## Республика Казахстан ТОО «PI Plus» Государственная лицензия ГСЛ № 09621

### РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Общественно-жилой комплекс, расположенный г.Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Ә.Бөкейхана и Орынбор» (без наружных инженерных сетей).

# ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Заказчик: TOO «BINA Group»

Главный инженер проекта: TOO "INTEH KZ"



г.Астана 2025г.

Содержание	
1. Приложения	2
2. Авторский коллектив	4
3. Общая часть.	
4. Инженерно-геологические условия площадки строительства	
5. Технико-экономические показатели.	
Таблица 1 - Характеристика квартир	8
Таблица 2 - Технико-экономические показатели.	
Таблица 3. Основные показатели инженерных систем	9
6. Основные решения по генеральному плану.	
7. Архитектурно – планировочные решения	
8. Конструктивные решения	
9. Отопление и вентиляция.	
10. Водоснабжение и канализация.	
11. Силовое электрооборудование и электроосвещение	
12. Слаботочные сети	
13. Электроосвещение фасадовОшибка! Заклады	
14 Артоматинаское немаротушание Онибия! Заклади	<u>-</u>

Ине.Ng подл. и дата Взам. ине. Np Инв.Ng дубл. Подл. и дата

Изм Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

# 1. Приложения.

	- Акт на земельный участок 2204051620408978 от 06.04.2022г. кадастровый номер участка 21-320-128-1514
1.	<ul> <li>Акт на земельный участок 2203161220389962 от</li> </ul>
	17.03.2022г. кадастровый номер участка 21-320-128-195
2	Архитектурно планировочное задание № KZ42VUA00687441
2.	от 21.06.2022 г.
3.	Задание на проектирование от 05.01.2023 г.
4	Технические условия на водоснабжение и канализацию
4.	№3-6/1813 от 26.08.2025г.
5.	Технические условия на теплоснабжение №6210-11 от
<i>J</i> .	15.10.2021г.
6	Технические условия на электроснабжение № 5-Е-48/12-1842
6.	от 11.10.2021 г.
7.	Технические условия на телефонизацию № 25 от 25.07.2025 г.
0	Технические условия на ливневую канализацию №1589 от
8.	21.07.2021г.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечание
	m 1	
	Том 1	
ОП3	Общая пояснительная записка	
	Том 2	
ГΠ	Генеральный план	Альбом 2.1
AP	Архитектурные решения	Альбом 2.2
	Архитектурные решения. Блок 1	Альбом 2.2.1
	Архитектурные решения. Блок 2	Альбом 2.2.2
	Архитектурные решения. Паркинг	Альбом 2.2.8
КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 2.3
	Конструкции железобетонные. Блок 1	Альбом 2.3.1
	Конструкции железобетонные. Блок 2	Альбом 2.3.2
	Конструкции железобетонные. Паркинг	Альбом 2.3.8
OB	Отопление и вентиляция	Альбом 2.4
	Отопление и вентиляция. Блок 1	Альбом 2.4.1
	Отопление и вентиляция. Блок 2	Альбом 2.4.2
	Отопление и вентиляция. Паркинг	Альбом 2.4.8
ВК	Внутренний водопровод и канализация	Альбом 2.5
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 1	Альбом 2.5.1
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 2	Альбом 2.5.2
	Внутренний водопровод и канализация. Паркинг	Альбом 2.5.8
ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 2.6.1
	Силовое электрооборудование и электроосвещение.	Альбом 2.6.1.1
	Блок 1	
	Силовое электрооборудование и электроосвещение.	Альбом 2.6.1.2

0П3

Лис**т** 

2

Инв № дубл.

Взам. ине. №

Инв. № подл. Подп. и дата

Лист

Кол.уч

№ док.

Дата

Подп.

	Блок 2	
	Силовое электрооборудование и электроосвещение.	Альбом 2.6.1.8
	Паркинг	7 LIBOON 2.0.1.0
ЭОФ	Электроосвещение фасадов. Блок 1-7	Альбом 2.6.2
CC	Слаботочные сети	Альбом 2.7.1
	Слаботочные сети. Блок 1	Альбом 2.7.1.1
	Слаботочные сети. Блок 2	Альбом 2.7.1.2
	Слаботочные сети. Паркинг	Альбом 2.7.1.8
АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	Альбом 2.7.2
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 1	Альбом 2.7.2.1
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 2	Альбом 2.7.2.2
	Автоматическая пожарная сигнализация. Паркинг	Альбом 2.7.2.8
АПТ	Автоматическое пожаротушение	Альбом 2.8
	Том 3	
ПОС	Проект организации строительства	
	Том 4	
C	Смета	
	Том 5	
ПП	Паспорт проекта	
	Том 6	
ЭП	Энергетический паспорт	
	Энергетический паспорт. Блок 1	Альбом 6.1
	Энергетический паспорт. Блок 2	Альбом 6.2
	Том 7	
МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### 2. Авторский коллектив.

Инженеры-разработчики по разделам:

№	Раздел	Должность	ФИО	Подпись
1.	Архитектурные решения	Вед.архитектор	Кадыров М.	Agan
2.	Конструкции железобетонные	Вед. инж. конструктор	Сыздыков Б.	Enf -
3.	Отопление и вентиляция	Вед. инж. ОВ	Кудерко А.	
4.	Внутренний водопровод и канализация	Вед. инж. ВК	Идрисова А	Enf
5.	Электроснабжение и слаботочные сети	Вед. инж. электрик	Никулин И.	tout
6.	Слаботочные сети	Вед. инж. электрик	Никулин И.	boujt
7.	Генеральный план	Архитектор	Саекова Д.	Hoodie

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

Генпроектировщик объекта: TOO «PI Plus»

Главный инженер проекта

Инв. № дубл

Взам. инв. №

не.Ns подл. Подп. и дата

Мельтаева Т.Б..

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ли**ст** 

0П3

### 3. Общая часть.

### Исходные данные

Настоящий рабочий проект выполнен на основании:

- - Акт на земельный участок 2204051620408978 от 06.04.2022г. кадастровый номер участка 21-320-128-1514
- - Акт на земельный участок 2203161220389962 от 17.03.2022г. кадастровый номер участка 21-320-128-195
- Схема размещения земельного участка в городе Астана.
- Задание на проектирование от 05.01.2023 г.
- Архитектурно-планировочного задания № KZ42VUA00687441от 21.06.2022 г.
- Эскизного проекта №108770
- Технических условий на водоснабжение и канализацию №3-6/1813 от 26.08.2025г.
- Технических условий на теплоснабжение №6210-11 от 15.10.2021г.
- Технических условий на электроснабжение № 5-Е-48/12-1842 от 11.10.2021 г.
- Технических условий на телефонизацию № 25 от 25.07.2025 г.
- Технических условий на ливневую канализацию №1589 от 21.07.2021г.
- Топографической съемке участка строительства, выполненная ТОО "ORDINAR" от 02.07.2025 г.
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненный ТОО «GeoTechEngineering», архивный №02-2025Г, от 05.08.2025 г.

Проект выполнен в соответствии с требованиями Санитарные правила «Санитарноэпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52. Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности (п. 31 Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71).

Строительные материалы, используемые для строительства объекта должны иметь протоколы испытаний на содержание эффективной удельной активности природных радионуклидов, согласно п.31 Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-71.

Инв.Ns подл. Подп. и дата Взам. инв. № Инв.Ng дубл. Подп. и

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## крать

### Краткое описание проекта.

Проектируемый объект «Общественно-жилой комплекс, расположенный г.Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц  $\Theta$ .Бөкейхана и Орынбор» размещается на отведенной территории в -0.505га.

Проектируемый объект представляет собой комплекс из двух жилых блоков этажностью 9 этажей, а также пристроенный одноэтажный надземный паркинг.

Жилые блоки поэтажно разбиты на жилую и нежилую части.

В жилых блоках первые этажи включают в себя коммерческие помещения с отдельными входными группами и коммуникациями. Входы в подъезды жилого дома расположены на первом этаже - со стороны главного фасада, а также на уровне 2-го этажа с эксплуатируемой кровли паркинга. Со 2-го по 9 этаж - жилая часть.

Встроенные коммерческие помещения на 1-ом этаже имеют назначение: - офисные помещения.

Высота технического подвала 3,00 м.

Высота 1-го этажа в свету 4,2 м (4,50 м от пола до пола).

Высота жилых этажей в свету 3,00м (3,30 м от пола до пола).

В зданиях предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: отопление от ТЭЦ, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация.

По климатическим условиям район относится к ІВ подрайону, с выраженным резкоконтинентальным климатом, продолжительной холодной зимой и коротким летом.

Расчетная температура наружного воздуха - 31,2C°.

- район по весу снегового покрова IV район,  $Po = 150 \text{ кгс/м}^2 (1.5 \text{ кПа})$
- район по скоростному напору ветра IV район, Wo =39,7 кгс/м² (0.77 кПа) Нормативная глубина промерзания грунтов — 2,19 м.

### Характеристики здания.

Классификация жилья – IV класс.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

№ док

Полп.

Лата

По функциональной пожарной безопасности:

жилые помещения - Ф 1.3, встроенные помещения - Ф 4.3.

За относительную отметку  $\pm 0.000$  принят уровень чистого пола 1-го этажа, соответствует абсолютной отметке на вертикальной планировке 349,30.

## 4. Инженерно-геологические условия площадки строительства.

Территория изыскания расположена на левом берегу реки Есиль. В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к пойменной долине р. Есиль. Абсолютные отметки поверхности участка изменяются от 348,35 м до 349,10 м (по устьям выработок). Территория застроена, имеет густую сеть коммуникаций.

9.2. В геологическом строении участка на исследованную глубину 20,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средневерхнечетвертичного возраста (арQII-III, аQII-III) представленные суглинками от твердой до тугопластичной консистенции и песками гравелистыми, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований (еМz), представленных суглинками от твердой до полутвердой консистенции, в нижнем горизонте дресвяными (дисперсная зона коры выветривания) и дресвяными грунтами (крупнообломочная зона коры выветривания).

Взам. ин	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

ине № дубл.

Современные отложения представлены насыпными грунтами и конструктивными слоями дорожной одежды и почвенно-растительным слоем.

9.3. Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 5,3-6,0 м. Абсолютная отметка установившегося уровня от 342,55 м до 343,44 м.

Водоносный горизонт приурочен к слою песков и к прослоям и линзам песка в глинистых отложениях.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля.

Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует ожидать на 1,5 м выше замеренного при изысканиях.

Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физикомеханических свойств грунтов.

 $9.4~{
m Пo}$  химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные натриевые, с минерализацией  $3132\text{-}3141~{
m Mr/}\pi$ , жесткие, среднеминерализованные, реакция среды по PH слабощелочная.

Согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 подземные воды по отношению к бетону на портландцементе марки W4 по водонепроницаемости слабоагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты и сульфатов, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании среднеагрессивные.

- 9.5. Территория изысканий относится к потенциально подтопляемым.
- 9.6. При проектировании и выборе типа фундаментов рекомендуем использовать характеристик грунтов, приведенные в таблице 8.
- 9.7. Грунты слагающие верхний горизонт основания участка проектирования повсеместно потенциально пучинистые.
- 9.8 Несущая способность сваи сечением 30х30 см с отметок поверхности земли составляет:
  - на глубине 3,0 м (345,50 м) расчетное значение 249,18 кH,
  - на глубине 4,0 м (344,50 м) расчетное значение 264,86 кН,
  - на глубине 5,0 м (343,50 м) расчетное значение 466,25 кH,
  - на глубине 6,0 м (342,50 м) среднее значение 675,86 кН;
  - на глубине 7,0 м (341,50 м) расчетное значение 769,21 кН;
  - на глубине 7,5 м (341,00 м) среднее значение 783,80 кH.

В связи с особенностями геологического строения территории объекта, из-за высокого сопротивления по конусу (достижение предельных усилий, действующих на тензометрический зонд), глубина опытов ограничена от 6,6-8,1 м. Для более точного определения несущей способности свай необходимо выполнить динамическое испытание натурных свай, так как песчаные грунты могут быть несущим горизонтом.

- 9.9. Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незагипсованы (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают от слабой до средней сульфатной агрессией к бетонам марок W4-W6, также обладают от слабой до средней хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям с применением бетона марок W4-W8 (СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013).
  - 9.10. Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая.
- 9.11 Согласно СП РК 2.03-30-2017 территория г. Астана расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления, территория не является сейсмоактивной.
- 9.12. Нормативная максимальная глубина промерзания глинистых грунтов 274 см (СП РК 2.04-01-2017).
  - 9.13. При проектировании рекомендуем предусмотреть следующие мероприятия:

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв. № дубл.

₹

uHe.

Взам.

Подп. и дата

не. Ме подл.

- учитывать особенности проектирования на пучинистых грунтах;
- земляные работы по устройству оснований фундаментов должны производится в соответствии с требованиями ЭСН РК 8.04-01-2015;
  - антикоррозийную защиту подземных коммуникаций из стальных конструкций,
- защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды.
- 9.14. Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории изыскания в процессе эксплуатации рекомендуем предусмотреть комплексную систему инженерной защиты (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных зданий, создание надежной защиты водоотведения и т.д.).
  - для защиты коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод рекомендуется использовать современные виды материалов: полиэтиленовые и чугунные трубы для водопровода, керамические и чугунные трубы для канализации;
- при проектировании предусмотреть строительное водопонижение и мероприятия по отведению грунтовых вод от подтопления подвальных частей здания при эксплуатации.
- при проектировании необходимо учесть глубину сезонного промерзания для глины и суглинка 171 см (сильнопучинистые), для супеси 208 см, для песка средней крупности 222 см и величину проникновения «О», максимальная величина которого 219 см (СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017\*).

### 5. Технико-экономические показатели.

Таблица 1.1 - Характеристика квартир.

Наимено-	2-x	комн.	3-х к	сомн.	4-х к	сомн.	Ит	ого
вание показателя	Кол- во, шт.	S общ, м <sup>2</sup>	Кол-во, шт.	S общ, м <sup>2</sup>	Кол-во, шт.	S общ, м <sup>2</sup>	Кол-во, шт.	S общ, м <sup>2</sup>
Блок 1	7	1121,61	24	2010,76	0	0,00	31	3132,37
Блок 2	0	0,00	16	1852,33	8	1441,65	24	3293,98
Итого	7	1121,61	40	3863,09	8	1441,65	55	6426,35

Таблица 1.2 - Технико-экономические показатели.

No	Наименование показателя	Ед	Итого				
		Изм	Блок 1	Блок 2	Паркинг		
1	Общая площадь здания, в том числе:	M <sup>2</sup>	4484,61	4 344,29	1 810,77	10 655,4	
	Общая площадь квартир	M <sup>2</sup>	3 132,37	3 293,98	-	6 429,35	
	Общая площадь нежилых помещений	M <sup>2</sup>	1024,47	722,37	-	1 762,42	
	Офисы	M <sup>2</sup>	327,77	327,94	572,01	1227,87	
2	Строительный объем	M <sup>3</sup>	20 583,99	20 583,99	10 181,47	51 349,45	
3	Площадь застройки	M <sup>2</sup>	559	552,41	1 639,89	2 751,30	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ине № дубл

uHe.

Подп. и дата

не. № подл.

0П3

4	Этажность здания	эт.	9	9	1	
6	Жилая площадь квартир	M <sup>2</sup>	1689,86	1 946,46	-	3 636,32
7	Площадь помещений общего пользования	M <sup>2</sup>	405,15	203,79	-	608,94
8	Площадь тех.помещений	M <sup>2</sup>	253,75	141,67	-	395,42
9	Площадь детского сада	M <sup>2</sup>	100,82	-	-	100,82
10	Площадь подвала	M <sup>2</sup>	231,39	260,86	-	657,24
11	Площадь кладовых	M <sup>2</sup>	33,36	116,05	53,28	0,00
12	Площадь паркинга	M <sup>2</sup>	-	-	1 235,51	1 238,76

Таблица 3. Основные показатели инженерных систем.

	таолица 5. Основные показатели инжене	pribin cherem.	-
<b>№</b> π/π	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
	Удельный расход энергоресурсов 1.1 Общий расход тепла В т.ч. на отопление В т.ч. на горячее водоснабжение  1.2 общий расход воды В т. ч. на холодное водоснабжение В т. ч. на горячее водоснабжение	Гкал/час Гкал/час Гкал/час м3/час м3/час м3/час	3,276820 2,135020 1,171500 24,74 9,01 15,73
1			
	<ul> <li>1.3. Канализационные стоки:</li></ul>	м3/час л/с л/с кВт	24,74 28,25 54,44 1776,75

## 6. Основные решения по генеральному плану.

Генеральный план разработан на основании:

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

ине. № подл. Подп. и дата

- Архитектурно-планировочного задания № KZ42VUA00687441от 21.06.2022 г.;
- Акт на земельный участок 2204051620408978 от 06.04.2022г. кадастровый номер участка 21-320-128-1514
- Акт на земельный участок 2203161220389962 от 17.03.2022г. кадастровый номер участка 21-320-128-195

		3	участка	a 21-320	-128-1		
						O-T2	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0П3	9

- Задание на проектирование от 05.01.2023г.,.
- Топографической съемке участка строительства, выполненная ТОО "ORDINAR" от 02.07.2025 г.
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненный ТОО «GeoTechEngineering», архивный №02-2025 $\Gamma$ , от 05.08.2025  $\Gamma$ .

Размеры даны в метрах по осям зданий и сооружений.

Проектируемый объект привязан осями к координатам, дальнейшая привязка элементов благоустройства от проектируемого объекта.

Вертикальную разбивку производить от ближайшего репера.

Система высот –Балтийская, система координат – местная г. Астана.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к левобережной пойменной террасе р. Ишим. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин от 348,35 м до 349,10 м..

На участке, отведенном под строительство жилого комплекса, запроектировано семь жилых блоков этажностью 9 и 17 этажей и одноэтажное надземный паркинг.

Проектным решением предусмотрен внутриквартальный проезд шириной 6 метров для подъезда и обслуживания и возможности проезда пожарных машин.

Вертикальная планировка решена с максимальным использованием существующего рельефа и нормативным уклоном для отвода поверхностных вод.

План организации рельефа выполнен методом красных горизонталей, сечением рельефа 0.1м.

Отвод поверхностных вод выполнен на проезжие части дорог, с дальнейшим сбросом в городской ливневой коллектор.

Покрытие проездов на уровне земли – асфальтобетон и вибролитая усиленная брусчатка 1К8, на кровле паркинга - вибролитая усиленная брусчатка 1К8.

Покрытие тротуаров и пешеходной площади предусмотрено из разноцветной фигурной бетонной плитки.

Территория комплекса благоустраивается созданием газонов, посадкой деревьев и кустарников. Свободная от застройки, проездов и площадок территория засеивается газонными травами. Места отдыха оборудованы скамьями, урнами для мусора.

Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрена площадка для сбора ТБО, оражденная с 3-х сторон.

Привязка дорог и тротуаров дана от наружных стен объекта.

В местах пересечения тротуаров с проезжей частью проектом предусмотрены пандусы уклоном не более 10%. Ширина пешеходных коммуникаций дает возможность встречного движения инвалидов на креслах-колясках. Площадки имеют возможность размещения места для инвалида-колясочника (свободное пространство шириной не менее 85 см рядом со скамьей). Покрытия и конструкции основных пешеходных коммуникаций предусматривают возможность их всесезонной эксплуатации.

Градостроительное и архитектурно-планировочное решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК, Закона РК "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" № 242-113 РК от 16.07.01 г. и нормативными документами, действующими на территории РК.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка, в том числе:	га	0.5059
1.1	- Площадь застройки	<b>M</b> <sup>2</sup>	2819.30
1.2	- Площадь покрытий проездов, тротуаров и площадок	$M^2$	1523.90
1.3	-Площадь озеленения	<b>M</b> <sup>2</sup>	2228.90

### 7. Архитектурно – планировочные решения.

Рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно-планировочного задания № KZ42VUA00687441от 21.06.2022 г.
- Акт на земельный участок 2204051620408978 от 06.04.2022г. кадастровый номер участка 21-320-128-1514
- Акт на земельный участок 2203161220389962 от 17.03.2022г. кадастровый номер участка 21-320-128-195
- Задание на проектирование от 05.01.2023 г.

Застройщиком участка является: TOO «BINA GROUP»

Адрес участка: г.Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Ә.Бөкейхана и Орынбор.

### Объемно-планировочное решение

Проектируемый объект «Общественно-жилой комплекс, расположенный г.Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Ә.Бөкейхана и Орынбор» (без наружных инженерных сетей)» размещается на отведенной территории в 0,0505 га.

Проектируемый объект представляет собой комплекс из двух жилых секций этажностью 9 этажей, а также пристроенный одноэтажный надземный паркинг.

Жилые блоки поэтажно разбиты на жилую и нежилую части.

В жилых блоках первые этажи включают в себя коммерческие помещения с отдельными входными группами и коммуникациями. Входы в подъезды жилого дома расположены на первом этаже - со стороны главного фасада, а также на уровне 2-го этажа с эксплуатируемой кровли паркинга. Со 2-го по 9 этаж - жилая часть.

Встроенные коммерческие помещения на 1-ом этаже имеют назначение: - офисные помещения.

Высота технического подвала 3,00 м.

Высота 1-го этажа в свету 4,2 м (4,50 м от пола до пола).

Высота жилых этажей в свету 3,00м (3,30 м от пола до пола).

В зданиях предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: отопление от ТЭЦ, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация.

В техническом подвале (блок 1) располагаются помещения с инженерными коммуникациями и технические помещения для обслуживания жилого дома.

Жилые блоки включают в себя двухкомнатные, трехкомнатные и четырехкомнатные квартиры.

Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестничные клетки: в секциях 1,2, предусмотрена лестничная клетка типа Л1, а так же предусмотрены пассажирские лифты с

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв. № дубл.

uHe.

Baam.

Подп. и дата

не. Ме подл.

0П3

машинным помещением, грузоподъемностью  $1050~\rm kr$  фирмы-изготовителя «Hangzhou Sword» , со скоростью  $1.5~\rm m/c$ .

Проектом предусмотрена улучшенная черновая отделка квартир, черновая отделка офисных помещений и чистовая отделка мест общего пользования. Для внутренней отделки помещений предусмотреть материалы, разрешенные на территории Республики Казахстан. Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СП РК 2.04-108-2014 и СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия». Для в н у т р е н н е й отделки помещений предусмотрено использование строительных материалов, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность; для покрытия полов при входе в здания и на лестничных площадках предусмотрены материалы с нескользкой поверхностью. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ, предусмотрено использование строительных материалов I-II класса радиационной безопасности и группы горючести НГ. Для предупреждения травматизма жильцов проектом предусмотрено покрытие полов при входе в здания и на лестничных площадках из строительных материалов с шероховатой поверхностью и без перепадов.

Архитектурные решения здания выполнены в классическом стиле с применением современных отделочных и декоративных материалов и элементов.

Для утепления наружных стен приняты материалы группы горючести НГ с толщиной, согласно теплотехничексого расчёта:

- внутренний слой утеплителения наружных стен Техновент Стандарт D=45-55 кг/м<sup>3</sup>;
- внешний слой утепления наружных стен Техновент Стандарт D=72-88 кг/м³;
- утепление стен тамбуров, лоджий Технофас Экстра D=80-100кг/м3.

Для вентилируемого фасада предусмотрена негорючая усиленная ветрозащитная паропроницаемая мембрана Изоспан AF+.

Класс жилья – IV класс жилья.

Предусмотрен размер жилой площади на одного человека не менее  $15 \text{ m}^2$ .

За условную отметку  $\pm 0,000$  принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 349,30.

Класс функциональной опасности жилые помещения -  $\Phi$ 1.3, встроенные помещения -  $\Phi$ 4.3., встроенная детская игрова –  $\Phi$ 1.1, паркинг –  $\Phi$ 5.2

Класс конструктивной пожарной опасности СО.

### Доступ маломобильных групп населения.

При проектировании многоквартирного комплекса учтены требования доступности для маломобильных групп населения. Входы в здание с поверхности земли для маломобильных групп населения. Высота порогов входных дверей в здание принята 0,014 м. Входные двери обеспечивают задержку автоматического закрывания дверей, продолжительностью не менее 5 секунд и имееют ширину одной из створок не менее 0,9 м. Ширина просветов ячеек решеток грязезащиты, устанавливаемых на наружных входах 0,013-0,015 м. Доступ в здание для МГН обеспечен вертикально спланированной частью рельефа с покрытием из тротуарной плитки и родольным уклоном 5% (см. раздел ГП).

Двери, на путях движения МГН, оборудовать противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями обеспечивающими задержку закрывания в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части. Для тактильного восприятия людми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,1 м х 1,2 м может быть использован для транспортировки людей на носилках.

#### Мероприятия по снижению шума и вибрации.

Для предотвращения распространения ударного шума в конструциях полов межэтажных перекрытий предусмотреть рулонную вибро-звуко изоляцию Пенотерм НПП ЛЭ в соответствии с экспликацией полов. Для тепло, вибро-звуко изоляции в конструкции пола между 1-ым этажом (офисные помещения) и 2-ым этажом (жилым) предусмотрена негорючая, жесткая, гидрофобизированная, тепло-, звукоизоляционная минеральная плита ТЕХНО ОЗБ 80, толщ. 60 мм.

l						
I						
I						
Ì	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв. № дубл.

₹

uHe.

Baam.

Подп. и дата

че. № подл.

За условную отметку  $\pm 0,000$  принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке **346,90**.

### Конструктивные решения жилых блоков.

В конструктивном решении для жилых блоков принята каркасно-связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой горизонтальных дисков-перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости и пилонов. Роль диафрагм выполняют стены лестниц и лифтовых шахт.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость каркасно-связевой системы обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Все элементы каркаса из бетона класса С20/25.

Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

 $\Phi$ ундаменты – свайные, монолитный столбчатый толщиной 90 см из бетона кл. C20/25, марки по водонепроницаемости – W6, марки по морозостойкости – F100.

Сваи приняты забивные железобетонные С40.30-7 по ГОСТ 19804-2021 (серия 1.011-1-10) из бетона класса С20/25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100.

Стены цоколя - монолитные железобетонные толщиной 20 см. из бетона класса С20/25.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 20см. из бетона класса C20/25, C25/30.

Пилоны - монолитные железобетонные толщиной 20см. из бетона класса С20/25.

Шахты лифта - из монолитного железобетона толщиной 20см. из бетона класса С20/25.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 20 см. из бетона класса C20/25, с пределом огнестойкости REI60.

Лестницы - сборные железобетонные и монолитные железобетонные из бетона класса C20/25, с пределом огнестойкости R60.

Наружные стены - из газобетонных блоков Блок I/625x250x200/D600/B2,0/F50 по ГОСТ 31360-2007, толшиной 20 см.

Межквартирные перегородки - из керамического полнотелого кирпича KP-p-по  $250x120x65\ 1$  H $\Phi$ /100/2,0/25 по  $\Gamma$ OCT 530-2012, толщиной 25 см.

Внутренние перегородки - из газобетонных блоков Блок I/625x250x100/D600/B2,0/F25 по ГОСТ 31360-2007, толщиной 10 см.

Стены вентиляционных шахт на кровле - из керамического полнотелого кирпича КР-р-по  $250x120x65\ 1\ H\Phi/100/2,0/50$  по ГОСТ 530-2012, толщиной 12 см.

Кровля - плоская, рулонная с внутренним организованным водостоком.

Перемычки - металлические индивидуального изготовления из уголков 50x5 и 75x5, и из арматуры  $\emptyset14$  A500C по ГОСТ 34028-2016.

### Конструктивные решения паркинга.

В конструктивном решении для паркинга принята каркасно-связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой горизонтальных дисков-перекрытий, вертикальных диафрагм жесткости и колонн.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость каркасно-связевой системь обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Фундаменты — свайные, монолитные столбчатые ростверки под колонны, ленточный под стены, из бетона кл.С20/25, марки по водонепроницаемости — W6, марки по морозостойкости — F100 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Сваи - забивные железобетонные с размерами поперечного сечения 300х300мм по ГОСТ 19804-2012, марки С40.30-7, С70.30-7 из сульфатостойкого цемента кл.С20/25 (марки по водонепроницаемости – W6 и марки по морозостойкости – F100).

1нв. Nº подл. II дата Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Изм Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

0П3

Взам. ине. № Инв.№ дубл. Подл. и дата

Подп. и дата

1не.№ подл.

Плиты перекрытия – безбалочные капительные монолитные железобетонные толщиной 25 см из бетона кл.С20/25.

Капители – монолитные железобетонные, толщиной 25 см из бетона кл.С20/25.

Колонны - монолитные железобетонные 40х40см из бетона кл.С20/25.

Наружные стены - из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по  $250x120x65\ 1\ H\Phi/75/2,0/50$  по ГОСТ 530-2012, толщиной 250cm.

Кровля - эксплуатируемая плоская, рулонная с внутренним организованным водостоком.

Антикоррозийные гидроизоляционные мероприятия выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и СП РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Монолитный фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить из бетона класса C20/25 (B25), марки по водонепроницаемости — W6, марки по морозостойкости — F100 на сульфатостойком цементе.

Под ростверк выполнить бетонную подготовку, толщиной 100мм и подготовку из щебня средней крупности, толщиной 100мм.

Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью  $\Pi\Phi$ -115 ГОСТ 6465-76\* за два раза по грунтовке  $\Gamma\Phi$  021 ГОСТ 25129-82.

### Технические указания по производству работ в зимнее время

При ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже  $+5^{\circ}$ С и минимальной суточной температуре ниже  $0^{\circ}$ С бетонные работы следует производить в строгом соответствии с требованиями п.п.2.53 - 2.62 CH PK 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Основные указания по производству в зимний период.

Устройство перекрытий рекомендуется выполнить способом "термоса" с противоморозными и пластифицирующими добавками при температуре ниже -15град.С. Выдерживано бетона способом замораживания запрещается. Способ "термоса" основан на том, что количество тепла аккумулированного бетонной смесью при изготовлении из нагретых материалов изотермического тепла цемента достаточно для набора бетоном требуемой прочности.

Метод "термоса" с противоморозными добавками основан на свойстве бетона набирать прочность при отрицательной температуре. В качестве противоморозных добавок применяют нитрит натрия (NaNO<sub>3</sub>) и поташ ( $K_2CO_3$ ). Сущность метода обогрева бетона в греющейся опалубке заключается в передаче теплоты через разделительную стенку (палубу щита) в поверхностный слой бетона от электронагревателей, установленных в утепленной опалубке.

Теплота в толще бетона распределяется в основном путем теплопроводности.

Способы выдерживания бетона должны обеспечивать достижение прочности бетона к моменту замерзания 80% для перекрытий и 50% для фундаментов.

При выдерживании бетона без электропогрева температура бетонной смеси должна обеспечить незамерзаемость контактного слоя бетона с основанием и исключить возможность деформации последнего.

Для этого необходимо применять бетонную смесь с положительной температурой (не ниже 25 град.С) и производить укладку бетона слоями с интенсивностью 40см в час.

Укладка бетонной смеси на неотогретое основание из непучинистых грунтов температурой от 15 град. С до -25 град. С допускается также при условии выдерживано бетона с электропрогревом и интенсивностью укладки его слоями по 80см в час. Опалубка и арматура перед бетонированием очищается от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высущиванием поверхностей. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании, должны утепляться. Скорость остывания бетона по окончании прогрева должны составлять 12 градусов в час для конструкции модулем поверхности более 10. Разность температур открытых поверхностей бетона и наружного воздуха при остывании и распалубке не должна превышать 20 градуса С с модулем поверхностей до 6. Для предупреждения возникновения значительных температурных напряжений в бетоне при его твердении целесообразно:

а) укладывать бетонную смесь с умеренной положительной температурой 5-10 град. С, чтобы после укладки следующего слоя ранее уложенный слой имел бы температуру не выше 10 град. С;

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

б) утеплять опалубку для периферийных слоев массива во избежание быстрого остывания.

В настоящей записке даны только общие положения по производству работ в зимних условиях. Необходимые данные по расчетом зимних способов бетонирования, подбору температурных режимов, учету влияния ветра, расход электроэнергии см. СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

#### 9. Отопление и вентиляция.

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

Проект "Отопление и вентиляция" секции 1 выполнен на основании архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями:

- -СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные;
- -СП РК 3.02-101-2012 "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 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий":
- СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий";
- 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".
- 2. Теплоснабжение системы отопления секции предусматривается согласно тех. условиям \_\_\_\_ от г. Источником теплоснабжения является ТЭЦ-3.

Теплоноситель- вода с параметрами t=130-70°C.

3. По классификации жилых зданий СП РК 3,02-101-2012 - класс жилья \*\*\*\*

#### ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ.

Помещение теплового пункта расположено в секции 1. Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт, в котором предусмотрено

2 тепловых узла:

- 1) для систем отопления, горячего водоснабжения жилой части и МОП секций 1,2;
- 2) для систем отопления, горячего водоснабжения встроенных помещений секций 1,2, ВП;
- В каждом тепловом узле предусмотрено по 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 посредством электронно-погодного компенсатора ECL, регулирующего клапана, регулятора перепада давления; для систем горячего водоснабжения автоматическое регулирование температуры горячей воды при помощи регулятора температуры ГВС, насосов.

Трубопроводы до теплообменника и трубопроводы после теплообменника покрыть теплоизоляционной краской. Подающий трубопровод внешнего и внутреннего контура окрашивать краской красного цвета  $t=2\,$  мм, обратный трубопровод внешнего и внутреннего контура окрашивать краской синего цвета  $t=1\,$  мм.

#### Отопление

Инв. № дубл.

UHE. Nu

Baam.

Подп. и дата

re. Ne подл.

1. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления t= минус 31,2°C; внутренняя температура в помещениях принята согласно СП РК 3.02-101-2012: в жилых комнатах -+20,+22°C, на кухнях -+18°C, в ванных комнатах - +25°C, на лестничных клетках -+18°C.

Температура воды в системе отопления 80-60°С. Расчетный температурный перепад равен 20°С. Температурный режим по теплоносителю принят из условия обеспечения нормативного срока службы для скрытой прокладки (в конструкции пола). Приняты металлопластиковые трубы (РЕ-Xc/AL/PE-Xc) ГОСТ 32415-2013, в варианте исполнения с комплектно установленной теплоизоляцией заводского изготовления из вспененного полиэтилена t= 6 мм, с внешней защитной оболочкой из полиэтиленовой пленки, фитинги пресс из поливинилиденфторида ПВДФ ГОСТ 32415-2013.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2. В здании запроектированы 3 системы отопления:

-система отопления жилой части здания.

Отопление помещений жилой части здания предусматривается поквартирными системами отопления через распределители, установленные в межквартирном коридоре с спускных кранов. Распределители устанавливаются в навесном шкафу. Система отопления - горизонтальная, двухтрубная. Разводка магистральных трубопроводов системы отопления по квартирам принята скрытая в стяжке пола. В качестве нагревательных приборов приняты у витражей - высотой 200мм марки PROFIL-33V-20, подключенные при помощи H-образного запорного клапана, радиаторы отопления стальные панельные бокового подключения ГОСТ 31311-2005, высотой 500 мм марки PLK22-50 — в помещении с лоджией, в санузлах: высотой 500 мм PLK11-50 с боковым подключением; Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно-измерительным клапаном.

- -2 система отопления встроенных помещений. Система отопления встроенных помещений двухтрубная с горизонтальной разводкой трубопроводов. Для учета потребляемого тепла для каждого встроенного помещения предусмотрена установка тепловых счетчиков. В качестве нагревательных приборов у глухих стен приняты радиаторы отопления стальные панельные нижнего подключения ГОСТ 31311-2005 высотой 500 мм марки PLK22-50 с боковым подключением, у витражей высотой 200мм марки PROFIL-33V-20, подключенные при помощи Н-образного запорного клапана. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно-измерительным клапаном.
- -3 система отопления мест общего пользования. Стояки лестничной клетки выполнены по однотрубной проточной схеме. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы отопления стальные панельные бокового подключения ГОСТ 31311-2005 высотой 500 мм марки PRADO 22-50. Отопление вестибюля и колясочной горизонтальная, двухтрубная. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы отопления стальные панельные нижнего подключения ГОСТ 31311-2005 высотой 500 мм марки PLK22-50 с боковым подключением.

Магистральные трубопроводы систем отопления (стояки по лестничнам клеткам и холлам) монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* Ø менее 50мм и стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 Ø более 50мм.

- 3. Воздух из систем удаляется с помощью ручных кранов для выпуска воздуха.
- 4. Запорно-регулирующую и воздухосборную арматуру следует закреплять с помощью самостоятельных неподвижных креплений для устранения передач усилий на трубопроводы в процессе эксплуатации. Для компенсации и поглощения осевых температурных деформаций в стальных трубопроводах систем отопления, проектом предусмотрены осевые сильфонные компенсаторы с защитным кожухом. Водогазопроводные и электросварные трубопроводы, прокладываемые в помещениях, изолировать трубчатой изоляцией СТ РК 3364-2019, t=13 мм. Металлопластиковые трубопроводы приняты в варианте исполнения с комплектно установленной теплоизоляцией заводского изготовления из вспененного полиэтилена t= 6 мм, с внешней защитной оболочкой из полиэтиленовой пленки.

Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - акриловой краской MA-015 в два слоя по грунту  $\Gamma\Phi$ -021. Отопительные приборы и неизолированные трубопроводы окрасить акриловой краской за два раза.

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

#### Вентиляция

Вентиляция жилых квартир запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется за счет естественного проветривания через фрамуги окон и приточные аэраторы, установленные сверху у радиаторов. Воздух проходя элементы клапана фильтруется, снижает скорость и через регулируемую заслонку попадает на радиатор, где нагревается и поступает в помещение.

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений посредством естественной вытяжной вентиляции в кирпичной кладке. Параметры микроклимата в помещениях приняты в соответствии с ГОСТ 30494-2011 и СанПиН № ҚР ДСМ-52 от 16 июня 2022 года.

В качестве воздухораспределителей приняты:

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

– Для санузлов - регулируемые односекционные тип PB-1 150x150;

– Для кухонь-ниш - вытяжные бытовые вентиляторы;

Для встроенных помещений предусмотрены: вытяжные воздуховоды от границы проектирования системы вентиляции, до кровли секции; воздухозаборные решетки, расположенные на фасаде здания и установки с водяным колорифером указываются в проекте. Разводка системы вентиляции внутри встроенного помещения осуществляется арендаторами.

### Энергоэффективность.

Здание соответствует всем нормативным требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Конструктивные решения здания направлено на снижение теплопотерь на ограждающих консткукциях, т.к. расчетные показатели сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций превышают нормируемые показатели.

Система отопления здания принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя в конструкции пола и для лестничной клетки - однотрубная вертикальная проточная.

В системе отопления регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с термостатичеких клапанов, установленных на подводках к радиаторам. помощью гидравлического регулирования системы отопления устанавливаются автоматические клапаны перепада давления, а также ручные и автоматические балансировочные клапаны.

Магистральные трубопроводы, проложенные под потолком технических коридоров и паркинга, изолируются трубчатой изоляцией, толщиной 13мм.

### Противодымная защита.

Подача наружного воздуха при пожаре приточной противодымной вентиляцией осуществляется:

ДП1 - в тамбур-шлюз при выходе из лифтового холла подвала.

ДП2 - в тамбур-шлюз при выходе из надземного паркинга. Вентилятор - канальный.

Открывание дымовых клапанов и включение вентиляторов предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами,

обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Воздуховоды приняты класса "П" ГОСТ 19904-90, выполнить из листовой стали толщиной 0,8мм.

#### 10. Водоснабжение и канализация.

### Основные показатели:

ине № дубл

uHe.

Baam.

Подп. и дата

1не. Nº подл.

Наименование	Потреб.	]	Расчетные	расходы		Установлен.	Примеча
системы	напор на	м3/сут	м3/ч	л/с	При	мощ-сть	ние
	вводе мПа				пожаре	эл.двигателя	
					л/с	кВт	
		]	Блок 1,2,3,4	4			
Водопровод	0,465	74,98	10,71	4,33		1,1	
хозпитьевой							
в том числе		30,08	6,6	2,74			
горячего							
водоснабжения							
Хозяйственно-		74,98	10,79	5,93			

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0П3

Пист

17

ливпсвал				23,73			
канализация							
							_
Общие данные							
Исходные данные	для проектирован	ния					
Настоящим раздел			я системы	волоснаб	жения и во	олоотвеления	
Настоящий компл							
	а проектирование;						
	i 3-6/1813 26.08.20						
	KB «ELORDA ECC		. №15589 2	1 07 2021	İ		
Требований норма			7 11213307 2	11.07.202	-		
	1-101-2012 «Внут <sub>і</sub>		опровол и	канашиза	ונונופחכ מגווו	я́ и сооружений»	
	2-101-2012 «Впутр 2-101-2022 «Пожа						,
	1-102-2001 "Проен						горящего
	снабжения с испол					тем холодного и	торичего
	снаожения с испол 02 "Инструкция по					anabwanua u waw	тигосина
СПРК 4.01-03-200 из пластмассовых	1 .	э проектир	ованию и Л	лонтажу (	стеи водос	наужинажовну	ыизации
	труо , 232-2003 "Вода пи	ATT ADOG OS	TITULA TRAFA	DOLLING W. N.	COTOTON TO	итрона консотро	
TRIOCIFI	252-2005 вода пи	тьевая. Оо	ощие треоо	вания к м	тетодам ко	нтроля качества.	
,	D		× D1				
]	Водопровод хозяй	ственно-пи	тьевои В г				
Полоно воли но	VOD HUTT ADI IA II III	OTHROHOM	anii io iivata	п. г. роп <b>р</b> од	artinopolio	от коли навой	
	хоз-питьевые и пр юй сети водопрово						паст () 1
иплощадочн МПа, согласно ТУ		ода. 1 арант	ированны	и напор в	точке под	ключения состав	1.0 13KI
	смотрена установі	ra obijiero i	ропомерно	го мана в	пасосной	на отм. 3 300 с	
	смотрена установі ьемом показаний.		водомсрно	то узла в	пасоснои	на отм3.300 с	
	вемом показании. ваниям СП РК 4.01		"Privimarii	ий волоп	PODOT IL KO	попиронна риони	. <del></del>
	ваниям СПТК 4.01 вопожарного требу				гровод и ка	нализация здани	И
	копожарного треод смотрены одна на				шо питі оп	TIV HVMT OHO HOV	уолитод в
для здания преду насосной в осях А		сосная ста	пции для Х	озяистве	лио-шитьев	ыл нужд она нах	.одится в
		ma n avramas	*** D. W. O. ****	5			2 D 229W
для обеспечения 4/1.5/1 протисте	я потребного напо	ра в систем	ле водосна	ожения, Д	цанным про	эсктом, в подвал	т в осях
	рено размещение						950mm 1
	ка с частотным рег	гулировани	16 Q=/,/ M	ı∋/час, <b>Н</b> =	-40,3 M.B.C.	$r \angle = \angle, \angle KBT. (\angle p)$	аоочих 1
резервный)	6	DOWLY *** ==					****
	бления холодной і		оде в здани	е предус	мотрены в	одомерныи счетч	ІИК
	ционным съемом д					1	
	смотрена горизон						
	нв стояки с гребен		_		_	•	у по
	дом сун. узле и кух						
Горизонтальная ра							
	l15-2013. Разводка						
	водоснабжения за						OCT
32415-2013. Прокі	ладка магистрали	предусматр	ривается с	уклоном	не менее 0	,002.	
HITOMOTORIA CTOST	AOD HAILIGHT COPES	OTTO TITUEOD	TTTTT 0 0 14 0 3 4 7	40 0 OTT OFFT			

25,95

бытовая канализация

Ливневая

uHe.

че. № подл.

Горячее водоснабжение Т3, Т4

Магистральные трубопроводы прокладываемые по подвалу и стояки выполняются из

Диаметры стояков приняты согласно гидравлическому расчету.

В проекте предусмотрена горизонтальная разводка водопровода в конструкции пола с установкой автоматических воздухоотводчиков, в лифтовом холе предусмотренв стояки с гребенкой и

Для встроенных помещений предусмотрена сеть холодной воды горизонтальная, с установкой стояков с отдельными счетчиками с дистанционным съемом показаний в вестибюле и прокладкой в полу до каждого сан. узле встроеных помещений. Для встроенных помещений разводка холодного водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20-25.

						o
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Инв № дубл

Взам. ине. №

Ине.Nº подл. Подп. и дата

водомерами, далее трубопроводы разводятся в полу по коридору и в каждом сун. узле и кухне предусмотрены подьемы с запорной арматурой. Горизонтальная разводка по этажу горячего водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. В ванны предусмотрены электрические полотенцесушители устанавливаемые собственниками квартир самостоятельно.

Система горячего водоснабжения тупиковая, с установкой общего узла учета тепла и горячей воды в тепловом пункте на отм.-3,0 (см.черт.ОВ). Магистральные трубы и стояки горячего водоснабжения запроектирована из полипропиленовых труб ø40-63мм по ГОСТ 32415-2013. .

Прокладка магистрали горячего водоснабжения поподвалу выполнена под потолком. Магистрали и стояки и трубопроводы в полу Т3,Т4 изолированы изоляцией(для защиты от потерь тепла). В нижних точках системы трубопроводов предусмотрены спускные устройства. Прокладка магистрали предусматривается с уклоном не менее 0,002.

Диаметры стояков приняты согласно гидравлического расчета. Запорная арматура на сети горячего водоснабжения установлена:

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

Для встроенных помещений предусмотрена сеть горячей воды горизонтальная, с установкой стояков с отдельными счетчиками с дистанционным съемом показаний и прокладкой в полу в каждом сан. узле. Для встроенных помещений разводка горячего водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20-25. Магистральные трубопроводы прокладываемые по подвалу и стояки выполняются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Благоустройство территории предусмотрено с учетом потребностей МГН. Здание запроектировано с пандусами, с широкими тамбурами, с универсальными санузлами с учетом обслуживания МГН.

#### Насосная

Для обеспечения требуемого напора и расхода воды в проектируемой системе хоз-питьевого водоснабжения для здания предусмотрена насосная станция для хоз. питья с частотным регулированием. Насосная установка с частотным регулирование Q=77 м3/час, H=46,5 м.в.с. P2=2,2 кВт. (2 рабочих 1 резервный)

(в комплекте с насосами BL, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой).

- работает повторно-кратковременном режиме совместно с гидропневмобаками (поз,2).

Управление насосов - ручное и автоматическое, от реле(датчик) давления.

Трубопроводы системы хоз-питьевого водоснабжения проложенные в насосной станции выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Система водоотведения К1

Первичными приемниками сточных вод в систему внутренней канализации являются санитарные приборы, расположенные в помещениях санузлов.

Для каждого потребителя предусмотрена раздельная система канализации:

- для помещений жилого дома система хоз-бытовой канализации К1;
- для офисов система производственной канализации К1о.

Разводку системы бытовой канализации по подвалу/техническому коридору из чугунных канализационных безраструбных труб с внутренним модифицированным эпоксидным покрытием. Выпуски систем хоз-бытовой канализации предусмотрены из двухслойной полипропиленовой гофрированной трубы типа «Корсис». Трубопроводы о50 мм предполагается прокладывать с уклоном 0.03, о110 с уклоном 0.02 в сторону выпуска.

Под потолком каждого этажа на стояках из ПВХ труб устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающимся огнезащитным составом. Марка муфт - МП-110.

Для вентиляции сети бытовой канализации предусмотрен вывод вентилируемого стояка на плоскую неэксплуатируемую кровлю на высоту 0.3 м.

Для удобства ремонта и прочистки канализационной сети жилой и офисной частей, проектом предусмотрена установка ревизий и прочисток. На канализационных стояках установлены компенсационные патрубки диаметром 110 мм и 50 мм.

Система внутренней хоз-бытовой канализации помещений офисов (опуски и отводные трубы) запроектирована из ГОСТ 32412-2013. Фасонные части к ней по ГОСТ 32412-2013. Выпуски систем

Изм Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

хоз-бытовой канализации предусмотрены из труб ПВХ ø100 по ГОСТ 32413-2013. Трубопроводы ø50 мм предполагается прокладывать с уклоном 0.03, ø100 и ø110 с уклоном 0.02 в сторону выпуска.

Лля вентиляции сети бытовой канализации от офисов предусмотрено подключение к стоякам

Для вентиляции сети бытовой канализации от офисов предусмотрено подключение к стоякам жилого дома. Для удобства ремонта и прочистки канализационной сети проектом предусмотрена установка прочисток и ревизий.

### Внутренние водостоки

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается в сеть ливневой канализации. В проекте предусмотрены кровельные воронки водосточные с крепежными деталями. Система внутренних водостоков проходящих по коридору 9 этожа, стояки монтируется из стальных оцинкованых труб диаметром 108х4.5 мм по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы укладываются под потолком, для доступа внутрь ливневых канализационных сетей устанавливаются ревизия и прочистки. В зимнее время, предусмотрен перепуск дождевых и талых вод с кровли здания в сеть канализации хозяйственно-бытовой. Водосточные воронки и трубопроводы, проложенные в холодном контуре, обогреваются электрокабелем(см.разд.ЭЛ). Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются компенсационные патрубки. В холодный период года, водосточные воронки обогреваются греющим кабелем. Отверстия для пропуска труб через стены заполнить водонепроницаемым эластичным материалом.

Канализация дренажная

#### КЗН

Инв. № дубл.

₹

uHe.

Baam.

Подп. и дата

не. № подл.

Для отвода случайных стоков с пола теплового узла и подвала предусмотрены дренажные приямки согласно п 5.3.27 СП РК 4.02-108-2014, п 14.4 СП РК 4.02-101-2012\*. Откачка дренажных вод предусматривается погружными дренажным насосом с поплавковым выключателем в зависимости от площади помещение согласно п10.15 СНиП РК 4.01-02-2009. Дренажные насосы приняты по ГОСТ 20763-85 и (АГСК).

- 1) Тепловой пункт: Погружной дренажный насос Q=5,24м3/час;H=6,0м N=1.7кWт код АГСК 511-304-0704
- 2) Насосная АПТ и подвал Погружной дренажный насос Q=11,0 м3/час; Н=9,0м N=1,3 кWт код АГСК - 511-304-0703

Сеть запроектирована из стальных электросварный труб ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрыть эмалью  $\Pi\Phi$ -115 за 2 раза по грунту  $\Gamma\Phi$ -021.

#### Общие указания.

Отметка 0.000 здания равна 348,000

Промывка и дезинфекция проводится специализированной организацией, имеющей право на выполнение указанного вида деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в письменной форме информируются о времени проведения работ для осуществления контроля.

Промывка и дезинфекция сетей и сооружений считается законченной при соответствии качества питьевой и горячей воды гигиеническим нормативам. Акт очистки, промывки и дезинфекции систем водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 4 к настоящим Санитарным правилам от 20 февраля 2023 года № 26.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-05-2002. Трубопроводы систем В1, Т3, К1, на планах условно отнесены от стен помещений. В местах пересечения труб холодного и горячего водоснабжения с перекрытиями, перегородками и стенами зданий следует предусматривать футляры с уплотненной битуминизированной прядью. Трубы из полипропилена для водоснабжения соединяются на сварке.

### 11. Силовое электрооборудование и электроосвещение

### Силовое электрооборудование (жилье)

Проектом предусматривается электрооборудование и электроосвещение объекта

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

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

л. | Поол. и оата

ле Ине № дубл

Baam. une. N

не. № подл. Подп. и дата

СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

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

Электроснабжение жилья выполняется от вводно-распределительных устройств типа

ВРУ1-13-20 УХЛ4 и ВРУ1-50-00 УХЛ4, установленных в электрощитовой блока 2,5,8,11 (РЩж,ВЩж), питание которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от вводного устройства ША8333-50-74 УХЛ4 с ABP и распределительного щита индивидуального изготовления (ЩСП).

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

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 50 A, выключатели нагрузки 63A и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60 A.

В квартирных щитках устанавливаются на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16A, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 40A, 16A и ток утечки 30мA.

Высота установки квартирного щитка 1,5 м (низ щитка) от уровня пола.

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

Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1.1м, в ванной -0,9м в остальных помещениях-0.4м от уровня чистого пола.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(A), проводом ПВ1 и для противопожарных эл. приемников ВВГнг(A)-FRLS , прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Для квартирной разводки применяется кабель типа ВВГ-Пнг(A) скрыто в штрабе.

Групповая сеть в квартирах выполнена трех- и четырехпроводным (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) . В квартирах, лестничных клетках и холлах жилых этажей - скрыто по стенам в штрабах, под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации на техническом этаже саморегулирующимся нагревательным кабелем марки

31 HLM2-ST. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

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

#### Электроосвещение

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

Аварийное освещение должно устраиваться в помещение электрощитовой, тепловом пункте, насосной и машинном помещении.

Управление общедомовым освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту(тех.помещения), а также датчиками движения(коридоры, лестницы, тамбуры). Высота установки выключателей принята 1м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 2.04-104-2012

### Защитные мероприятия

ı						
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

HOOL II CALLE

ине. № Инв.№ дубл

Подп. и дата

не. № подл.

Baam.

Система заземления применена TN-C-S.

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

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

Контуру заземления здания выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,8м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м. .

Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине.

В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к нулевой шине квартирного щитка проводом ПВ1-1х2,5, прокладываемому скрыто в штрабе.

Все пустоты между трубами и меж. этажными перекрытиями, между кабелем и трубой должны быть заполнены легкоудаляемой массой с пределом огнестойкости не менее чем огнестойкость строительных конструкций.

#### Молниезашита.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" объект подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6x6 м. из стальной проволоки диаметром 8 мм. Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм. и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания.

Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм.

#### Встроенные помещения.

### Силовое электрооборудование.

Электроснабжение офисных помещений выполняется от вводно-распределительных устройств типа BPУ 8504 ЗВП-5-25-0-30, установленных в электрощитовой (ВЩо,РЩо), питание которым подводится от внешней питающей сети кабельной линией на напряжение ~380/220В.

Непосредственное электроснабжение офисов выполняется от силовых щитов ПР типа ШРВ 24

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

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А), прокладываемым в ПВХ трубах.

#### Системы связи.

- 2.3 Система противодымной защиты
- 2.3.1 Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от ручных пожарных извещателей «ИПР 513-11» (Запуск системы дымоудаления) и установленных у эвакуационных выходов с этажей и с ППКПУ «Рубеж-2ОП»/«Рубеж-ПДУ», установленного на посту пожарной охраны) режимах.
- 2.3.2 Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

2.3.3 Для управления вентилятороми дымоудаления устанавливаются адресные шкафы управления «ШУ».

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с

ППКПУ или кнопок дистанционного управления;

в ручном режиме управления с панели шкафа.

ШУ реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;
- передачу на ППКПУ сигналов своего состояния по адресной линии связи.
- 2.3.43 аданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с, относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции
- .2.3.5 Проектом предусмотрено управление системой АПТ. Для это возле комплектного шкафа АПТ устанавливается релейный модуль РМ-1 который подключен к адресной линии и управляется прибором РУБЕЖ 2ОП.
- 2.3.6 При пожаре так же предусматривается автоматическое открытие ворот. Для это возле ШУ ворот устанавливается релейный модуль РМ-1 который подключен к адресной линии и управляется прибором РУБЕЖ 2ОП.
- 3.1 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:

Инв. № дубл.

₹

uHe.

Baam.

Подп. и дата

не. № подл.

- основное питание сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник АКБ 12 В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники

резервированные серии «ИВЭПР».

- 4 Кабельные линии связи
- 4.1 Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 2x2x0,5
- 4.2 Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 2x2x0,5
- 4.3 Линии системы звукового оповещения выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLS 2x2x0,5
- 4.4 Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КПСЭнг(A)-FRLS 2x2x0,5
- 4.5 Кабели прокладываются:
- в трубе гофрированной ПВХ;

### Противогазовая защита

Проектом предусмотрено только подключение датчиков СО(учтено в разделе ОВ) Сети управления системой противогазовой защиты выполняются кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,5(RS-485), для питания 220В ВВГнг(A)-LS 3x2,5.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

### Телефонизация

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от оптического распределительного шкафа (ОРШ), типа ШРПО-05, расположенного в помещении охраны.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0П3

Пис**т** 

Магистральная телефонная сеть от распределительного шкафа ОРШ до ОРК блоков прокладывается оптическим кабелем марки КС-FTTH-П-2 в лотке

### Система видеонаблюдения

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

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

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

Вся информация с видеокамер сводится на РОЕ коммутатор, установленный в помещение охраны.

Коммутатор принят типа DS-3E0326P-E(B), который содержит до 24 портов РОЕ.

Видеоригистратор принят типа DS-8664NI-I8

В проекте приняты IP-камеры уличного исполнения типа DS-2CD2022WD-I

Для передачи видеоизображения с видеокамер, а так же питания камер по Рое принят кабель UTP 4x2xAWG24/1 PVC Cat. 5e

Для увеличения длины линии используются повторители линии типа DS-1H34-0101P Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

#### Оперативная телефонная связь

Оперативная телефонная связь предусматривается между помещением насосной станции пожаротушения пом. сервиса объекта согласно требованиям СН РК 2.02-02-2012 п.8.7.3

В качестве переговорного устройства принят интерфон IP-201Р. В комплект входят 2 трубки с питанием от батарей типоразмера АА.

Подключение трубок производится кабелем КРВПМ 1х4х0.5мм, прокладываемым в ПВХ трубе d=20мм

## 12. Автоматического пожаротушения

### 1 Общая часть

Рабочий проект по системе внутреннего автоматического пожаротушения выполнен на основании:

действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов,

регламентирующих требования пожарной безопасности;

- чертежей строительной части;
  - технического задания на проектирование;
- технические условия

Инв. № дубл.

₹

uHe.

Baam.

Подп. и дата

че. Ме подл.

ные

	2 Исходные данн							
Иэм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
F13M	кол.уч	Лист	л⊻ док.	110дп.	дата			

0П3

Пис**т** 

Объект является новым строительством, где необходимо предусмотреть решение по автоматическому пожаротушению.

Защищаемые помещения (паркинг) находится в жилом комплексе в г. Астана, р-н Нұра, пр. Ұлы Дала, уч. 20. 2 очередь строительства. Пусковой комплекс 2-1. Автостоянка представляет собой одноэтажное (надземный паркинг) с эксплуатируемой кровлей здание . Высота здания 4,500 м.

Насосные станции автоматических установок пожаротушения следует относить к 1-й категории надежности.

Общая площадь  $-4535,07 \text{ м}^2$ .

Строительный объем – 15306,44 м<sup>3</sup>

Паркинг неотапливаемый.

Максимальная температура воздуха в защищаемых помещениях менее + 5°C.

Водоснабжение объекта предусмотрено от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м. (технические условия на забор воды прилагаются.

Подача воды на автоматическое пожаротушение предусмотрена двумя вводами диаметром 219х6,0 мм.

### Характеристики здания

- классификация жилья IV класс
- класс конструктивной пожарной опасности С0
- класс пожарной опасности строительных конструкций КО
- уровень ответственности II
- степень огнестойкости II
- по функциональной пожарной опасности Ф5.2 паркинг
- категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности: В1 помещения хранения а/м, Д венткамеры, электрощитовые.

### 3 Основные проектные решения

Согласно заданию на проектирование предусмотрены:

- 1) автоматическая система пожаротушения;
- 2) внутренний противопожарный водопровод, оборудованный пожарными кранами;

В соответствии СН РК 2.02-02-2023 предусмотрена "воздухозаполненная" система автоматического спринклерного водяного пожаротушения.

Для создания необходимого напора в системе применяются насосы повышения давления. Насосы запускаются автоматически при падении давления в сети системы спринклерного пожаротушения с подачей сигнала в помещение с дежурным персоналом. Рабочее давление поддерживается компрессором.

Узлы управления спринклерный сухотрубный с клапаном условным проходом 100, осуществляет подачу огнетушащей жидкости в стационарных автоматических установках, выдает управляющий импульс о срабатывании узла управления. Узлы управления расположены в помещении насосной.

Распределительные трубопроводы спринклерной секции приняты тупиковыми. Питающий трубопровод принят кольцевым, проложен с уклоном в сторону узла управления (согласно СП РК 2.02-102-2022). Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,005 трубы с диаметром более 57 мм и 0,01 менее 57 мм. Подводящие, питающие трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета. Трубные соединения выполнены сварными, на приварных отводах.

Необходимо окрасить трубопровод масляной краской  $\Pi\Phi$  с предварительной огрунтовкой.

Взам. ине. №	
Подп. и дата	
Ине. И¢ подл.	

Кол.у

№ док

Подп.

Дата

ине № дубл.

0П3

Baam.

Подп. и дата

Количество и место установки спринклерных оросителей выбрано из расчета орошения всей площади защищаемых помещений, согласно требованиям норм. В помещении насосной станции для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике следует предусматривать трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками. Патрубки расположены в блоке 3.

3.1 Выбор огнетушащего вещества и способа тушения

На основании СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», анализа пожарной опасности, объемно-планировочных и конструктивных решений, причин и характера возможного развития пожара, в качестве огнетушащего вещества принята вода. Способ тушения - локальный по площади.

- 3.2 Выбор установки автоматического спринклерного пожаротушения Установка спринклерного пожаротушения проектируется с оросителями открытого типа, имеющими тепловые замки и выполняющими одновременно функции автоматической пожарной сигнализации. Согласно п.4,4 СП РК 2.02-102-2022. «Пожарная автоматика зданий и сооружений» в связи с тем, что для Астаны температура наружного воздуха в теплое время года 41.6° С (табл. 3.2 СП РК 2.04-01-2017) номинальная температура срабатывания теплового замка 68С (154.4 F°).
- 3.3 Выбор расчетных параметров установки автоматического спринклерного пожаротушения

Параметры проектируемой системы автоматического спринклерного пожаротушения выбраны в зависимости от группы помещений согласно табл. 4. СП РК 2.02-102-2022.

Группа помещений - 1 (согласно СТУ табл. 12.1).

Необходимые для работы системы автоматического пожаротушения напор и расход воды определены гидравлическим расчетом.

Приняты следующие параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения:

- $\cdot$  защищаемая одним оросителем площадь не более 12 м $^2$  при интенсивности орошения 0.08 л/с на кв. метр;
  - расстояние между оросителями не более 4 м;
  - расстояние от оросителей до стен не более 2 м;
- $\cdot$  расстояние от розетки спринклерного оросителя до плоскости перекрытия не превышает 0.4 м (согласно СП РК 2.02-102-2022);
- $\cdot$  оросители устанавливаются розетками вверх, диаметр выходного отверстия 12 мм, коэффициент производительности 0.47.

Нормируемая продолжительность работы спринклерной установки составляет 30 минут.

Принята две секций спринклерной установки для защиты всей площади, также общее количество оросителей не превышает 800шт, согласно требовании п.5.11 СП РК 2.02-104-2014.

Принцип действия основан на падении давления в системе. Во время пожара температура в помещении повышается до тех пор, пока термочувствительный элемент в спринклере не разрушится. Термочувствительные элементы в зависимости от температуры разрушения имеют внутри спиртовую жидкость разного цвета. Сигнал подается к задвижкам с электроприводом. При вскрытии оросителя, произошедшего в результате разрушения теплочувствительной колбы, давление в трубопроводе падает, срабатывает узел управления жидкости, а также запускается насос в насосной станции. Автоматически запускается насосная установка, и открывается подпираемая снизу водой мембрана контрольносигнального клапана. Вода поступает в питающий, а затем в распределительный трубопровод и к оросителям, расположенным в зоне пожара.

3.4 Внутреннее пожаротушение пожарными кранами

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Расход на внутреннее пожаротушение паркинга составляет: 2 струи по 5,2 л/с.

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 спрыска наконечника пожарного ствола 19 мм, напор у пожарного крана 19,9 м. В каждом пожарном шкафу предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей, объемом 10 л каждый. Согласно п 4.3.18 СН РК 4.01-02-2011 в паркинге применяются спрыски, стволы, пожарные краны одинакового диаметра.

3.5 Выбор и размещение спринклерных оросителей

Проектом предусматривается установка универсальных спринклерных оросителей открытого типа модели СВВ стандартной чувствительности с номинальной температурой разрушения теплочувствительной колбы 68С. Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей принят равным 12мм.

### Время срабатывания воздушных АУП должно быть не более 180 с

Время Т заполнения системы трубопроводов на участке от насоса до диктующего оросителя, с достаточной для практических целей точностью, может быть определено по формуле:

 $T=L/2.2* \nu=117/2.2*10,19=5,2$ 

 $v = 4Q/\pi d^2 \text{ cp} = 4*0.08/3.14*0.100^2 = 10.19$ 

где L – длина трубопроводов от КПУУ до диктующего спринклерного оросителя или пожарного крана, м;

υ – скорость движения ОТВ в трубопроводе, м/с;

Q – расход, м3 /с; dcp - средний приведенный диаметр трубопровода, м.

Время срабатывания воздушных АУП составляет 5 сек

Крепление трубопроводов и оборудования при их монтаже следует осуществлять в соответствии с требованиями СНиП РК 3.05-09-2002 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы" и ВСН 25.09.67-85 "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения". Трубопроводы должны крепиться держателями непосредственно к конструкциям здания, при этом не допускается их использование в качестве опор для других конструкций. Узлы крепления труб должны устанавливаться с шагом не более 4 м. Для труб с условным проходом более 50 мм допускается увеличение шага между узлами крепления до бм. Спринклерные оросители устанавливаются головкой вверх.

Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м.

### 4 Выбор насосной установки

Общий расход воды на автоматическое пожаротушение равен 45,74л/с или 164,66 м3/ч. Требуемый напор определен гидравлическим расчетом и составляет 50,9 м. вод. ст.

С учетом гарантированного напора в городской сети выбираем насосные установки фирмы «Wilo» со следующими параметрами:

- основной насос: Wilo SiFire-Easy-100/200-212-45/45EEJ (1 рабочий, 1 резервный), Q= 164,44 м3/ч, Н=50,9 м.вод.ст.,

P=2x45 кВт (в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами);

Насосные станции автоматических установок пожаротушения следует относить к 1-й категории надежности действия согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

Шкафы управления поставляются в комплекте с насосным оборудованием.

Инв. № дубл. ₹ uHe. Взам. Подп. и дата Инв. Nº подл.

Подп. и дата

Подп. Дата

Пист