

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

"Под проектирование и строительство многоэтажных жилых домов с коммерческими помещениями на 1-ом этаже", расположенный по адресу: г. Шымкент, Каратауский р-н, мкр. Нурсат, квартал 194, №37, №129, №416, №082 квартал №5282/1"

Заказчик: ТОО «Gold Stroy»

Проектировщик: ТОО «Panorama Satu»

Руководитель		Сандыбаев А
ГИП		Жармуханов Н
Раздел ГП		Алпыспаева Д
Раздел АР		Жармуханов Н
Раздел КЖ		Етекбаев Б
Раздел ОВиК		Пац А
Раздел ВК		Баймуратов К
Раздел ЭОМ, ЭОФ		Бердыгалиев К
Раздел СС		Оганезов К
Раздел АПС		Оганезов К
Раздел ПОС		Савицкий А
Раздел МОПБ		Успеньева А

Астана 2025 г.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ED/РП-24-04-ПП	Паспорт проекта (ПП)	
2	ED/РП-24-04-ОПЗ	Общая пояснительная записка (ОПЗ)	
3	ED/РП-24-04-ГП	Генеральный план (ГП)	
4	ED/РП-24-04-АР	Архитектурно-строительные решения (АР)	
5	ED/РП-24-04-ТХ	Технологические решения (ТХ)	
6	ED/РП-24-04-КЖ	Конструкции железобетонные (КЖ)	
7	ED/РП-24-04-ОВ	Отопление и вентиляция (ОВ)	
8	ED/РП-24-04-ВК	Водопровод и канализация (ВК)	
9	ED/РП-24-04-АПТ	Автоматическое пожаротушение (АПТ)	
10	ED/РП-24-04-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ)	
11	ED/РП-24-04-ЭОФ	Электрическое освещение фасада (ЭОФ)	
12	ED/РП-24-04-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)	
13	ED/РП-24-04-СС	Слаботочные сети (СС)	
14	ED/РП-24-04-ВН	Видеонаблюдение (ВН)	
15	ED/РП-24-04-ПОС	Проект организации строительства (ПОС)	
16	ED/РП-24-04-НЭС	Проект наружных сетей электроснабжения (НЭС)	
17	ED/РП-24-04-НВК	Проект наружных сетей водоснабжения и водоотведения (НВК)	
18	ED/РП-24-04-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (МОПБ)	
19	ED/РП-24-04-НСС	Наружные сети связи (НСС)	
20	ED/РП-24-04-СД	Сметная документация	

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование блоков	1	2	3	Паркинг	общ
Число этажей	17	14	3,4	1	-
Число квартир	86	70	-	-	156
1-комн	28	22	-	-	50
2-комн	26	22	-	-	48
3-комн	26	22	-	-	48
4-комн	6	4	-	-	10
Жилая площадь квартир	3032,44	2363,74	-	-	5396,18
Общая площадь здания	7531,1	6145,85	2367,14	3072,73	19116,82
в том числе:					
Общая площадь квартир	5973,78	4669,05	-	-	10642,83
Общая площадь нежилых помещений, в т.ч					
помещения общего пользования	1144,24	912,05	152,22	-	2208,51
площадь технических помещений	61,63	174,07	16,76	21,59	274,05
Встроенные помещения	384,09	382,75	2198,16	-	2965
Общая площадь застройки	634,06	619,14	688,8	3345,28	5287,28
Число машиномест				118	118
Строительный объем	39582,84	32875,15	16893,6	6299,53	95651,12

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий рабочий проект на «Под проектирование и строительство многоэтажных жилых домов коммерческими помещениями на 1-ом этаже расположенного по адресу: г. Шымкент, Каратауский р-н, мкр. Нурсат, квартал 194, №37, №129, №416, №082 квартал №5282/1» разработан на основании:

– Задания на проектирование от 02.10.2024 г, приложение 1 к договору №2, заказчик ТОО «Panorama Satu»;

– Эскизного проекта;

– АПЗ № KZR101U00030714 от 24.12.2024 г. выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент»;

– Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканиях выполненной ТОО «Инженерные изыскания» № 5884».

При разработке рабочего проекта учитывались положения нормативных документов и типовых проектов, действующих на данный момент в Республике Казахстан, ссылки на которые приведены в соответствующих разделах настоящей пояснительной записки рабочего проекта.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Категория ответственности здания - II (вторая); степень огнестойкости здания - II (вторая).

Место реализации проекта

Проектируемая площадка расположена по улице Аргынбекова г. Шымкент. Поверхность земли площадки не ровная, с общим уклоном на юго-восток. Высотные отметки площадки колеблются в пределах 548,29-551,41 м.

Краткая климатическая справка.

М/пункт Шымкент. Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в °С:

абсолютная максимальная + 44,2;

абсолютная минимальная -30,3;

наиболее холодной пятидневки -17;

наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 -25,2;

обеспеченностью 0,92 -16,9;

наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -17,76;

обеспеченностью 0,92 -14,3.

Температура воздуха в °С: обеспеченностью 0,94 -4,5;

среднегодовая +12,6;

среднегодовая амплитуда температуры воздуха - 12,3.

Средняя температура воздуха в январе (в °С) -1,5.

Средняя температура воздуха в июле (в °С) + 26,4.

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 377.

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 210.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 6,0.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 1,3.

Наибольшая скорость ветра, м/сек - 24,0.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,29.

для крупнообломочного грунта – 0,42

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка - 0,39.

для крупнообломочного грунта – 0,43.

Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.

Высота снежного покрова, см:

средняя из наибольших декадных за зиму - 22,4;
максимальная из наибольших декадных - 62,0;
максимальная суточная за зиму на
последний день декады - 59.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни - 66,0.

Район по давлению ветра - IV, давление ветра - 0,77 кПа.

Район по толщине стенки гололеда - III. $b = 10$ мм; табл.11.

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства города Шымкента относится к снеговому району - III. Снеговая нагрузка на грунт составляет 1,5 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Рельеф

Поверхность земли площадки не ровная, с общим уклоном на юго-восток. Высотные отметки площадки колеблются в пределах 548,29-551,41 м (Приложение 12).

Геоморфология

В геоморфологическом отношении проектируемая площадка расположена в пределах аллювиально-пролювиальной холмистой предгорной равнины (арQII-III).

Гидрография

В пределах площадки естественные и искусственные (арыки, каналы) водотоки отсутствуют.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И СВОЙСТА ГРУНТОВ

Литологическое строение

В геолого-литологическом отношении площадка на разведанную глубину 18,0-20,0 м сложена аллювиально-пролювиальными отложениями средне-, - верхнечетвертичного возраста, представленными глинистыми (суглинок) и крупнообломочными (галечник) грунтами.

С поверхности земли на площадке распространён почвенно-растительный слой из супеси слабогумусированной, с корнями травянистой растительности, мощностью 0,3 м.

Ниже, до глубины 3,8-7,8 м залегает суглинок светло-коричневый, макропористый, твёрдой консистенции, мощностью 3,5-7,5 м.

В основании разреза, с 3,8-7,8 м и до глубины 18,0-20,0 м вскрыт галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 30%, малой степени водонасыщения вскрытой мощностью 10,2-16,2 м.

Грунт неоднородный по плотности и по крупности обломочного материала и содержанию заполнителя. В толще галечникового грунта встречаются невыдержанные по простиранию маломощные (до 0,3 м) прослои и линзы суглинка, супеси, песка разной крупности. Обломочный материал представлен, преимущественно, осадочными породами, умеренно уплощён и удлинён, хорошо окатан.

Физико-механические свойства грунтов.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки инженерно-геологических исследований до глубины 18,0-20,0 м выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ - суглинок светло-коричневый, макропористый, твёрдой консистенции, просадочный, мощностью 3,5-7,5 м.

Просадка суглинка от собственного веса при замачивании

составляет 0,00-3,3 см. Тип грунтовых условий площадки по просадочности первый;

второй ИГЭ - галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 30%, малой степени водонасыщения, вскрытой мощностью 10,2-16,2 м.

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими значениями показателей физических, прочностных, деформационных и просадочных свойств:

а) показатели физических свойств грунтов:

Наименование показателей, единицы измерения	Расчетные значения	
	ИГЭ-1	ИГЭ-2
1	2	3
Плотность твердых частиц, г/см ³	2,70	-
Плотность, г/см ³	1,58	2,21
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,44	-
Влажность природная, %	5,3-15,5	-
Степень влажности, %	0,17-0,48	-
Пористость, %	46,7	-
Коэффициент пористости	0,880	-
Влажность на границе текучести, %	26,8	-
Влажность на границе раскатывания, %	19,6	-
Число пластичности	7,2	-
Показатель текучести	<0	-
Коэффициент фильтрации, м/сут.	0,21	-

б) показатели прочностных и деформационных свойств грунтов.

№ ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии				E _{ус} , МПа	E _{пр} , МПа
		γ _{л/пл} , кН/м ³	φ/φ _п , град.	c _{л/сп} , кПа	E, МПа		
1	Суглинок просадочный	<u>18,2</u> 18,6	<u>21,7</u> 22,1	<u>5</u> 6	2,45	4,02	16,31
2	Галечниковый грунт	<u>22,1</u> 22,1	<u>35</u> 38	<u>0</u> 0	36,3	-	-

Где: № ИГЭ - номер инженерно-геологического элемента;

E - модуль деформации при водонасыщенном состоянии;

E_{ус} - модуль деформации при установившейся влажности.

E_{пр} - модуль деформации при природной влажности.

в) показатели просадочных свойств грунтов:

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ, кПа) и начальное просадочное давление (P_{sl}):

ИГЭ-1 (суглинок просадочный)

Нормальное напряжение, кПа	100	200	300
Относительная просадочность	0,011	0,034	0,059
Начальное просадочное давление, P _{sl} , кПа	104		

г) Второй инженерно-геологический элемент (ИГЭ-2) представлен одной литологической

разновидностью – крупнообломочным (галечник) грунтом, характеризующимся следующим осредненным гранулометрическим составом:

Фракции, мм					
Содержание в %					
> 10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	< 0,1
60	10	7	7	8	8

Плотность галечникового грунта (ИГЭ-3) определённая «методом лунки», приведена по результатам определений, выполненных на этом геоморфологическом элементе ТОО «Инженерные изыскания» в 2017 году. По полевому определению плотность галечникового грунта равна 2,21 г/см³ – среднее значение из 8 определений: от 2,17 до 2,26 г/см³ (Заказ № 4331, ТОО «Инженерные изыскания»).

Угол внутреннего трения (φ) и удельное сцепление (c) для ИГЭ-2 приняты согласно раздела 4.3, приложения А, таблицы А.1, СП РК 5.01-102-2013.

$$\begin{aligned} \gamma_I &= \frac{22,1}{22,1} \text{ кН/м}^3; & \varphi_I &= \frac{36^0}{38^0}; & c_I &= \frac{0}{0} \text{ кПа}; \\ \gamma_{II} & & \varphi_{II} & & c_{II} & \end{aligned}$$

Модуль деформации, галечникового грунта по результатам испытания вертикальной статической нагрузкой по восьми штампам, изменяется от 30,6 до 42 МПа. Нормативное значение модуля деформации равно 36,3 МПа (Заказ №. 4331, ТОО «Инженерные изыскания»).

Расчетное сопротивление (R_0-600).

. Засоленность и агрессивность грунтов.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 4,0-6,0 м незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,046-0,089%. Зона влажности СП РК 2.04-101-2013 – сухая.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 приложения Б, таблицы Б.1, степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции с содержанием сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{2-} = 250,0-410,0$ мг/кг для бетонов марки W₄ по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и для бетона на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 - неагрессивная. Среднее содержание $SO_4^{2-} = 308,0$ мг/кг (Приложение 8).

Согласно СП РК 2.01-101-2013 приложения Б, таблицы Б.2, степень агрессивного воздействия хлоридов на бетонные и железобетонные конструкции с содержанием хлоридов в пересчете на ионы $Cl^- = 93,0-153,0$ мг/кг, для бетонов марки W₄–W₆ по водонепроницаемости на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 – неагрессивная. Среднее содержание $Cl^- = 121,0$ мг/кг (Приложение 8).

4. Гидрогеологические условия.

Подземные воды пройденными выработками на июль 2024 года глубиной 18,0-20,0 м от поверхности земли не вскрыты.

5 . Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (г. Шымкент).

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(К)		Пиковые ускорения грунт (в долях g) для скальных грунтов	
по картам сейсмического зонирования на период 50 лет			
ОСЗ-2 ₄₇₅	ОСЗ-2 ₂₄₇₅	ОСЗ-1 ₄₇₅ (a _{gR(475)})	ОСЗ-1 ₂₄₇₅ (a _{gR(2475)})
7	8	0,11	0,20

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, уточнённая сейсмическая опасность участка строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОСЗ-2₄₇₅ равна 7-и баллам.

Расчётное горизонтальное ускорение a_{gv} (в долях g) для нашей площадки в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,2, а значение расчётного вертикального ускорения a_{gv}, согласно п.7.7 СПРК 2.03-30-2017 будет равно 0,16.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект «Под проектирование и строительство многоэтажных жилых домов с коммерческими помещениями на 1-ом этаже расположенного по адресу: г. Шымкент, Каратауский р-н, мкр. Нурсат, квартал 194, №37, №129, №416, №082 квартал №5282/1» (без сметной документации)», разработан на основании архитектурно-планировочного задания, задания на проектирование и эскизного проекта в соответствии с действующими нормами.

- СНиП РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СНиП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СНиП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";
- СП 12.13130.2009 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности".

АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно-планировочного задания KZR101U00030714 от 24.12.2024 г.
- Задания на проектирование от 02.10.2024 г.
- Эскизного проекта - согласование KZ01VUA00860548 от 27.03.2023 г.

Здания жилого комплекса имеют объемно-планировочные решения и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре.

Проект предназначен для строительства в VI-Г климатическом подрайоне со следующими основными природно-климатическими характеристиками:

- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - -14°C ;
- нормативная снеговая нагрузка – $1,5 \text{ кгс/м}^2$;
- нормативное значение ветрового давления - $0,77 \text{ кгс/м}^2$.

Характеристики здания

- классификация жилья - IV класс
- уровень ответственности - I
- степень огнестойкости - I
- по функциональной пожарной опасности:

Ф1.3 - жилые помещения

Ф4.3 - встроенные офисные помещения

Ф5.2 - паркинг

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, соответствующий абс. отм. +553.80 на вертикальной планировке.

Класс конструктивной пожарной опасности жилых блоков и паркинга - C0

Класс пожарной опасности строительных конструкций, не ниже:

Несущие стержневые элементы (пилоны, колонны) – K0;

Стены наружные с внешней стороны – K0;

Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия – K0;

Стены лестничных клеток и противопожарные преграды – K0;

Марши и площадки лестниц в лестничных клетках – K0.

Объемно-планировочные решения

Многоквартирный жилой комплекс состоит из 2 жилых блоков – 14 и 17 этажей, подземного паркинга – 1 этаж и блока коммерции с переменной этажностью – 3,4 этажа. Эксплуатируемая кровля паркинга представлена благоустроенным двором с детскими площадками, зонами отдыха для жителей комплекса и озеленением. По покрытию паркинга так же предусмотрены тротуары и проезды для машин специальных служб.

На первом этаже расположены встроенные коммерческие помещения с отдельными входными группами и инженерными коммуникациями. Насосная и Тепловой пункт размещены в подвале. Коммерческие помещения первого этажа: офисные помещения.

Высота помещений 1-го этажа 4,5 м в чистоте.

Размещенные в жилых блоках офисные помещения имеют автономные входы. Для звукоизоляции вышележащих жилых помещений в перекрытии встроенных помещений предусмотрен Техноакустик Технониколь $D=38-45 \text{ кг/м}^3$ - 100 мм.;

На типовых этажах - жилая часть.

Входы в подъезды жилого дома расположены на первом этаже - со стороны главного фасада, а также со стороны двора – эксплуатируемой кровли паркинга.

Высота жилых помещений – 3,0 м в чистоте, последние два этажа в блоках 1,2 – 3,3 м в чистоте.

Выход из коридоров жилых блоков, в уровне 1-гоэтажа, в паркинг осуществляется через тамбур-шлюзы с подпором воздуха.

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

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».

Эвакуационные выходы из паркинга предусмотрены как непосредственно на улицу, так и в лестничную клетку через коридор и тамбур-шлюз с подпором воздуха, с выходом на улицу.

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

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

В конструктивном решении для здания 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.

Наружные стены выполнены из газобетонных блоков толщиной 200 мм. Предел огнестойкости EI 180, группа горючести НГ.

Низ стен 1 этажа: поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, а так же внешние поверхности наружных стен до отм. +0,250 обмазать горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Горизонтальную гидроизоляцию по низу наружных стен выполнить цементно-песчаным раствором состава 1:2 на портландцементе М400 толщиной 20мм.

Межквартирные перегородки - Межквартирные перегородки выполнены из газобетонных блоков по типу "сэндвич", толщиной 250мм (100+50+100).

Ограждающие конструкции лестничных клеток - монолитные железобетонные стены толщиной 250 мм из бетона кл. С20/25. Предел огнестойкости REI 120, группа горючести НГ.

Перегородки внутренние межкомнатные - из газоблоков толщиной 100мм. Перегородки санузлов - из газоблоков толщиной 100мм.

Кровля – плоская, рулонная, с внутренним организованным водостоком, водоприемные воронки с электроподогревом. Водосток внутренний, организованный.

В качестве нижнего слоя гидроизоляции применён битумно-рулонный кровельный материал с частичным наплавлением к основанию – Техноэласт ЭПП. В качестве верхнего слоя гидроизоляции применён наплавляемый битумно-полимерный рулонный кровельный материал с пожарно-техническими характеристиками: группа распространения пламени РП1 (не распространяющий пламя); группа воспламеняемости В2 (умеренно воспламеняемый) и защитными слоями: крупнозернистая (сланец) посыпка сверху и полимерная пленка снизу – Техноэласт Пламя Стоп К ЭКП.

Стены вентиляционных шахт на кровле - из кирпича толщиной 120 мм (по серии 2.130-1, вып. 1, марка - Кр-р-по 250х250х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, связующий раствор - цементно-песчаный раствор М50).

Перемычки - из уголков 50х5 и 75х5, из арматуры Ø14 А500С, сборные железобетонные.

Ограждения лестниц - металлические, индивидуального изготовления.

Утеплитель:

- колонны, диафрагмы и торцы плит перекрытия - 100мм ("ТехноВЕНТ Оптима" плотностью 90 кг/м³, толщиной 100мм);
- наружные стены из газоблока 200мм - 100мм (100мм ("ТехноВЕНТ Оптима" плотностью 90 кг/м³, толщиной 100мм));
- парапеты - 100мм (100мм ("ТехноВЕНТ Оптима" плотностью 90 кг/м³, толщиной 100мм);
- стены внутри лоджий и тамбуров из газобетонных блоков 200мм - 100мм (Технофас Экстра

D=80-100кг/м3);

- стены внутри лоджий и тамбуров из бетона 250мм -100мм (Технофас Экстра D=80-100кг/м3);
- лестничная клетка и лифтовая шахта в на кровле - 100мм (Утеплитель Техновент Стандарт D=72-88 кг/м³ - 100мм);

- балконная плита - низ : 50мм (Технофас Экстра D=80-100кг/м3); верх: 50мм (утеплитель Пеноплэкс марки 35 плотностью 33-38кг/м³) + конструкция пола

- балконная плита над коммерцией - 50мм (Пеноплэкс марки 35 плотностью 33-38кг/м³) + конструкция пола

- покрытие лестничной клетки - нижний слой 100 мм (Технориф В60,плотностью 105-135 кг/м³), верхний слой 90 мм (Технориф В60,плотностью 165-195 кг/м³);

- перегородка межквартирная - 50 мм (Минераловатная звукоизоляция АкустиКНАУФ)

- шумоизоляция межэтажных плит перекрытия - 10 мм (Этафом)

- теплоизоляция основной кровли - 130 мм(Технориф В Проф р=190(+15) кг/м³,прочность на сжатие при 10% деформации не менее 80 кПа

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

Наружная отделка фасадов выполнена из негорючих материалов: панели из алюминиевого композита, клинкерный кирпич, фасадная штукатурка (вентшахты на кровле), гранит.

Водосток - внутренний организованный с обогревом, см. раздел ЭЛ

Лифт - "FUJI" с машинным помещением

Двери: входные двери в квартиры металлические; входные группы на 1-ом этаже - дверь остекленная, алюминиевый каркас; балконные двери - металлопластиковые; служебные двери - металлические, противопожарные; в помещениях коммерции и квартир предусмотрена черновая отделка помещений

Окна: Лоджии - алюминиевый профиль с однокамерным стеклопакетом;

Жилье - металлопластиковые с двойным остеклением.

Витражи: Наружные (на 1-ом этаже)- алюминиевый профиль с однокамерным стеклопакетом;

Внутренние - алюминиевый профиль с одинарным остеклением.

Внутренняя отделка:

Отделка мест общего пользования (МОП) - чистовая.

Отделка квартир - черновая

Отделка встроенных коммерческих помещений - черновая

Предусмотрены шумоизоляционные мероприятия в полу, межэтажных перекрытиях жилых этажей №

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Общие данные

1. Генеральный план разработан на основании задания на проектирование от 02.10.2024г., Архитектурно-планировочного задания № KZ66VUA01151057 от 24.12.2024., кадастровый номер участка 22-330-029-252

2. Все размеры даны в метрах.

3. Вертикальную разбивку производить от ближайшего репера.

4. Топографическая съемка масштаба 1:500 предоставлена ТОО "Инженерные изыскания" от 2025г.

5. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненный ТОО "Инженерные изыскания", 2024 г.

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.

Рабочий проект многоквартирного жилого комплекса разработан для строительства в г. Шымкент. За отм. ±0,000 проектируемого здания принята отметка уровня чистого пола первого этажа на отметке +553.80.

Благоустройство выполняется в границах проектных работ. Благоустройство включает: озеленение в виде газонов, посадки деревьев и кустарников, установки малых архитектурных форм, скамеек и урн. Предусмотрены игровые площадки для детей дошкольного, дошкольного и школьного возрастов с соответствующими игровыми установками, принятых по УСН РК 8.02-03-2023 «Сборник укрупненных показателей сметной стоимости конструктивных элементов объектов непроизводственного назначения Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы.» Игровые площадки имеют ограждение высотой 2м, изолированы друг от друга газонным озеленением с зелеными насаждениями. Предусмотрена площадка для отдыха взрослого населения, огороженное газон и зелеными насаждениями. Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется газон, деревьями и кустарниками. Предусмотрены открытые автостоянки на территории. Для сбора ТБО предусмотрены площадки с асфальтовым покрытием и навесами, огражденными с 3-х сторон. Площадки для сбора ТБО отделены газон и зелеными насаждениями. Для доступа пожарной техники на уровне земли предусмотрены проезды шириной 6м с асфальтобетонным покрытием, на эксплуатируемой кровле паркинга - покрытие шириной 6м с покрытием из брусчатки В1К8, выдерживающим нагрузку 16т на ось на расстоянии 5-8м от стен блоков. Так же на эксплуатируемой кровле паркинга предусмотрена разворотная площадка в конце тупикового проезда размером 15*15м. Для доступа МГН в местах сопряжения асфальтового покрытия с пешеходным тротуаром предусмотрены пешеходные пандусы шириной 1,5м, уклоном не более 5%, ширина пешеходных тротуаров не менее 1,5м.

ВНУТРЕННИЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

Данный проект выполнен на основании следующих материалов:

- а) задания на проектирование;
- б) строительных чертежей;
- в) Технических условий выданных ГКП "Управление водопровода и канализации акимата города Шымкент" № 61 от 24.01.2025.

Проект выполнен в соответствии с:

СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений",
СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений",
"Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

КАНАЛИЗАЦИЯ

1. Отвод бытовых сточных вод предусматривается во внутримплощадочные сети.
2. Трубопроводы выше отметки 0,000 запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) по ГОСТ 32412-2013 Ø110 и Ø50, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Трубопроводы укладываются над полом и под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Трубопроводы ниже отм. +0.000 предусмотрены из чугунных труб ГОСТ 6942-98 Ø50мм-Ø100мм
3. Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0.3 м выше уровня кровли.
4. Для устройства канализации сан узла в паркинге предусматриваются напорная насосная установка Grundfos WC-3.С устройством напорного трубопровода PP-R SDR 6 PN-20 DN32мм ГОСТ 32415-2013 , с подключением в магистральную канализационную сеть под потолком подвала, с разрывом струи.

КАНАЛИЗАЦИЯ ДРЕНАЖНАЯ (КЗН)

Для сбора воды в помещении водомерного узла, паркинга предусматривается система КЗН с прямыми и дренажными насосами UNILIFT AP12.50.11.A1 Q=3.0 л/с, H=10,0 м.в.с. P=1,10 кВт 1~ 230 V / 50 Hz установленных в этих прямых.

Сеть монтируется из водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром DN50мм. Для сети КЗН предусматриваются отдельные выпуски, в колодцы сетей К1.

ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (К2)

1. Отвод ливневых сточных вод с кровли здания предполагается на рельеф, с устройством открытого выпуска. На зимний период предусматривается обогрев выпусков.
2. Трубопроводы и стояки запроектированы из труб стальных электросварных DN100-DN150мм ГОСТ ГОСТ 3262-75. Трубопроводы укладываются под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.
3. Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются компенсационные патрубки.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

Рабочие чертежи проекта автоматического спринклерного пожаротушения паркинга на объекте разработаны на основании следующих документов:

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

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022, СН РК 2.02-02-2023, МСН 2.02.05-2000* и технической документацией заводов-изготовителей применяемого оборудования.

В соответствии с СП РК 2.02-102-2022 п.6.2.2 на объекте запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, воздушная (температура менее +5).

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещения, где интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м², время работы установки 60 мин (СП РК 2.02-102-2022, таб.4), площадь контролируемая одним оросителем не более 12 м². К насосной станции присоединены пожарные краны (ПК), с расходом две струи по 5,2 л/с. Управляются ПК от кнопки, установленной в шкафу ПК. Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно гидравлического расчета с учетом спринклеров и ПК, составляет 63 л/с или 226,8 м³/ч.

Система автоматического пожаротушения имеет одну секцию (объем трубной разводки секции - 1,22м.куб. Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 4 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель "СВВ-12" устанавливаем головкой вверх и температурой срабатывания 57°С. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть, от 0,08 до 0,4 м (СП РК 2.02-102-2022). Секция имеет узел управления спринклерный, воздушный. Узлы управления находятся в насосной станции на - 1 этаже в осях 1/2/2-А2. Насосная станция питается от городского водопровода.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,005 трубы с диаметром более 57 мм и 0,01 - менее 57 мм в сторону узла управления или промывочного крана, после монтажа систему промыть и испытать на герметичность.

Крепление труб выполнить согласно требованиям СП РК 2.02-102-2022.

Монтаж установок вести согласно ВСН 25.09.67-85 "Правила производства приемки работ. Автоматические установки пожаротушения", технических инструкций, паспортов оборудования, заводов - поставщиков.

Насосной станции пожаротушения используются насосы с параметрами согласно расчета: Требуемый напор составляет НТР=67 м.вод.ст.

· Насос "Grundfos" Hydro EN 80-200/202 Q=226,8 м³/ч, Н=41,22 м, Р=37 кВт - один основной, один резервный;

· Насос-жокей CM 3-8 Q=3,1м³/ч, Н=55,94 м.

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системе поддерживает до узла управления жокей-насос, после узла управления воздушный компрессор. При включении основного насоса, жокей-насос и компрессор отключается.

Для подключения к станции пожарной техники выведены две головки ГМ-80 с управлением задвижкой снаружи.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия согласовать с заказчиком.

ХОЛОДНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (В1)

1. Объект оборудуется системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода и запитывается от ввода В1-1. Ввод В1-1 расположен с водомерным узлом и насосным оборудованием расположен в блоке 2 в осях А/2-Б и 8-9, на отм.-4.200

2. Диаметр счетчика на водомерном узле - Ø50, подобран из условия выполнения требований СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.9 - п. 5.1.13. На водомерном узле предусматривается обводная линия с опломбированной задвижкой.

3. Жилое здание высотой менее 28,0 м, следовательно согласно таблице 1 СП РК 4.01-101-2012 противопожарный водопровод не предусматривается.

4. Гарантийный напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода равен 10 м, согласно технических условий. Для обеспечения требуемого напора предусматривается насосная установка хоз-питьевого назначения, HYDRO MULTI-E 3 CME 10-4 с частотным регулированием Q=4,32л/с Н=67,0 м.в.с. Р2=5.50 кВт состоящая из трех насосов, где два рабочих и один резервных. Насосные установки смонтированы на единой раме, объединенные всасывающим и напорным коллекторами и общей трубной обвязкой. Установка контролируется с помощью шкафа управления, предусматривается частотное регулирование, устройство плавного пуска, реле потока, реле давления, защита от сухого хода. Для контроля работы используются датчики давления. Частотное регулирование обеспечивает вариативность работы электродвигателя в зависимости от потребления воды. В случае не запуска одного из насосов, автоматически обеспечивается включение резервного агрегата. Система подключена через напорный гидробак V-400 л, который позволяет уменьшить количество включений насосной станции, а так же защищает от гидравлического удара. В случае отсутствия электроэнергии, предусматривается обводная линия, с устройством задвижки и обратного клапана.

5. Разводка магистральных сетей предусмотрена ниже отм. 0.000 из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75* Ø50x3.5-Ø100x4.5. Сети прокладываются открыто.

6. Стояки выполнены из труб PP-R не армированных SDR 6 PN 20, Øн40x6,7мм-Øн75x12.5мм. Трубы прокладываются скрытно.

7. Магистраль и стояки изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX толщиной 9мм.

8. Разводящие сети выполнены из труб напорных металлопластиковых по СТ РК 1893-2009 диаметром- $\varnothing 20 \times 2.0$ мм. Сети прокладываются в конструкции пола, до квартиры, без внутриквартирных сетей.

9. На ответвлениях в коллекторном шкафу предусмотрен поквартирный узел учета воды со счетчиком класса С. Для нижних этажей предусмотрена установка редукторов давления.

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме, непосредственно из тепловых сетей. Техническое решение подготовки горячей воды см. раздел ОВ.

Тепловой пункт размещен в блоке 2 в осях А/2-Б и 7-8, на отм.-4.400

Циркуляция устраивается по стоякам и магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусматривается установка циркуляционных насосов UPS 32-100 N 180 Q=1,80 л/с, H=6,0 м.в.с, P2=0,40 кВт (1 рабочий + 1 резерв)

Разводка магистральных сетей секций, предусмотрена ниже отм. 0.000 из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* $\varnothing 50 \times 3.0 - \varnothing 80 \times 4.5$. Трубы прокладываются скрыто.

Стояки выполнены из труб PP-R армированных SDR 6 PN 20, $\varnothing_{н} 50 \times 8,3 \text{ мм} - \varnothing 75 \times 12,5 \text{ мм}$

Магистраль и стояки изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX толщиной 13мм.

Разводящие сети выполнены из труб напорных металлопластиковых по СТ РК 1893-2009 диаметром- $\varnothing 20 \times 2.0$ мм. Сети прокладываются в конструкции пола. Сети прокладываются в конструкции пола, до квартиры, без внутриквартирных сетей.

На ответвлениях в коллекторном шкафу предусмотрен поквартирный узел учета воды со счетчиком класса С (для хол.воды) и класса В (для гор. воды) DN15, с радиомодулем.

ВОДОПРОВОД ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ

Согласно таблице 1 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» при высоте жилого здания свыше 50.0 и с коридором более 10 м, предусматривается пожаротушение в здании от трех струй, производительностью 2,90 л/с, каждая с компактной струей 8,0 м.

Стояки и магистральные трубопроводы выполнены из стальных водогазопроводных обыкновенных труб ГОСТ 3262-76 DN100мм.

Подводки к пожарным кранам так же, из стальных труб ГОСТ 3262-76 DN50мм. Трубопроводы покрываются масляной краской в два слоя по слою грунтовки.

Так как количество пожарных кранов превышает 12 штук, то предусматривается кольцевание системы под потолком верхнего этажа, не выходя в холодную зону технического этажа.

Гарантийный напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода равен 10 м, согласно технических условий. Для обеспечения требуемого напора предусматривается насосная установка противопожарного назначения: - Hydro FR CR32-5 S2NJ BSDU2 Q=8,90л/с, H=66,0 м.в.с. P2=11.00 кВт

Насосная установка относится к II классу надежности водоснабжения.

Многонасосная установки состоят из двух насосов, где один рабочий и один резервный. Насосные установки смонтированы на единой раме, объединенные всасывающим и напорным коллекторами и общей трубной обвязкой. Установка контролируется с помощью шкафа управления, устройство плавного пуска, реле давления, защита от сухого хода. Для контроля работы используются датчики давления.

Для подключения пожарных машин, на улице выведены две соединительные головки ГМ-80

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Рабочий проект электрооборудования и электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование, заданий архитектурно-строительной, санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан

Жилые помещения

Согласно СП РК 3.02-101-2012 классификация жилого дома отнесена к IV классу.

Согласно классификации СП РК 4.04-106-2013, по степени надежности электроснабжения электроприёмники жилых помещений относятся:

к 1 категории - аварийное и эвакуационное освещение, лифтовые установки, охранная сигнализация, противопожарное оборудование

ко 2 категории - остальные электроприёмники.

По оснащению бытовыми приборами жилой дом (1-4 комнатные квартиры) относится к III уровню электрофикации быта (с электроплитами мощностью до 8,5 кВт). Нагрузка на одну квартиру - 10,0 кВт.

По оснащению бытовыми приборами жилой дом (5 комнатные квартиры и выше) относится к квартирам повышенной комфортности (с электроплитами мощностью до 10,5 кВт). Нагрузка на одну квартиру - 16,0 кВт. Для учета и распределения электроэнергии, принято два вводных устройства ВУ (ВРУ-11-10 УХЛЗ) с распределительной панелью РУ (ВРУ-50-00 УХЛЗ), установленные в электрощитовой блока 1.

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

Основными потребителями электроэнергии являются насосные установки водоснабжения и отопления, электробытовые установки квартир, а также освещение помещений квартир и общедомовое освещение.

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 электроплитами мощностью до 8,5 кВт, а также СП РК 4.04-103-2013 для жилых домов повышенной комфортности до 10,5кВт.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования по II и III категории выполнены кабелями из алюминиевого сплава марки АсВВГнг(А)LS и силовой кабель с алюминиевыми жилами АВВГнг(А)LS; по I категории медными кабелями ВВГнг(А)FRLS, в ПВХ трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в бороздах стен под слоем штукатурки, открыто на скобах, в металлическом лотке, в ПВХ трубах, в гибких ПНД трубах - в подготовке пола, кабеля освещения лифтовой шахты предусмотрена открыто без применения труб.

Проектом предусмотрена:

- система обогрева водосточных воронок;
- многонасосной установкой пожаротушения осуществляется автоматически, путем подачи сигнала от контакта релейного блока пожарного прибора на шкаф управления ШУ-НП и дистанционно, устройствами дистанционного пуска (см. альбом "Пожарная сигнализация"), установленными на этажах рядом с пожарными гидрантами.

Учёт электроэнергии общедомовой нагрузки осуществляется счетчиками, марки "Дала" прямого Трансформаторного включения, установленными на вводном устройстве ВУ, в шкафах АВР и ШУ. Поквартирный учет электроэнергии осуществляется счетчиками, марки "Орман" СО-3711 ТХ PLC IP II RS 60 А, 230 В, установленными в этажных щитах.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов с отсеком для слаботочных устройств. Размещение этажных щитов предусмотрено в этажных коридорах.

В щите этажного размещаются:

- выключатели нагрузки на ток 63 А;
- выключатели автоматические с 930 на ток 50 А (300 мА);
- счетчики, марки "Орман" СО-3711 ТХ PLC IP II RS 60 А, 230 В.

В квартирах установлены пластиковые встраиваемые квартирные щитки, в том числе: на вводе в щиток выключатель нагрузки на ток 50 А;
- однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А;
- дифференциальные автоматические выключатели на ток 40 А (30 мА) - для штепсельной розетки электроплиты.

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 плоским марки АсВВГнг(А)LS, проложенным скрыто, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, на участках монолитных железобетонных стен и плит перекрытия предусмотреть в замоноличенных трубах в толще бетона. От щита этажного до щитка квартирного прокладка кабеля выполнена в подготовке пола в трубе ПНД тяжелой серии.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение общедомовых помещений и квартир, эвакуационное освещение, аварийное и ремонтное освещение технических помещений.

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.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со шкафа ШАВР. На путях эвакуации, а так же над эвакуационными выходами установлены световые указатели выхода.

В местах общего пользования (лестничные клетки, лифтовые холлы и пр.) управление рабочим и аварийным освещением выполнено датчиками движения. Применены светодиодные светильники типа "DROP LED 9 STANDARD MS 9" с датчиками движения. На лестничных клетках с естественным освещением предусмотрена работа датчиков только в темное время суток.

Освещение входов предусмотрено светодиодными светильниками типа "Damin LED 40 MS" со степенью защиты IP65. Выключатели устанавливать на высоте до 1 м от уровня пола на стене со стороны дверной ручки.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей через строительные конструкции предусмотреть заделку зазоров и швов пеной СР 660/CFX-FX с нормируемым пределом огнестойкости 180IE.

Система противодымной защиты

Система дымоудаления выполнена на основании задания раздела ОВ. В нормальном режиме все клапаны дымоудаления и подпоры воздуха закрыты, вентиляторы отключены. При возникновении в здании пожароопасной ситуации и задымления срабатывает система пожарной сигнализации и на ПКП возникает событие «Пожар». Прибор определяет в какой зоне произошло задымление и дает команду тем модулям «МДУ-1», которые открывают клапана в зоне задымления. После открытия клапанов дымоудаления, прибор дает команду шкафу «ШУВ/Н-РЗ» на пуск Вентилятора.

Управление системой дымоудаления выполняется в 3-х режимах:

- автоматическом с помощью адресных шкафов управления «ШУВ/Н-РЗ», командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППК (см. альбом "Пожарная сигнализация");
- дистанционном режиме с помещения охраны паркинга с пульта дистанционного управления «Рубеж-БИЧ» (см. альбом "Пожарная сигнализация");
- в ручном режиме управления с панели шкафа «ШУВ/Н-РЗ» (см. альбом "Пожарная сигнализация").

Электродвигатель вентилятора дымоудаления подключен к адресному шкафу управления «ШУВ/Н-РЗ» (см. альбом "Пожарная сигнализация") и управляется от него.

Шкаф <<ШУВ/Н-Р3>> осуществляет контроль линии до привода, обмоток привода на обрыв и наличие напряжения на питающей шкафа линии, в случае обнаружения неисправности или обрыва линии выдает сигнал ПКП.

Для управления и контролем за клапанами дымоудаления предусмотрен адресный модуль «МДУ-1» (учтены в альбоме "Пожарная сигнализация"). Для управления приводом клапана «МДУ-1» имеет в своем составе реле, которые коммутируют напряжение питания на электропривод. «МДУ-1» осуществляет контроль линии до привода и обмоток привода на обрыв, в случае обнаружения неисправности или обрыва линии выдает сигнал ПКП.

Модуль автоматики дымоудаления «МДУ-1» предназначен для автоматического и местного режима управления клапаном дымоудаления с кнопочного поста локального управления (см. альбом "Пожарная сигнализация").

Для дистанционного управления исполнительными устройствами (вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха, клапанами) предусмотрен пульт дистанционного управления «Рубеж-БИЧ», расположенный в помещении охраны паркинга.

Сигнализация о срабатывании клапанов дымоудаления и противодымной вентиляции выведена на блок индикации «Рубеж-БИ» (см. альбом "Пожарная сигнализация"), расположенный в помещении охраны паркинга. Блок «Рубеж-БИ» принимая сигнал от ППК обеспечивает светодиодную индикацию и звуковую сигнализацию состояния режимов работы контролируемых зон и исполнительных устройств (имеется кнопка сброса звуковой сигнализации на БИ).

Электроснабжение коммерческих помещений

Согласно СП РК 4.04-106-2013 и Задания на проектирование, по степени надежности электроснабжения электроприёмники коммерческих помещений отнесены к III категории.

Для учета и распределения электроэнергии коммерческих помещений блоков 1, 2 принято вводно-распределительное устройство ВРУо1 (индивидуального изготовления) в помещении "Электрощитовой" в блоке 1.

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

Для электроснабжения и учета электроэнергии предусмотрен в каждом встроенном коммерческом помещении распределительный шкаф ШР.

Учёт электроэнергии нагрузки осуществляется счетчиками, марки "Дала" прямого и трансформаторного включения, установленные в вводном устройстве ВРУо, в шкафах ШР и Шуо.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с заданием на проектирование, для коммерческих и встроенно-пристроенных помещений общественного назначения, принимается 0,2 кВт на 1 м² полезной площади.

Питающие сети и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки АсВВГнг(А)LS, в ПВХ трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в бороздах стен под слоем штукатурки, открыто на скобах, в металлическом лотке по паркингу и подвалу, в ПВХ трубах.

Согласно задания на проектирование рабочим проектом предусмотрено только подвод питания к электрощитам Встроенных коммерческих помещений. Рабочее, эвакуационное и аварийное освещение, а также подключения силового электрооборудования будет выполнено собственниками помещений по индивидуальным проектам.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;

- защитное заземление и зануление.

Основная 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 основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4x25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола.

Заземление металлических лотков производится в начале трассы проводом МГ 1x10 мм² присоединенным к внутреннему контуру заземления. Соединение лотков между собой "папа-мама" обеспечивают надежный электрический контакт не требующий дополнительного заземления.

Наружное заземление выполнено стальной полосой 4x40 мм по периметру здания на расстоянии 1 м от фундамента здания, соединяясь с наружным контуром соседних блоков. Непрерывность цепи заземления обеспечить сваркой стыков или проваркой перемычек. Все места соединений систем заземления должны быть доступны для осмотра и обслуживания. Непрерывность цепи должна быть обеспечена сваркой соединений или перемычек.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание 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 по кровле здания.

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 наружному контуру заземления, не превышая каждые 25 м.

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.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией и системы автоматизации противодымной вентиляции разработан на основе нормативных документов, архитектурно-строительных решений и задания на проектирование.

Проектом предлагается оснащение системой автоматической пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией, системой автоматизации противодымной вентиляции, системой автоматизации внутреннего противопожарного водопровода, жилого дома.

Алгоритм работы системы противопожарной защиты (далее СПЗ):

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

- дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей "ИП 212-64-R3".
- ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11ИКЗ-А-R3".

При этом, по сигналу "Пожар" в системе на выходах релейных модулей, приборах управления оповещением пожарных, адресных меток пожарных, модулей дымоудаления, модулей пожаротушения и шкафах управления формируются команды:

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
 - перевод лифтов, расположенных в секции возгорания, в режим работы при пожаре "PM-1C-R3";
 - на отключение системы общеобменной вентиляции "PM-1C-R3";
 - разблокировка электромагнитных замков СКУД "PM-1-R3";
 - на запуск системы дымоудаления:
- а) открытие клапана дымоудаления на этаже возгорания "МДУ-1C-R3";
- б) закрытие огнезадерживающих клапанов системы общеобменной вентиляции "МДУ-1C-R3";
- в) запуск вентиляторов системы дымоудаления и подпора воздуха "ШУН/В-R3";
- на запуск системы пожаротушения:
- а) на запуск ВПВ "PM-1C-R3";

На объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 1 типа (далее СОУЭ) согласно таблице 9 СП РК 2.02-104-2014:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКОПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «PM-K прот. R3»;
- оповещатели звуковые «ОПОП 2-35 12В».

Звуковые оповещатели «ОПОП 2-35 12В» подключены к выходу адресного релейного модуля «PM-K прот. R3». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «PM-K прот. R3» предусмотрено подключение не более 6-ти звуковых оповещателей «ОПОП 2-35 12В». При получении управляющего сигнала от ППКОПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Разомкнуто» в состояние «Замкнуто».

Дистанционное управление системой ДУ осуществляется с ППКОПУ "Рубеж-МК" и от устройств дистанционного пуска "УДП 513-11ИКЗ-R3" (Пуск дымоудаления), расположенных у эвакуационных выходов с этажей.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха устанавливаются адресные шкафы управления "ШУН/В-R3".

В соответствии с требованиями СН РК в пожарных шкафах расположены пусковые кнопки системы противопожарного водопровода. Кнопки представляют собой устройства дистанционного пуска "УДП 513-11ИКЗ-R3" (Пуск пожаротушения). При нажатии на данное устройство ППКОПУ "Рубеж-МК" выдает сигнал на запуск насосной установки пожаротушения при помощи релейного модуля "PM-1C-R3", который путем размыкания/замыкания контактов реле выдает сигнал.

Для автоматизации и сигнализации о работе установок водяного пожаротушения в проекте используется ППКОПУ "R3-Рубеж-2ОП".

Размещение оборудования

В коридорах на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м.

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

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

светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Настенные звуковые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

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 листовой материал должен выступать за контур устанавливаемого оборудования не менее чем на 0,1 м.

Установку оборудования произвести в соответствии с инструкциями по монтажу фирм производителей и настоящей Рабочей документацией.

На основании ст. 82 Федерального закона Российской Федерации от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" проектом предусмотрено использование огнестойкой кабельной линии (далее ОКЛ) "ПожТехКабель РТК-Line".

Шлейфы сигнализации проложить открыто в металлическом кабель-каналах ККМОМ в помещениях квартир, в трубах гофрированных самозатухающих ТГТ в местах общего пользования и по техническим этажам. контроль работоспособности.

Проходы через стены и перекрытия кабеля выполнить в металлическом кабель-канале ККМОМ, с последующей заделкой зазоров между кабель-каналом и проемом, между кабель-каналом и кабелем огнезащитным терморасширяющимся герметиком.

При монтаже ОКЛ необходимо соблюдать общие требования, приведенные в Инструкции по монтажу ОКЛ "ПожТехКабель РТК-Line".

При параллельной групповой прокладке кабеля систем противопожарной безопасности заполняемость конструкций, в которых прокладывается кабель, не должна превышать 40%.

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 пожарной сигнализации

Согласно ПУЭ и СП 6.13130.2021 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.

В соответствии с ГОСТ Р53325-2012 для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются резервированные источники питания "БР" с реле, выдающим сигнал "неисправность", и адресные метки "АМ-1-Р3", обеспечивающие контроль работоспособности источников питания.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

Расчет источников питания приведен в -АПС.РР.

Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно

заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 и других действующих нормативных документов.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

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

Все оборудование, предусмотренное документацией, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия и Пожарной безопасности. Монтажная организация перед монтажом обязана проверить срок действующих сертификатов.

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности предусмотренные Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации".

При монтаже технических средств сигнализации и системы оповещения должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

В ходе проектирования было сформировано и передано заказчику техническое задание на электроснабжение системы ПС, СОУЭ, АДУ, АПТ.

СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Телефонизация

Проект разработан на основании технических условий ТУ № Д15-11-01/25 от 31.01.2025г., выданных Центральной Региональной Дирекция Телекоммуникация АО "Казахтелеком".

Телефонизация многоквартирного жилого дома предусмотрена от городской телефонной сети.

В проекте принята технология FTTH (оптика до квартиры). Данная технология предусматривает установку оптического приемника у конечного индивидуального абонента.

Проектом предусмотрена установка оптической муфты МП в паркинге. В слаботочных отсеках этажных щитов жилого дома устанавливаются оптические распределительные коробки (ОРК) согласно нуждам объекта, прокладываются волоконно-оптические кабели (ВОК) потребной емкости с волокнами стандарта ITU-T G652.D в защитной оболочке не поддерживающей горение марки ОКГнг. Кабели прокладываются в подъезде и по стоякам в ПВХ трубах $\varnothing 32$ мм.

От этажных ОРК до абонентских оптических розеток ONT прокладывается абонентский волоконно-оптический дроп-кабель с одномодовым волокном стандарта ITU-T G657.A2 с кабельными окончаниями SC/APC. Дроп-кабель прокладывается от ОРК до АОР в трубах $\varnothing 20$ мм.

В каждой квартире устанавливается АОР на высоте 0,3м от уровня пола вблизи электрической розетки 220В (см. альбом ЭМ).

При прокладке волоконно-оптических кабелей и дроп-кабелей соблюдать требования на минимально допустимый радиус изгиба.

Телевидение

Телевидение многоквартирного жилого дома предусмотрено совместно с телефонизацией с передачей информации в одном пакете передачи данных по кабелю ВОК до квартирных ниш.

Кабельное телевидение и интернет сторонних операторов

Для прокладки абонентских и распределительных сетей сторонних операторов предусмотрены отдельные закладные трубы, ПВХ Ø20 мм - для ввода в квартиры и ПВХ Ø32 мм - в вертикальном инженерном канале.

Домофонная связь

Домофонная связь предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в подъезд.

Система многоквартирной домофонной связи реализована на базе оборудования ТМ "Vizit" российского производства.

В подъезде устанавливается система многоквартирной домофонной связи, двухсторонней дуплексной связи (жилец-посетитель). Со стороны двора возле входной двери устанавливается вызывная панель со встроенным считывателем электронного кода. На дверь устанавливается электромагнитный замок. Для входа в подъезд жильцов дома предлагается на каждую квартиру комплект из трех ключей, считывающих код.

В квартирах устанавливаются абонентские переговорные устройства в виде телефонных трубок с кнопкой дистанционного открывания электромагнитного замка входной двери.

Кабельная разводка выполнена кабелем КСВВнг(А)LS сечением 8x0,5 мм², 6x0,5 мм² и 2x0,5 мм², проложена в гофрированной ПВХ трубе Ø16 мм скрыто в подготовке пола, в вертикальном инженерном канале и в бороздах стен за штукатуркой.

Видеонаблюдение

Система охранного телевидения 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
- Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования HIKVISION. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры:
- на входных группах здания
 - в лифтовых кабинах
 - по наружному периметру

Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного типа, с 4-х мегапиксельной матрицей ИК подсветкой. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения, уличные камеры цилиндрического типа, лифтовые купольного типа.

Информация с видеокамер сводится на IP-видеорегистратор, расположенный в телекоммуникационном шкафу в помещении охраны в паркинге.

Питание видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af). Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется кабелем UTP cat 5e 4x2x0,52. Кабель прокладываются в ПВХ трубах Ø 16 мм, скрыто в стояках и в бороздах стен.

ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими СП РК 4.02-101-2012, СП РК 2.04-01-2017, СП РК 3.02-101-2012.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции минус 14,3°С. Теплоснабжение от районной котельной. Теплоноситель в тепловых сетях - вода с параметрами 95-70°С. ИТП расположен в паркинге.

ОТОПЛЕНИЕ

Система отопления жилой части - двухтрубная горизонтальная поквартирная с попутным движением воды, отопительные приборы - радиаторы биметаллические секционные Sira RS300, Sira RS500 производства компании Sira Group. Теплоноситель - вода с параметрами 90-65°С.

Система отопления лестничных клеток - однетрубная стояковая проточная, радиаторы радиаторы биметаллические секционные Sira RS500. Теплоноситель - вода с параметрами 90-65°С. Отопление жилой части принято двухзонное с разделением системы по высоте здания.

Трубопроводы системы отопления жилой части (кроме стояков) - трубы металлопластиковые Giacomini, проложенные в конструкции пола. Магистральные трубопроводы системы отопления, стояки (до Ду 50) - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы системы отопления для Ду>50 - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Все стальные трубопроводы системы отопления жилой части и вспомогательных помещений изолируются трубчатой изоляцией. Перед изоляцией все стальные трубы покрыть краской БТ-177 в 2 слоя. Металлопластиковую трубу, проложенную в конструкции пола, изолировать трубчатой изоляцией.

Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные в верхних точках системы. Для гидравлической увязки системы отопления предусмотрены автоматические балансировочные клапана типа AQT (Danfoss) на каждой ветви однетрубной системы и автоматические регуляторы перепада давления типа APT (Danfoss) с запорно-измерительным клапаном CNT (Danfoss) на подводках к поэтажному коллектору. После поэтажного коллектора на каждой ветви предусмотрен ручной балансировочный клапан MNT (Danfoss).

На подводках к приборам системы отопления установить клапаны термостатические типа RA-N с головкой термостатической RA и краны отсечные RLV для отключения отопительного прибора (согласно схемы).

Для отключения отдельных колец системы отопления предусмотрены шаровые краны. Для опорожнения системы в нижних точках установлены шаровые краны.

Согласно СП РК 4.02-101-2012 следует предусматривать установку счетчика расхода теплоты для каждой квартиры. Исходя из данного пункта на каждую квартиру предусмотрена отдельная ветвь отопления с установкой прибора учета теплоты Пульсар RS-485 ($Q_{ном}=0.6\text{м}^3/\text{ч}$) с ответным шаровым краном с возможностью установки термодатчика.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации. В качестве неподвижных опор используются держатели для труб.

Прокладка трубопроводов по жилым помещениям скрытая, по подвалу и лестничной клетке - открытая.

Система отопления встроенных помещений - двухтрубная горизонтальная с попутным движением воды, отопительные приборы - радиаторы биметаллические Sira RS300, Sira RS500 производства компании Sira Group. Теплоноситель - вода с параметрами 90-65°С.

Трубопроводы системы отопления (кроме стояков) - трубы металлопластиковые Giacomini, проложенные в конструкции пола. Магистральные трубопроводы системы отопления, стояки (до Ду 50) - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы системы отопления для Ду>50 - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Все стальные трубопроводы системы отопления жилой части и вспомогательных помещений изолируются трубчатой изоляцией. Перед изоляцией все стальные трубы покрыть краской БТ-177 в 2 слоя. Металлопластиковую трубу, проложенную в конструкции пола, изолировать трубчатой изоляцией.

Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные в верхних точках системы.

Для гидравлической увязки системы отопления предусмотрены автоматические регуляторы перепада давления типа APT (Danfoss) с запорно-измерительным клапаном CNT

(Danfoss) на подводках к поэтажному коллектору. После поэтажного коллектора на каждой ветви предусмотрен ручной балансировочный клапан MNT (Danfoss).

На подводках к приборам системы отопления установить клапаны термостатические типа RA-N с головкой термостатической RA и краны отсечные RLV для отключения отопительного прибора (согласно схемы).

Для отключения отдельных колец системы отопления предусмотрены шаровые краны. Для опорожнения системы в нижних точках установлены шаровые краны.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации. В качестве неподвижных опор используются держатели для труб.

Прокладка трубопроводов по встроенным помещениям скрытая, магистрали прокладываются открыто.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Во встроенных помещениях предусмотрены механическая вытяжная вентиляция. Вентиляторы устанавливает арендатор помещения. Воздуховоды вытяжной вентиляции доведены до границы обслуживаемых помещений. Дальнейшая разводка осуществляется арендатором. Установка системы приточной вентиляции не предусматривается.

В жилых помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется через нерегулируемые решетки РАГ компании "Atmosfervent". Приток воздуха осуществляется с помощью приточных клапанов, установленных в наружных стенах около отопительных приборов.

Воздуховоды для системы общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали класса "Н" по ГОСТ 14918-80.

ПРОТИВОДЫМНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

С целью исключения задымления во время пожара путей эвакуации предусматриваются следующие мероприятия:

- из коридоров на всех этажах жилой части предусмотрена система дымоудаления через шахту с размещением противопожарных поэтажных клапанов КЭД-03 (в компл. с электроприводом Belimo) производства компании "Вега". Вентилятор дымоудаления принят радиальный ВРАН компании "Вега" и расположен на кровле здания;
- с целью компенсации удаляемого воздуха предусмотрена система приточной противодымной вентиляции. Решетки приточной вентиляции установить на уровне 300мм от уровня пола. Система устроена без вентилятора. Потери давления в системе компенсируются вытяжным противодымным вентилятором (см. расчет системы дымоудаления) системы ДВ1;
- подпор в лифтовую шахту при незадымляемых лестничных клетках. Вентилятор системы принят крышный приточный ВКОП компании "Вега" и расположен на кровле здания непосредственно над лифтами.
- подпор в тамбур-шлюз, отделяющий паркинг от жилой части. Вентилятор системы принят осевой ОСА501 компании "Вега" и расположен под потолком 1 этажа.

Радиальный вентилятор оснащен гибкой вставкой и обратным клапаном. Вентиляторы ВКОП устанавливаются на стаканы монтажные, оснащенные клапанами. Вентилятор ОСА501 комплектуется гибкими вставками и клапаном с электроприводом.

Воздуховоды системы ВД применить класса "П" из листовой стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 1 мм, соединенные плотным сварным швом. Участки воздуховодов с разъемными соединениями на приварных фланцах из стали с прокладками из негорючих материалов.

Воздуховоды системы ПД применить класса "П" из листовой стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 1 мм, соединенные плотным сварным швом. Участки воздуховодов с разъемными соединениями на приварных фланцах из стали с прокладками из негорючих материалов.

Огнезащита воздуховодов - холст огнезащитный МБОР-5Ф на клеевом составе огнезащитном ПЛАЗАС толщиной 0,5мм. Степень огнестойкости воздуховодов - 0,5часа.

АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Антикоррозионные 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 на сульфатостойком портландцементе из бетона марки W6.

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

Железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

СОЕДИНЕНИЕ СТАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Все заводские соединения выполнять автоматической и полуавтоматической сваркой по ГОСТ 147771-76*, ГОСТ 8713-79*. Материалы для сварки, соответствующие принятым в проекте маркам, стали и району строительства, назначать по табл. 55 СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования». Высоту катета электросварных швов принять по наименьшей из толщин свариваемых элементов, кроме оговоренных в проекте. Монтажные сварные соединения выполнять электродами Э42 по ГОСТ 9467-75*.

ЗАЩИТА СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ, ОГНЕЗАЩИТА

Перед нанесением защитных покрытий поверхности стальных конструкций должны быть обезжирены и очищены от загрязнений и окислов.

Покрытие поверхности стальных конструкций в соответствии со СНиП 2.01-19- 2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» - грунтовка ПФ-170 по ГОСТ 25129-82. Окраска - эмалью ПФ -115 по ГОСТ 6465.

Огнезащита металлических конструкции выполняется путем облицовки их огнезащитными гипсокартонными листами ГКЛЮ. Конструкция и расход элементов приведен в части проекта АС1.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ в соответствии со СНиП 3.01.01-85 Освидетельствования скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СНиП 3.01.01-85.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций с вставить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- закрепление баз колонн;
- выполнение узлов сопряжения балок и колонн;
- выполнение узлов сопряжения колонн и вертикальных связей.

ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ ВОЗДУХА

Возведение бетонных и железобетонных конструкций, а также по устройству химических анкеров при среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C должно осуществляться с проведением мероприятий, обеспечивающих твердение бетона и химических анкерных болтов.

Строительство здания должно осуществляться в соответствии с проектом производства работ, учитывающим конкретные условия строительства как в летний, так и в зимний периоды года. При производстве работ следует руководствоваться с требованиями соответствующих разделов строительных норм и правил.

ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

В проекте предусмотрены технические решения, обеспечивающие выполнение требований следующих нормативных документов по охране труда, техники безопасности и санитарно-гигиенических норм:

- СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий, сооружений»;
- СН 441-72* «Указания по проектированию ограждений площадок и участков предприятий, зданий и сооружений»;
- ПУЭ-РК; «Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТы: 12.1.003-83*, 12.1.004-91*, 12.1.005-88*, 12.1.009-76, 12.1.046-85, 12.2.003-91, 12.2.007.0-75*, 12.3.002-75*, 12.3.003-86*, 12.3.009-76*, 12.3.033-84, 12.3.032-84*; «Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан»;

Охрана труда рабочих обеспечивается выдачей необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и других средств), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения освещение, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), обеспечение санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим предоставляются необходимые условия труда, питания и отдыха.

В процессе производства строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования ГОСТ и СНиП по технике безопасности в строительстве.

Выполнения принятых в проекте решений должно обеспечить:

- предупреждение несчастных случаев;
- профилактику профессиональных заболеваний;
- профилактику пожаров и взрывов;
- безопасную эвакуацию людей и материальных ценностей при появлении аварийных ситуаций.

VIII. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные мероприятия назначены согласно СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 2.02.01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- СНиП РК 1.03-05-2001. Охрана труда и техника безопасности в строительстве;
- СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия;
- СНиП РК 2.04-01-2010. Строительная климатология. Издание ТОО Проектная академия “KAZGOR”;
- СП РК 1.03-109-2016. Организация и производство работ по демонтажу и сносу зданий и сооружений;
- СНиП РК 2.01-19-2004 (изд. 2005). Защита строительных конструкций от коррозии;
- СНиП РК 2.02.01-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений (по сост. на 01.10.2011);
- СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»;
- СН РК 1.03-00-2011*. Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий, сооружений;
- СНиП РК 5.03-37-2005. Несущие и ограждающие конструкции;
- МСН 2.04-03-2005. Защита от шума. Издание 2010 г.;
- ГОСТ 12.1.003-83*. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.1.005-88*. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;
- ГОСТ 12.1.009.76. ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения;
- Постановление Правительства РК от 30.12.2011 г. №1682. Правила пожарной безопасности;
- ПУЭ РК. Правила устройства электроустановок;

– Санитарные нормы 1.01.001-94. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.