дисплей 4.3"; –2 Мп видеокамера; –функция дозвона до поста охраны; –наличие клавиатуры. Место установки 1 этаж (со стороны улицы) и 2-й этаж (уровень эксплуатируемой кровли паркинга).

- 1-й вызывной панели (с распознаванием лиц, без клавиатуры). Место установки 1-й этаж (вход с паркинга)

- IP-видеодомофонов в квартирах с функциями: цветное изображение, сенсорный дисплей, просмотр видео с блока вызова при звонке, с возможностью записи звонков, поддержка просмотра IP камер, аудиосвязь с помещением поста охраны.

- Считывателя карт устанавливаемой на 2-ом этаже (уровень эксплуатируемой кровли паркинга).

Передача видеосигнала от вызывной панели осуществляется по сети Ethernet кабелем FTP 4x2x0.5, через корневой коммутатор устанавливаемый в шкафу ВН (тех. помещении) к которому кабелем FTP

4x2x0.5 подключаются этажные коммутаторы устанавливаемые в слаботочном отсеке этажных щитов. Этажные коммутаторы подключаются кабелем UTP 4x2x0.5 к видеодомофонам в квартирах.

Прокладка подъездной линии связи, линии эл. питания и линии видеосигнала между этажами выполняется в кабельном лотке в гофрированной трубе Ø20 мм.

Опуск кабеля до вызывных панелей выполняется в штробе канале.

Абонентская разводка от коммутаторов до мониторов квартирных ниш прокладывается в трубе Ø20 мм в стяжке пола (прокладка выполняется до устройства чистого пола)

Входные подъездные двери оборудуются электромагнитными замками (центральный вход двумя эл. замками) и механическими доводчиками для автоматического закрытия дверей. Для выхода из подъезда с

внутренней стороны устанавливаются кнопки обратного выхода. Для электропитания эл. замков над каждой дверью устанавливаются под потолком блоки питания. Блок питания вызывных панелей устанавливается рядом со шкафом ВН в тех. помещении. Электропитание эл. замков и вызывных панелей осуществляется кабелем ШВВПнг 2x0,75 в трубе Ø20 мм.

Электропитание.

Электропитание коммутаторов (шкаф ВН), блока вызова домофона (БВД) и электромагнитных замков выполняется от разных групп переменным током напряжением 220В, частотой 50 Гц. Электропитание необходимо предусмотреть по I категории (см. ЭОМ). При пропадании основного электропитания 220В, электропитание телекоммуникационных шкафов СС автоматически переключается на ИБП.

Заземление выполнено нулевым защитным проводником питающей сети.

8. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ И АВТОМАТИКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ.

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

Рабочая документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов и сводов правил а также стандартов заказчика VI.

Данной документацией предусмотрено оснащение системой пожарной сигнализации объекта.

Пожарная сигнализация выполнена согласно:

-Приказ от 27.04.2021. №54, автоматическая пожарная сигнализация устанавливается "Во всех прихожих квартир и жилых комнатах независимо от этажности здания"

-СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" таблица 1, №п/п 8.4.1 С256/9); В жилых

многоквартирных зданиях оборудованию системами пожарной сигнализации подлежат: помещения консьержа, вне квартирные коридоры, помещения мусоросборных камер, прихожие и жилые комнаты

квартир. В указанных помещениях следует устанавливать дымовые пожарные извещатели. В жилых комнатах квартир дымовые пожарные извещатели должны быть со встроенными светозвуковыми сиренами.

-VI стандарта СТ.П.СС.4.1. "Требования к системе пожарной сигнализации" таблица №1, пожарная сигнализация устанавливается в: жилые комнаты квартир, прихожие квартир, внеквартирный коридор, лифтовой холл и колясочная, технический коридор, подвальный этаж, технические помещения (электрощитовая, ИТП), помещения персонала, помещение менеджера, помещение охраны, кладовые помещения (под жилыми секциями). В помещениях ПУИ, насосная, кухня и гардероб не предусматривается.

Алгоритм работы системы противопожарной защиты:

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

- дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей "ИП 212-64 прот.РЗ", включенных по логической схеме ;

- база свето-звуковая, адресная ОПОП 124Б прот.РЗ для извещателей "ИП 212-64 прот.РЗ".

- ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11 прот.РЗ".

При этом, по сигналу "Пожар" в системе на выходах релейных модулей, приборах управления

оповещением пожарных, адресных меток и релейных модулей, формируются команды:

- разблокировка электромагнитных замков ("РМ-1" прот.РЗ);

- опуск лифта;

Световые оповещатели "Выход" учтены в разделе ЭМ.

Для информационного обмена между приборами с жилым блоком, проектом предусмотрено

объединение всех ППКУП интерфейсом R3-Link (кольцевой интерфейс). Все сигналы от приборов сводятся в

помещение охраны паркинга (с круглосуточным прибыванием дежурного персонала), где вся работа

системы отображается на R3-Рубеж-2ОП и R3-Рубеж-БИУ, откуда можно сбросить сигнал «Пожар» в сработавшей зоне.

Система оповещения и управления эвакуацией

Согласно СН РК 2.02-02-2023, таблица 3, п.5, жилые здания секционного типа оборудуются системой

оповещения первого типа от 11 до 25 этажей. Согласно данного пункта оповещение на объекте не предусматривается. Оповещение в жилых комнатах выполнено в соответствии с СН РК 2.02-02-2023,

таблица 1, п.8.4.1, "В жилых комнатах квартир дымовые пожарные извещатели должны быть со встроенными светозвуковыми сиренами"

Размещение оборудования

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

0,1м. Приборы приемно-контрольные и приборы управления следует устанавливать на стенах, перегородках

и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. Установка указанного оборудования

допускается на конструкциях, выполненных из горючих материалов, при условии защиты этих конструкций

стальным листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым негорючим материалом толщиной не менее

10 мм. При этом листовый материал должен выступать за контур устанавливаемого оборудования не

менее чем на 0,1 м.

Шлейфы сигнализации проложить открыто в трубах гофрированных трудногорючих. Прокладку

силового кабеля осуществить на расстоянии не менее 0,5м от слаботочных кабельных трасс. Нарезка

кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на

разделку кабеля для подключения.

Электроснабжение установки.

Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения

надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание

осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные

источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала

тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;

- резервный источник - АКБ 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются адресные

резервированные источники питания "ИВЭПР RS-R3", обеспечивающие контроль работоспособности.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать

оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме тревоги.

Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с

требованиями ПУЭ РК корпуса приборов пожарной сигнализации надежно заземлены. Заземление выполнено

нулевым защитным проводником питающей сети.

Все оборудование, предусмотренное документацией, на момент проектирования имеет

сертификаты соответствия и Пожарной безопасности. Монтажная организация перед монтажом обязана

проверить срок действующих сертификатов.

9. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПО ВЗРЫВО-ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

Краткое описание раздела

Цель данного раздела заключается в разработке проектной документации на строительство объекта в соответствии с требованиями пожарной безопасности. Раздел включает в себя основные принципиальные противопожарные мероприятия, которые отражают принципы обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта. Данный раздел разработан для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, и их последствий, а именно для обеспечения взрыво- и пожарной безопасности объекта строительства.

Законодательная база

- 1) Закон РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2015 г.);
- 2) Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года №732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны»;
- 3) СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- 4) СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- 5) СП РК 3.02-109-2012 «Многофункциональные здания и комплексы», СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».

Месторасположение объекта проектирования

Проектируемый объект «».

Природно-климатические характеристики района строительства

Проект разработан для строительства в следующих условиях:

- климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 - IV;
- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – 31,2 °С;
- нормативное значение ветрового давления - $W_0=0,38$ кПа (38 кг/м²);
- нормативное значение веса снегового покрова - $S=1,0$ кПа (100 кгс/м²).

За относительную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа жилых секций, что соответствует абсолютной отметке +350.45 м по генеральному плану.

Обоснование категоричности объекта

В зависимости от потенциальной опасности, величины социально-экономических последствий возможных чрезвычайных ситуаций для объекта определяются следующие категории по гражданской обороне: особо важная и категорированная. К особо важной категории относятся объекты, на территории которых расположены стратегические объекты, нарушение функционирования которых создает угрозу национальной безопасности и опасность возникновения чрезвычайных ситуаций. К категорированным относятся объекты, нарушение

функционирования которых может привести к значительным социально-экономическим последствиям, возникновению чрезвычайных ситуаций регионального и местного масштабов:

- особо важные объекты государственной собственности;
- организации с действующими, строящимися, реконструируемыми и проектируемыми опасными производственными объектами промышленности, транспортно-коммуникационного комплекса, энергетики, связи и имеющие важное государственное и экономическое значение;
- организации, занимающиеся производством, переработкой, перевозкой, приобретением, хранением, реализацией, использованием и уничтожением ядов;
- организации, на территории которых расположены объекты жизнеобеспечения.

Следовательно, проектируемый объект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом», расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5 - 2 очередь (без наружных инженерных сетей)» не является объектом гражданской обороны и не относится к категорированным объектам.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ТРЕБУЕМЫХ ПРИ ПРО- ЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СП РК 2.04-106-2012 «Проектирование тепловой защиты зданий»

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»;
СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;
СН РК 3.02-37-2013, СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»;
СП РК 1.01-101-2014 «Строительная терминология»;
СН РК 3.02-36-2012, СП РК 3.02-136-2012 «Полы»;
СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
СН РК 3.02-29-2012 «Складские здания»;
СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
СП РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования;
Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные приказом МЗ РК от 26.10.2018 года №КРДСМ-29.