

Заказчик: ТОО «Oil Extraction Company»

**Генпроектировщик: ТОО «PRIME DESIGN»
Государственная лицензия МКЛ № 24034130**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Многоквартирный жилой
комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями,
развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом.
Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов,
Райымбек батыр (МЖК «Auez Business»)
(без наружных инженерных сетей)»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Шифр: 2/55041-10062022 -ОПЗ

Директор ТОО «Oil Extraction Company»

Супеков Е.Е.

ТОО «PRIME DESIGN»



Сабитов Р.Б.

г. Астана, 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	2
1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	5
1.1 Природно-климатические условия района строительства.....	6
1.2 Инженерно-геологические условия площадки строительства.....	6
1.3 Генеральный план.....	8
1.4 Охрана окружающей среды.....	10
2. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ.....	10
2.1. Конструктивные решения.....	10
2.2 Наружная отделка.....	11
2.3 Внутренняя отделка.....	11
2.4 Производство строительно-монтажных работ.....	17
2.5 Проектирование среды жизнедеятельности инвалидов.....	18
2.6 Антикоррозийные и гидроизоляционные мероприятия.....	19
3. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.....	21
4. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.....	26
5. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ.....	31
6. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ.....	35
7. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ.....	39
8. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ АВТОМАТИКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ.....	42
9. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПО ВЗРЫВО-ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ.....	44
10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ТРЕБУЕМЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	46

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

Главный инженер проекта



Сабитов Р.Б.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Ведомость основных комплектов чертежей					
Номер тома	Номер альбома	Обозначение	Наименование раздела	Прим.	
I		ОПЗ	Общая пояснительная записка		
II		ГП	Генеральный план		
III	Блок-секции	1	АР	Архитектурные решения	
		1.1	ТХ	Технологические решения	
		2	КЖ	Конструкции железобетонные	
		3	ОВ	Отопление и вентиляция	
		4	ВК	Водопровод и канализация	
		5	ЭОМ	Силовое электроосвещение и электрооборудование	
		6.1	СС	Системы связи	
		6.2	ПС	Пожарная сигнализация	
		7	АПТ	Автоматическое пожаротушение	
		8	НИС	Наружное электроосвещение	
		9	ЭОФ	Наружное электроосвещение фасадов	
		10	АДИС	Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем	
IV		ПОС	Проект организации строительства		
V		ПЛ	Прайс листы		
VI		СД	Сметная документация		
VII			Расчеты по всем разделам		
VIII			Энергетический паспорт		
IX		МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности		

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проектируемый объект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)» разработан на основании исходно-разрешительной документации, предоставленной заказчиком ТОО «Oil Extraction Company».

Для проектирования объекта Заказчиком предоставлены следующие исходные данные:

- Архитектурно–планировочное задание на проектирование (АПЗ):
№ KZ84VUA01174013 от 10.07.2024г.;
- Задание на проектирование объекта, утвержденное Заказчиком от 19.11.2024г.;
- Эскизный проект согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана».

- Технические условия:
 1. Технические условия № 4158-11 от 21.05.2024г., выданные на присоединение к тепловым сетям АО «Астана–Теплотранзит» нагрузок объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)» (без наружных инженерных сетей);
 2. Технические условия № 5-А-48/2-1013 от 03.06.2024г., выданные АО «Астана-РЭК» на проектирование и присоединение к сетям электроснабжения объекта;
 3. Технические условия № 3-6/851 от 24.05.2024г., выданные ГКП «Астана Су Арнасы» на проектирование сетей водопровода и канализации;
 4. Технические условия № ТТС/966/АСТ-И от 29.05.2024г., выданные АО «Транстелеком» на подключение к сети телекоммуникаций объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)»;
 5. Технические условия от 24.05.2024г., выданные ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата г. Астана для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта;
 6. Технические условия № 5-А-178-768 от 25.04.2024г. выданные АО «Астана-РЭК» на вынос ТП-3161 и переустройство существующих сетей электроснабжения.
- Топографическая съёмка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ГеоТерр» 29.04.2024г. (инв. №13655);

- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)», выполненный ТОО «ГеоТерр» (гос. лицензия №12012294) в 2024г. (Инв.№2/1240-ИГИ)

- Выкопировка из ПДП, вертикальные отметки и поперечный профиль, выданные ТОО «Астанагенплан».

1.1 Природно-климатические условия района строительства

Проект разработан для строительства в следующих условиях:

- климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 - IV;
- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 31,2 °С;
- нормативное значение ветрового давления - $W_0=0,77$ кПа (77 кг/м²);
- нормативное значение веса снегового покрова - $S=1,5$ кПа (150 кгс/м²).

1.2 Инженерно-геологические условия площадки строительства

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО "ГеоТерр" (гос. лицензия №12012294) в 2024г. (Инв.№2/1240-ИГИ).

Территория изыскания расположена в г. Астана, район пересечения улиц Ш.Калдаякова, ул. С. Нурмагамбетова, ул. Райымбек батыра. Ранее в этом районе если посмотреть в программе Google Earth Pro (включив исторические снимки) были дачные товарищества вплоть до 2011 года. После сноса дачных массивов на данном месте не проводились какие либо работы. В настоящее время на площадке изыскания расположены не большие кучи насыпного грунта, кучи снега. В геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на водораздельной равнине.

Абсолютные отметки поверхности изменяются от 352,5.0 до 354,0 м.

8.2. В геологическом строении участка изысканий принимают участие современные отложения, представленные насыпными грунтами, плодородным слоем почвы, делювиально-пролювиальными средневерхнечетвертичные отложениями, представленные суглинками, песками гравелистыми, элювиальными образованиями мезозойского возраста, представленные дресвяно-щебенистыми грунтами, а также палеозойскими образованиями, представленные алевролитами.

Категория сложности инженерно-геологических условий на данной площадке III (сложная), согласно Приложения А (информационное), Таблица А.1, СП РК 1.02-102-2014.

8.3. Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 4,1 - 5,4 м. Абсолютные отметки установившегося уровня составляют 348,3 - 348,8 м.

Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 2,0 м выше от установившегося.

Водовмещающими грунтами являются все грунты вскрытые на участке изыскания. Величины коэффициентов фильтрации определены согласно ГОСТ 25584-2016;

Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации" и по СТ РК 1291-2004 ;Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации.

для суглинков четвертичных - 0,24 м/сутки,

для песков гравелистых – 20,0 м/сутки,

для дресвяно-щебенистых грунтов – 1,9 - 2,4 м/сутки.

8.4. По результатам химических анализов подземные воды характеризуются характеризуются как сульфатные, натриево-калиевые, с минерализацией от 0,99 до 3,42г/л.

Подземные воды по отношению к бетону марок на портландцементе:

- W 4 - слабоагрессивные;
- W 6 - неагрессивные;
- W 8 - неагрессивные;
- W 10 - W 14 - слабоагрессивные;
- W 16 - W 20 - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неагрессивные, а при периодичном смачивании - слабоагрессивные. (см. приложение

№ 7).

По степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции - среднеагрессивные, согласно СП РК 2.01-101-2013 таблица И3.

По степени агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции -слабоагрессивные, согласно СП РК 2.01-101-2013 таблица И5.

8.5. Класс среды при химическом воздействии грунтовых вод, согласно СТ РК EN 206-2017 таблица 1, 2, классифицируется, как:
ХА2 - умеренноагрессивная химическая среда.

8.6. По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопленной подземными водами.

8.7. При проектировании и выборе фундаментов рекомендуем использовать следующие значения прочностных и деформационных характеристик грунтов:

№ п/п	Наименование характеристик	Единица измерений	Значения характеристик		
			Нормативные	Расчетные	
				По деформации	По несущей способности.
Насыпной грунт (t Q_{IV}) неоднородный по составу, имеет различную степень уплотнения. «В случаях, когда самоуплотнение техногенных и (или) консолидация подстилающих грунтов не завершены и (или) когда техногенные грунты не рекомендуется использовать в качестве естественного основания, определение их физико-механических свойств, как правило, не требуется» (СП РК 1.02-102-2014 п.9,7).					
ИГЭ 1. Суглинок (dp Q_{II-III})					
1	Удельное сцепление	КПа	28	19	14
2	Угол внутреннего трения	градус	21	19	18
3	Модуль деформации (Ек) компрессионного сжатия в водонасыщенном состоянии в интервале напряжений 0,1-0,2 МПа	МПа	4	4	4
4	Модуль деформации (Ек) компрессионного сжатия в водонасыщенном состоянии в интервале напряжений 0,1- 0,3 МПа	МПа	5	5	5
5	Плотность грунта	г/см³	2,02	2,00	1,98
6	Расчетные сопротивления (R₀)	МПа	0,30	0,30	0,30
ИГЭ 2. Песок гравелистый (dp Q_{II-III})					
1	Удельное сцепление	КПа	0	0	0
2	Угол внутреннего трения	градус	35	35	32
3	Модуль деформации	МПа	31	31	31
4	Плотность грунта	г/см ³	1,86	1,84	1,82
5	Расчетные сопротивления (R ₀)	МПа	0,50	0,50	0,50
ИГЭ 3. Дресвяно-щебенистые грунты (e Mz)					
1	Модуль деформации	МПа	41	41	41
2	Плотность грунта	г/см ³	2,48	2,48	2,46
3	Расчетные сопротивления (R ₀)	МПа	0,40	0,40	0,40
ИГЭ 4. Алевриты (Pz)					
1	Плотность грунта	г/см ³	2,61	2,61	2,59
2	Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщ. состоянии (R _c)	МПа	64,4	64,4	64,4

8.8. Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

8.9. Насыпной грунт (t Q_{IV}) неоднородный по составу, неслежавшийся и как следствие он не рекомендуется использовать в качестве естественного основания.

8.10. ИГЭ 1. Суглинки (др Q_{II-III}) классифицируются от практически непучинистых до среднепучинистых (СП РК 3.03-101-2013 таб. А8).

8.11. Несущая способность сваи сечением 30х30 см с отметок поверхности земли составляет (абсолютная отметка планировки условно принята 352.50 м) :

- на глубине 3,0 м (349,5 м) – от 155,4 до 586,4 кН, расчётное 218,07 кН,
- на глубине 3,5 м (349,0 м) – от 204,3 до 694,6 кН, расчётное 334,83 кН,
- на глубине 4,0 м (348,5 м) – от 316,1 до 561,1 кН, расчётное 316,10 кН,
- на глубине 4,5 м (348,0 м) – единичное 543,1 кН.

1.3 Генеральный план

При проектировании участка «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)» соблюдались требования СП РК СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов". СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 "Планировка и застройка города Астаны".

За отм. ±0,000 проектируемого здания принят: 353,65 м

Отведенный участок имеет прямоугольную геометрическую форму площадью 10622 м². Естественный рельеф участка неоднородный с резким понижением и повышением рельеф обусловленный привозным грунтом. Подготовка участка включает в себя вывоз мусора и техногенного грунта.

Проектируемый участок расположен г. Астана, на ул. Райымбек Батыра

На отведенном под застройку участке размещены следующие здания, сооружения и площадки:

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

На территорию МЖК предусмотрены въезды со стороны улицы Райымбека
Ширина проездов принята 6.0 метров, покрытие принято из асфальтобетона (тип 1) по щебеночному основанию с песчаной прослойкой. Конструкция принята по требованиям СП РК 3.03-104-2014, как для внутриквартальных проездов. Покрытие тротуаров и площадка для отдыха принята из мощения

бетонной брусчатки (тип 2).

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

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

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

2. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)» Данный проект представляет собой вторую очередь строительства. Вторая очередь состоит из шести жилых блоков этажностью: 9 этажей. Также, в проекте предусмотрен паркинг, эксплуатируемая кровля которого образует часть внутриворотового пространства.

В основу архитектурно-планировочного решения проектируемого здания положен принцип создания жилого пространства с наилучшей взаимосвязью всех помещений и обеспечения комфортных условий для проживания. Проект разработан с учетом всех технических, санитарных и противопожарных требований. Архитектурно-планировочное решение жилого дома, наружные отделочные материалы, оформление и общее цветовое решение фасадов выполнены в соответствии с демонстрационными материалами, согласованными с заказчиком. Каждый этаж жилого здания имеет удобную связь с лифтами и лестничной клеткой. Все квартиры имеют необходимый набор жилых и дополнительных помещений. Жилые помещения имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции. Шумоизоляция квартир достигается посредством планировочных мероприятий и применения эффективных звукоизолирующих материалов.

Проектируемое здание имеет подвал. На первых этажах проектируемого здания расположены входные группы, вестибюль, квартиры, кладовые и технические коридоры и встроенные помещения. Инженерные помещения

расположены в подвалах жилых блоков и в паркинге. Функциональная связь между жилым блоком и паркингом осуществляется с первого этажа через тамбур-шлюз. Помещения колясочных и ПУИ располагаются на 1 этаже.

Входы в здания защищены козырьками из безопасного многослойного стекла с вылетом не менее 1,5 м от фасада здания. Основные входы в секции предусмотрены на отм. 0.000 с уличной стороны.

Также предусмотрены дополнительные входы в секции с дворовой территории (эксплуатируемой кровли паркинга) на уровне 2 этажа. С данного этажа имеется связь с жилыми этажами как посредством лифта, так и через лестницу типа Л1 (Блоки 1-6). Проектное решение входных групп предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, площадок и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных слоев населения.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничные клетки и лифты «Hyundai Elevators».

Размеры блоков в осях:

Блок 1 – 15,2 х 29,5 м.

Блок 2 – 30,9 х 18,7 м.

Блок 3 – 31,0 х 14,65 м.

Блок 4 – 22,9 х 26,65 м.

Блок 5 – 15,75 х 30,7 м.

Блок 6 – 26,65 х 22,6 м.

Размеры паркинга в осях – 69,7 х 65,2 м.

Высота помещений первого этажа жилых блоков 4,2 м (от верха пола до низа перекрытия), высота помещений со 2-го по 9-ый этаж 3,0 м, высота помещений крайних этажей каждого блока 3,3 м. Высота этажа паркинга 3,6 м (от верха пола до низа перекрытия).

Общее количество квартир составляет 207 квартиры, из них:

1 комн. – 25 шт;

1,5 комн. – 0 шт;

2 комн. – 85 шт;

2,5 комн. – 0 шт;

3 комн. – 57 шт;

4 комн. – 40 шт.

Общее количество машиномест в паркинге составляет 196 м/м в 2 уровня, включая м/м для МГН.

Блок	1	2	3	4	5	6	Итого
Класс	IV	IV	IV	IV	IV	IV	
Этажность	9	9	9	9	9	9	
Общ. площадь жилого здания	3905,32	4386,43	3930,65	4452,76	4181,33	4221,21	25077,7
Общ. площадь квартир:	2663,34	3020,03	2598,65	3188,88	2880,63	2950,72	17302,25
-жилая пл. квартир	1461,16	1757,08	1381,63	1819,18	1499,19	1581,6	9499,84
-МОП	504,08	530,98	554,34	424,12	487,04	466	2966,56
-тех. помещение/тех коридоры	423,84	477,69	447,04	484,32	457,37	460,86	2751,12
-площадь сервисных помещений	5,9						5,9
-кладовые							0
Общ. площадь офисов:	308,16	357,73	330,62	355,44	356,29	343,63	2051,87
-расчетная пл. офисов	225,17	299,26	248,34	141,27	276,44	210	1400,48
-кол-во офисов	2	3	3	2	2	2	14
-количество работников (формула)	38	50	41	24	46	35	233
Количество квартир:	24	40	39	32	32	40	207
1 комн.		1	8		8	8	25
1.5 комн.							0
2 комн.	8	21	22	9	8	17	85
2.5 комн.							0
3 комн.	1	18	8	7	8	15	57
4 комн.	15		1	16	8		40
-количество жильцов (формула)	97	117	92	121	100	105	633
Площадь застройки:	522,47	592,00	535,91	593,40	549,04	578,47	3371,29
-общ. пл. с учетом наружных стен							0,00
-общ. пл. с учетом внутр. гр. нар. стен							0,00
Стр. объем:	15954,11	18103,64	16346,11	18245,02	17265,71	18245,40	104159,99
-выше 0.000	14969,36	16548,83	15019,08	16835,30	16023,04	17155,49	96551,10
-ниже 0.000	984,75	1554,80	1327,03	1409,72	1242,67	1089,91	7608,88

Технологические решения

1. Технологическая часть рабочего проекта разработана согласно задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и нормативных требований, действующих на территории РК.

Цель проектирования : *строительство медицинского центра.*

Номенклатура вида учреждения: Лечебно-профилактическое учреждение.

Медицинский центр с пропускной способностью 10 ч/час.

Оказываемые услуги: лечебный массаж, физиолечение

Общая площадь (Блок - 2) – не менее 123,79 м².

В составе центра предусмотрены следующие помещения:

- кабинет приема больных - не менее 15 м²;
 - 2 массажных кабинета - не менее 10 м²;
 - кабинет физиотерапии на две койки – не менее 20 м²;
 - административный кабинет – не менее 10 м²;
 - комнату персонала – не менее 8 м²;
- а также требуемые вспомогательные и подсобные помещения

Режим работы 1 смена 8-ми часовой рабочий день. Штат - 5ч.

У входа предусмотрена стойка регистрации больных со справочной. Оснащена офисной мебелью и оргтехникой.

Для приема больных предусмотрен медицинский кабинет дежурного врача и медсестры. В кабинете два рабочих места, кушетка с ширмой для первичного осмотра, шкафы для документов и карточек, инвентарные стеллажи, холодильники для медикаментов, передвижной столик, бактерицидный облучатель-рециркулятор, а также требуемое медицинское оборудование и приспособления (чемодан-укладка, ростомер и пр.). Для персонала предусмотрена офисная оргтехника (компьютеры, принтер и пр.)

Для АУП предусмотрен кабинет на два рабочих места. В кабинете столы, стулья, сейф, шкафы для документов и карточек, а также офисная оргтехника (компьютеры, принтер и пр.)

Два массажных кабинета оснащены рабочим местом врача, медицинской кушеткой, шкафом для инвентаря, стулом и вешалкой для раздевания больных

Кабинет физиотерапии оснащен рабочим местом дежурной медсестры, две медицинские кушетки с ширмами, аппарат для электро-и ультразвуковой терапии, аппарат для инфракрасной лазерной терапии, ультразвуковые ингаляторы, бактерицидный облучатель-рециркулятор, стулья и вешалка для больных.

Комната персонала оснащена шкафами для одежды, обеденным столом со стульями, кухонным оборудованием (бытовые холодильник, микроволновая печь, электрический чайник)

Также в центре предусмотрены стиральная машинка, сушилка для белья, шкафы и тумбы для хранения уборочного инвентаря, дезинфицирующих средств.

2. Технологическая часть рабочего проекта разработана согласно задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и нормативных требований, действующих на территории РК.

Цель проектирования : *строительство детского развивающего центра с возможностью подготовки к школе.*

Номенклатура вида учреждения: ДООУ (дошкольный объект образования) на 12 мест. Тип – малое ОДВО общего типа (дневная дежурная группа кратковременного присмотра).

Количество групп – 1 группа для детей от 4 до 6 (7) лет

Общая площадь ОДВО (Блок - 4) – не менее 161,44 м².

В составе каждой групповой ячейки предусмотрены следующие помещения площадью не менее:

- совмещенная групповая со спальней зоной - 25 м;
- совмещенная групповая со зоной приема пищи- 25 м;
- раздевальная – 0,7 м² на 1 ребенка;
- буфетная – 3,8 м²;
- туалетная – 16 м²;

Дополнительно предусмотрены следующие помещения:

- учебная комната не менее 2,5 м² на 1 ребенка,

Режим работы 1 смена 8-ми часовой рабочий день Обучение предусмотрено на государственном языке и русском.

В центре предусмотрен класс дошкольного воспитания для детей 5-6 летнего возраста. Форма обучения состоит из развивающих занятий продолжительностью не более 3 часов в день для ребенка.

Архитектурно-типологическая структура здания в соответствии с функциональной моделью имеет следующую пространственную организацию: групповые помещения, состоящие из игровых, спальни, буфета, туалетной комнаты и вспомогательных помещений.

Учебный кабинет оснащен соответствующей мебелью: классная доска, стол учителя, столы (парты), стулья для учеников, шкафы для учебных пособий.

Ученические места размещены с учетом левостороннего освещения. В комплект учебного класса входят следующие программные средства:

персональный ноутбук учителя, принтер, программное обеспечение для работы. Занятия предусматриваются подгруппой не более 6 человек.

В гардеробной для детей и персонала установлены индивидуальные шкафы для хранения верхней одежды, сменной обуви и личных вещей.

Спальня оснащена соответствующей мебелью: двухъярусные кровати, рабочее место дежурного воспитателя, шкафы для хранения белья.

В развивающем центре предусмотрены две игровые, оснащенные для игр соответственно возрасту. В течение дня предусмотрена возможность разделения детей на подгруппы. В игровой 1 предусмотрены рабочее место воспитателя,

столики и мягкая мебель для детей, встроенный игровой комплекс, шкафы для игрушек и учебных пособий и литературы. В игровой 2 предусмотрены рабочее место воспитателя, столики и мягкая мебель для детей, шкафы для игрушек и учебных пособий и литературы

Для организации питания предусмотрена буфетная. Обеденный стол со стульями предусмотрены с возможностью регулировки по высоте для одновременной посадки подгруппы в 6-8ч. Кухонная зона оборудована тепловым и холодильным оборудованием для разогрева и подачи готовой еды.

3. Технологическая часть рабочего проекта разработана согласно задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и нормативных требований, действующих на территории РК.

Цель проектирования : строительство детского развивающего центра с возможностью подготовки к школе.

Номенклатура вида учреждения: ДОО (дошкольный объект образования) на 11 мест.

Тип – малое ОДВО общего типа (подготовка к школе).

Количество групп – 2 группы для детей 5-6 (7) лет

Общая площадь ОДВО (Блок 6) – не менее 103,07 м².

В составе каждой групповой ячейки предусмотрены следующие помещения площадью не менее:

- учебные комнаты - не менее 2,5м² на 1 ребенка;
- раздевальная – 0,7 м² на 1 ребенка;
- туалетные – 16 м²;

Режим работы 1 смена 8-ми часовой рабочий день. Количество работающих 4 ч Обучение предусмотрено на государственном языке и русском.

В центре предусмотрены два класса дошкольного воспитания для детей 5-6 летнего возраста. Форма обучения состоит из развивающих занятий продолжительностью не более 3 часов в день для ребенка.

Архитектурно-типологическая структура здания в соответствии с функциональной моделью имеет следующую пространственную организацию: групповые помещения, состоящие из игровой, спальни, буфета, туалетной комнаты и вспомогательных помещений. Учебные кабинеты оснащены соответствующей мебелью: классная доска, стол учителя, столы (парты), стулья для учеников, шкафы для учебных пособий. Ученические места размещены с учетом левостороннего освещения. В комплект учебного класса входят следующие программные средства: персональный ноутбук учителя, принтер, программное обеспечение для работы. Занятия предусматриваются группами 4-7 человек. В гардеробных для детей и персонала установлены индивидуальные шкафы для хранения верхней одежды, сменной обуви и личных вещей.

2.1. Конструктивные решения

Каркас здания монолитный железобетонный. Устойчивость каркаса в обоих направлениях обеспечивается совместной работой монолитных стен жесткости и плит перекрытий.

Фундаменты устраиваются в виде плитного ростверка на забивных сваях сечением 300х300 мм. Сваи объединены монолитной железобетонной плитой толщиной 650 мм.

Сваи по Серии 1.011.1-10 вып. 1.

Под фундаментную плиту выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм. Под бетонную подготовку выполнить подготовку из щебня (фракции 20-40 мм) толщиной 100 мм.

Стены подвала монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Стены жесткости толщиной 200 мм и лифтовая шахта с толщиной стен 200 мм.

Колонны сечением 900х250 и стены сечением 1200х250, 1200х200 мм монолитные железобетонные.

Плиты перекрытия и покрытия монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Балки монолитные железобетонные сечением 250х500 мм, 250х800.

Лестничные площадки толщиной 200 мм монолитные железобетонные.

Лестничные марши монолитные и сборные из железобетона.

Парапеты монолитные железобетонные сечением 1200х150 мм.

Пространственный расчет каркаса выполнен с использованием вычислительного комплекса "ЛИРА САПР 2024" версия R1.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО УСТРОЙСТВУ ОБРАТНОЙ ЗАСЫПКИ

Уплотнение производить слоями, толщиной 0,25-0,35м сразу после укладки и разравнивания, до получения коэффициента уплотнения 0,95.

Отсыпку каждого последующего слоя надлежит производить только после проверки качества уплотнения и получения проектной плотности по предыдущему слою.

Для обратной засыпки допускается использовать местный непучинистый грунт без примесей строительного мусора, древесных остатков, включений льда и снега.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013, СП РК 1.03-106-2012 и ГОСТ 10922-2012.

2. Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016.

3. При поступлении стали без сертификатов необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ 12004-81*.

4. Арматурные сетки вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.

5. Определение точности сварных крестовых соединений производить в соответствии с ГОСТ 10922-2012.

6. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в инвентарных медных формах) допускается только соединений, имеющих монтажное значение.
7. Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается.
8. Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42 по ГОСТ 9467-75 с целым неотслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочности металла, шва, без согласования с проектной организацией-запрещается.
9. Закладные детали изготовить в соответствии с чертежами проекта и требованиями ГОСТ 10922-2012, СП РК 5.03-107-2013.
10. Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013.
11. При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций.
12. Бетонирование разрешается возобновлять после окончания схватывания ранее уложенного бетона (через 24-36 часов).
13. Материал железобетонных конструкций - плотно вибрированный бетон кл. С20/25, С25/30.
14. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 80 % проектной прочности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БЕТОННЫХ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

1. Настоящие правила выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C.
2. Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету.
3. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.
4. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на неотогретое, непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзание. При температуре воздуха ниже 10°C бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше

24 мм, следует выполнять с предварительным отоплением металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

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

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

7. Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдержать 2-4 часа при температуре 15-20°C. Допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе выдерживания.

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

- при методе термоса - устанавливается с расчетом не ниже 5°C;
- с противоморозными добавками - не менее чем на 5°C выше температуры замерзания раствора затворения;
- при тепловой обработке - не ниже 0°C.

9. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на

- портландцементе определяется расчетом, но не более 80°C;
- на шлакопортландцементе 90°C.

2.2 Наружная отделка

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

Наружная отделка этажей – система навесного вентилируемого фасада с фасадными панелями из алюминиевых композитных панелей, металлический конструкций и клинкерного кирпича.

Крыльца – термообработанный гранит.

Окна жилых этажей – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Витражи на лоджиях – алюминиевые по ГОСТ 21519-2003.

Витражи на 1 этаже – алюминиевые по ГОСТ 21519-2003.

Козырьки – металлический каркас, стекло.

Кровля – бесчердачная, вентилируемая. Смотреть лист АС-17.

Отлив парапета – оцинкованная кровельная сталь окрашенная в заводских условиях.

Водосток – организованный, внутренний.

При утепление наружных стен:

- а) Предусматривать двухслойное утепление для стен из газобетонных блоков:
Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;
Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м³ - 50мм.
- б) Предусматривать трехслойное утепление для наружных конструкций из монолитного железобетона:
Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;
Средний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;
Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м³-50мм.
- в) Предусматривать двухслойное утепление для стен из кирпича на 1ом этаже:
Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;
Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м³ - 100мм.
- По верхнему слою утеплителя наружных стен уложить негорючую ветро-влажностную пленку.

2.3 Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений общего пользования – улучшенная штукатурка с покрытием в соответствии с решениями интерьеров отдельных дизайн-проектов.
Внутренняя отделка квартир – простая штукатурка, подготовленная под финишное покрытие.

Внутренняя отделка технических помещений – простая цементно-песчаная штукатурка с последующей водоэмульсионной окраской или масляной краской.

Двери внутренние (входные) – металлические утепленные, из алюминиевых сплавов.

Подоконные доски – ПВХ.

Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

Предусмотрена система информационной поддержки на всех путях движения МГН (тактильные плитки, информационные щитки и т.д.).

2.4. Производство строительного-монтажных работ

Производство строительного-монтажных работ следует производить согласно СНиП РК 5.03-37-2005 и вести в соответствии с указаниями рабочих чертежей данного проекта, а также требованиями:

- СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции",
- СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия",

- СНиП 12-03-2001 "Безопасности труда в строительстве. Часть 1. Общие требования".

- СНиП 12-04-2002 "Безопасности труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".

Работы по возведению здания следует производить по утвержденному проекту производства работ (ППР), в котором наряду с общими требованиями СНиП РК 1.03-06-2002 (Организация строительного производства) должны быть предусмотрены:

- последовательность установки конструкций; мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки;

- пространственную неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение;

- устойчивость конструкций и частей здания (сооружения) в процессе возведения;

- степень укрупнения конструкций и безопасные условия труда.

Все металлические элементы соединить ручной дуговой сваркой по ГОСТу 5264-80* электродами по ГОСТ 9467-75*. Толщина сварных швов не менее 6 мм. Обработку сварных швов выполнить в соответствии с требованиями строительных норм.

2.5 Проектирование среды жизнедеятельности инвалидов

В данном проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения согласно ВСН 62-91*.

Мероприятия, предусмотренные в проекте, позволяют инвалидам на колясках подняться по пандусу в офисы и жилое здание.

В паркинге предусмотрены парковочные места для инвалидов.

2.6 Антикоррозийные и гидроизоляционные мероприятия

Антикоррозийные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии (с изменениями от 01.08.2018 г.)".

Для антикоррозионной защиты конструкций ниже нуля предусмотрены следующие меры:

- железобетонные сваи и фундаменты принять на сульфатостойком портландцементе с маркой по водопроницаемости W4; F100; В/Ц=0,55;

- все боковые бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза;

- не бетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-2020.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

3. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Основанием для разработки рабочих чертежей марки ОВ служит задание на проектирование «**Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business»)** (без наружных инженерных сетей)» выполнен на основании архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями:

- СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные";
- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".
- СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»,
- СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей»,

Источником теплоснабжения служит ТЭЦ-2.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования:

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

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

ОТОПЛЕНИЕ.

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

В секции здания запроектировано 3 системы отопления:

- 1 система отопления жилых помещений - поэтажная (поквартирная) с установкой распределительных коллекторов, горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. Распределительные коллекторы устанавливаются в поэтажных коридорах и оборудуются запорно-регулирующей, воздуховыпускной и дренажной арматурой. Монтаж и крепление коллекторов выполнить на стеновых кронштейнах. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы PROFIL-22K-400, PROFIL-22V-200/PROFIL-33V-200 с нижним подключением марки Profil (перед витражами) фирмы "Kermi (либо аналог); секционный PURMO Delta Laserline тип DL2180 фирмы "PURMO" (либо аналог). Регулирование теплоотдачи

нагревательных приборов осуществляется термостатическим клапаном с предварительной настройкой типа RA-N-Y(либо аналог), для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных клапанов угловых, тип RLV-Y(либо аналог) для панельных радиаторов PROFIL-22K-300 и тип RLV-K-П (либо аналог) для RLV-K-П (либо аналог) для PROFIL-22V-200/PROFIL-33V-200/PURMO Delta Laserline. Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая-в конструкции пола. Разводящие (поквартирные) трубопроводы предусмотреть металлополимерными Multi Universal PE-RT/AL/PE-RT фирмы "Kan" (либо аналог) в трубчатой изоляции ($b=6$ мм); стояки и магистральные трубопроводы выполнить стальными по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой изоляции ($b=13$ мм).

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

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

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка кранов конструкции Маевского на отопительных приборах.

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

- 2 система отопления лестничной клетки - однетрубная вертикальная (проточная). В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы PROFIL-22K-500 (либо аналог). Удаление воздуха из системы отопления решено кранами Маевского, установленными в верхних пробках приборов на последних этажах. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических регуляторов расхода типа АВQ-М фирмы "Danfoss"(либо аналог).

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

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

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

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

ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ.

Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт, в котором предусмотрено две группы теплообменников: - первая - для систем отопления; вторая - для систем горячего водоснабжения. Для систем отопления - автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха 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. Присоединение водонагревателей горячего водоснабжения принято по двухступенчатой смешанной схеме. ИТП -1 узел управления. Тепловой пункт, обслуживающий S1, S2, S3, S4, S5, S6 секции расположены в подвале секции S6 на отметке -2,650 в осях А/В-1/4.

ВЕНТИЛЯЦИЯ.

Вентиляция выполнена согласно действующей нормативной документацией и заданием на проектирование.

Проектом предусматривается в жилых помещениях общеобменная вентиляция с естественным побуждением. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат. Удаление воздуха в жилых помещениях осуществляется с помощью воздухопроводов из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н" через вытяжные каналы кухонь и санитарных узлов. Для интенсификации воздухообмена на вытяжных шахтах предусмотрена установка ротационных дефлекторов. Приток в жилые помещения и кухни происходит за счет наружного воздуха, поступающего через приточные вентиляционные клапаны "Домвент", установленные в наружных стенах. В офисных помещениях на перспективу подключения предусмотрены вытяжные системы без оборудования. Воздухообмен в помещениях принят согласно нормам по соответствующим разделам СП РК. Воздуховоды изолировать теплоизоляционным листовым материалом K-flex AIR ALU толщиной 10мм с покровным слоем из алюминиевой фольги толщиной 0,1мм (либо аналог). Вентоборудование встроенных помещений их поставки и монтаж производится за

счет собственников или арендаторов, согласно заданию на проектирование. Вентиляционное оборудование, монтируемое арендатором применять в шумоизолированном исполнении, соединения выполнить на гибких вставках, применить шумоглушители.

ПРИМЕЧАНИЯ:

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

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

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

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

3. Приведенные на схемах диаметры трубопроводов соответствуют:

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

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

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

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

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

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

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

9. Расстояние между креплениями принять:

-на участке горизонтальной прокладки-500мм,

-на участках вертикальной прокладки-2000мм.

Необходимо предусмотреть крепления на поворотах и ответвлениях трубопроводов.

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

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

4. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

В проекте разработаны следующие системы:

1. Водопровод хозяйственно-питьевой - В1;
2. Система горячего водоснабжения - Т3;
3. Циркуляционный трубопровод - Т4;
4. Система бытовой канализации (жилье) - К1;
5. Внутренние водостоки - К2;
6. Конденсатоотвод (жилье) - Т8;
7. Водопровод хозяйственно-питьевой (офисы) - В1о;
8. Система горячего водоснабжения (офисы) - Т3о;
9. Циркуляционный трубопровод (офисы) - Т4о;
10. Система бытовой канализации (офисы) - К1о.

Общие указания

1. Рабочий проект водоснабжения и канализации объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)» разработан на основании задания заказчика и технических условий № 3-6/851 от 24.05.2027 выданных ГКП "Астана Су Арнасы", в соответствии с:

СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

СНиП РК 2.02-05-2002* "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

СН РК 4.01.03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";

СП РК 4.01-101-2012* "Внутренний водопровод и канализация зданий";

СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств производить в соответствии с:

СН РК 4.01-02-2012 "Внутренние санитарно-технические системы зданий";

СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";

СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая. Общие требования к методам контроля качества".

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими чертежами, мероприятий.

Жилые блоки в многоквартирном жилом комплексе одинаковой этажности со встроенными помещениями и паркингом оборудуются внутренними сетями холодного, горячего водопровода, бытовой канализации и водостока.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Подключение хозяйственно-питьевого водопровода производится от магистральных трубопроводов, расположенный в 6-м блоке (см. Блок-6 ВК). Диаметры вводов рассчитаны с учетом пропуска расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Потребный напор на вводе для хозяйственно-питьевого водоснабжения жилой части многоквартирного комплекса составляет В1 - 55.61 м.в.ст.

Потребный напор на вводе для хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенных помещений составляет 10.00 м.в.ст.

Гарантированный напор в наружной сети составляет 10.00 м.в.ст.

Для обеспечения многоквартирного жилого комплекса потребным напором и расходом запроектирована установка повышения давления фирмы Grundfos расположенная в подвале Блока-6 (см. Альбом ВК, Блок-6).

Насосная установка: Хоз-питьевая установка служит для повышения напора для 1-6 секции, Grundfos HYDRO MULTI-E 3 CME 15-3. Q=10,98 л/с, H=55,61 м, (2раб.1рез.) N=3x7,5 кВт

Система хозяйственно-питьевого водопровода для жилой части тупиковая, с прокладкой водопроводной сети горизонтально в тех. этаже.

В проекте предусмотрена горизонтальная разводка трубопроводов в полу внеквартирного коридора, с установкой счетчиков холодной воды с радиомодулем в отдельном шкафу.

Для учета потребления холодной воды в офисных помещениях и помещении ПУИ (1 эт) предусмотрено устройство счетчиков холодной воды.

Счетчики воды приняты с радиомодулем.

Счетчики холодной воды приняты с радиомодулем.

Стояки хозяйственно-питьевого водопровода жилой части запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Магистральные сети хозяйственно-питьевого водопровода жилой части запроектированы из оцинкованных водогазопроводных стальных труб по ГОСТ 3262-75. Разводка трубопровода в полу (от стояков в коридоре) к сантехприборам в квартирах - из металлопластиковых труб PERT-AL-PERT.

Магистральные сети и стояки холодного водопровода предусмотрены в изоляции "К-флекс" t=13 мм. Подводки от стояков в коридоре к сан. тех. приборам в квартирах, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К-флекс" толщиной 6мм или аналог.

Диаметры магистральных сетей и стояков приняты согласно таблицам Шевелева. На планах и схемах пластиковые и металлопластиковые трубы обозначены с указанием наружного диаметра. Магистральные трубопроводы на планах и схемах указаны с условным диаметром.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение жилой части предусмотрено от водонагревателей, установленных в помещении теплового узла (см. раздел "ОВ"). А также предусмотрена горизонтальная разводка трубопроводов в полу внеквартирного коридора, с установкой счетчиков горячей воды с радиомодулем в отдельном шкафу. Водонагреватели теплового узла расположенного в паркинге (см. Альбом ОВ, Блок-4) предусмотрены для обеспечения горячей водой блоков 1-6.

У основания стояков горячего водоснабжения устанавливаются отключающие краны диаметром, соответствующим диаметру стояка и спускные краны $\Phi 15$ мм. Для удаления воздуха из системы циркуляции в верхних точках системы предусмотрены автоматические воздуховыпускники.

Для учета потребления горячей воды в помещении ПУИ (1 эт) предусмотрено устройство счетчиков горячей воды.

Стояки горячего водопровода жилой части запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Магистральные сети горячего водопровода жилой части запроектированы из оцинкованных водогазопроводных стальных труб по ГОСТ 3262-75.

Разводка трубопровода в полу (от стояков в коридоре) к сан. тех. приборам в квартирах - из металлопластиковых труб Valtec.

Магистральные сети и стояки горячего водопровода предусмотрены в изоляции «K-Flex», $t=13$ мм. Подводки от стояков в коридоре к сантехприборам в квартирах изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex», $t=6$ мм или аналог.

Магистральные трубопроводы и стояки выполнены из пп труб. На планах и схемах пластиковые и металлопластиковые трубы обозначены с указанием наружного диаметра. Диаметры магистральных сетей и стояков приняты согласно таблицам Шевелева.

Канализация

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов предусмотрен самотеком в проектируемую дворовую канализационную сеть (см. отдельный проект наружных сетей - НВК).

Для отвода стоков от санитарно-технических приборов жилой части предусмотрено два выпуска канализации $\Phi 160$ мм. Выпуски хоз-бытовой канализации выполнены без футляра из двухслойной полипропиленовой гофрированной трубы типа «Корсис».

Прокладка канализационных сетей предусмотрена в тех. этаже и под полом 1-го этажа в специальных лотках (см. Раздел КЖ).

На стояках канализации (под потолком каждого этажа) предусмотрена установка противопожарных муфт со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующим распространению пламени по этажам.

Канализационные стояки от жилой части выводятся на кровлю здания.

Внутренние сети бытовой канализации жилой части и встроенных помещений

запроектированы из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013.

Фиксация трубопроводов в проектном положении выполняется при помощи металлических креплений, имеющих антикоррозионное покрытие.

Между хомутами и трубами укладывают полиэтиленовые ленточные прокладки толщиной 1.50 мм. Допускается использование резиновых прокладок.

Места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отвода трубопровода) следует защищать цементным раствором $t=2-3$ см.

Перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Трубопроводы $\varnothing 50$ мм предполагается прокладывать с уклоном 0.03, $\varnothing 110$ с уклоном 0.02 в сторону выпуска.

На канализационных стояках установлены компенсационные патрубки диаметром 110 мм.

Для удобства ремонта и прочистки канализационной сети жилой и офисной частей проектом предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Водосток

Отвод дождевых и талых вод с кровли проектируемого объекта осуществляется системой внутренних водостоков.

Отвод воды из системы внутренних водостоков запроектирован выпуском $\varnothing 110$ мм в систему наружной ливневой канализации (см. отдельный проект наружных сетей - НВК).

Выпуски ливневой канализации выполнены без футляра из двухслойной полипропиленовой гофрированной трубы типа «Корсис».

Система внутренних водостоков жилых блоков состоит из водосточных воронок, стояка, отводных (подвесных) трубопроводов и выпуска.

Проектом предусмотрены водосточные воронки марки HL62.1 $\varnothing 110$ с электрообогревом мощностью $P=0.03$ кВт.

Сети водостока предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75.

Электрообогрев водосточных труб на последнем этаже см. в разделе "ЭОМ".

Для прочистки водосточных стояков предусматриваются ревизии, установленные на 2, 5 и 8-этаже и прочистки $\varnothing 100$ мм.

Водосточные стояки защитить панелями из негорючих материалов на всех этажах.

Конденсатоотвод

Проектом предусмотрен сбор и отвод конденсата от кондиционеров жилой части. Стояки конденсатопроводов прокладываются вдоль тепловой изоляции фасада здания в самостоятельной тепловой обшивке.

Система конденсаторов запроектована из стальных оцинкованных водогазопроводных труб - 32x3.2 "технические" по ГОСТ 3262-75
Выпуски сети Т8 предусмотрены в систему К2 в тех. этаже.

5. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

1. Общая часть

Рабочий проект раздела автоматического пожаротушения паркинга разработан на основании задания на проектирование и технических условий № 3-6/851 от 24.05.2027 выданных ГКП "Астана Су Арнасы", архитектурно-планировочного задания, строительных чертежей.

Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 2.02-05-2000 Стоянки автомобилей, СН РК 3.03-05-2014 Стоянки автомобилей, СП РК

2.02-104-2014 Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками

пожаротушения и оповещения людей о пожаре, СП РК 3.03-105-2014 Стоянки автомобилей. Расчет установки АПТ произведен согласно СН 2.02-02-2012

Пожарная автоматика зданий и сооружений, СП РК 2.02-102-2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений.

Данный проект разработан на основании :

- Задания на проектирование.

Проект предназначен для строительства в ИВ (в соответствии с СП РК 2.04-01-2017) климатическом подрайоне

- уровень ответственности здания -II;

- степень огнестойкости здания -I;

- класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3;

Противопожарный водопроводПроектом предусматриваются отдельные системы автоматического спринклерного воздушно-заполненного пожаротушения и противопожарного водопровода с пожарными кранами паркинга. Системы приняты кольцевыми с присоединением двумя вводами.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СН РК 4.01-02-2011 составляет 2x5,2 л/с, так как строительный объем здания паркинга составляет более 5,000 м3.

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

Автоматическая установка пожаротушения

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

Для обеспечения требуемого напора у диктующего оросителя предусматривается насосная станция, расположенная в паркинге в осях 1÷2, Д÷Е. В насосной станции установлена противопожарная многонасосная установка ТТ-НС-П-2 СМ80-200В, $Q=165,82\text{м}^3/\text{ч}$, $H=32,7\text{м}$, $P=2\times 30,0\text{кВт}$ (1раб. 1 резерв). В комплект насосной станции входит: всасывающий коллектор 1 шт.;• напорный коллектор 1 шт.;• задвижки 6 шт.;• обратный клапан 2 шт.;• реле давления 2 шт.;• мановакуумметр 2 шт.;• шкаф управления и защиты. Насосная станция относится к 1 категории надежности действия.

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

Для подключения передвижной пожарной техники к системе АПТ на фасад паркинга выводятся соединительные головки. Время срабатывания спринклера составляет 63 сек. Диаметр выходного отверстия спринклерного оросителя равен 12мм. Спринклерные оросители монтировать розеткой вверх. Расстояние между оросителями принято с учетом размещения строительных конструкций, обеспечения равномерности и требуемой интенсивности орошения.

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

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

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

Продолжительность работы установок водяного пожаротушения - 60 минут. Максимальная площадь, контролируемая одним спринклерным оросителем составляет 12м², максимальное расстояние между спринклерными оросителями - 4м.

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

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

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

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

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

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

По окончании монтажа системы АПТ, проводятся испытания:

1. Гидравлические (пневматические) испытания трубопроводов по СП РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы
2. Испытания по определению работоспособности насосов и компрессоров согласно ВСН 394
3. Испытания по определению работоспособности автоматического водопитателя, определению прочности и герметичности элементов установки, определению времени срабатывания спринклерной воздушной установки, интенсивности орошения, времени действия и т.д. согласно СТ РК 1899-2009 Техника пожарная. Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний.

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

6. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Проект электрооборудования и электроосвещения выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ РУ, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий" и ТУ No 5-А-48/2-1013 от 03.06.2024г., выданных АО "АРЭК". По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

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

Жилые помещения.

Для распределения электроэнергии Секций 1, 2, 3 принято вводно-распределительное устройство ВРУ1 (ВУ1, РУ1, АВР1), установленное в помещении "Электрощитовой" Секции 2. Для распределения электроэнергии Секций 4, 5, 6 принято вводно-распределительное устройство ВРУ2 (ВУ2, РУ2, АВР2), установленное в помещении "Электрощитовой" Секции 5.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения жилья предусматривается через АВР и питаются двумя кабелями от распределительного

устройства жилья (РУ) и третьим кабелем от независимого источника питания дизель-генераторной установки.

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

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

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

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

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

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

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

Электропроводки в этажном коридоре прокладываются в ПНД трубе Ø20, проложенной в подготовке пола.

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

В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В. Щитки квартирные смонтировать на уровне (верх) до 1700мм от уровня плиты перекрытия, над нишей слаботочного щитка. В В нишах СС установить

двухместную розетку 220 В для подключения модема. Розетки в кухнях, в зоне фартука установить на расстоянии 1200мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетки в санузлах и ванных комнатах установить на расстоянии 1200 мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетку для стиральной машины установить на высоте 900 мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетки для телевизоров устанавливаются на расстоянии 1500мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетки в спальне, в прикроватной зоне установить на высоте 800мм от уровня верха плиты перекрытия. Прочие розетки установить на высоте 400мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетка для кондиционера размещается на уровне 300мм от потолка. Выключатели установить на высоте 1000мм от уровня плиты перекрытия, расстояние по горизонтали от дверного проема до выключателя - 150мм. Розетки возле дверных проемов выровнять по одной оси с выключателями. В ванной комнате установить над раковиной светильник. В с/у установить над дверным проемом патрон настенный с цоколем Е27. Установить распаячную коробку на потолке ванной комнаты и с/у. Обеспечить запас кабеля 150 мм для подключения светильника.

В технических помещениях розетки установить на расстоянии 1000мм от уровня верха плиты перекрытия.

Электроснабжение систем домофонии, видеонаблюдения и пожарной сигнализации предусмотрено от щитов ЩСС1. В щитах устанавливаются устройства защиты от импульсных перенапряжений УЗИП для защиты слаботочных сетей от грозовых и коммутационных импульсных перенапряжений.

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

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

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

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

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

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

Встроенные помещения

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

Для распределения электроэнергии Секций 1, 2, 3 принято вводно-распределительное устройство ВРУ-ВП1, установленное в помещении "Электрощитовой" Секции 2.

Расчетная нагрузка на вводе, приняты в соответствии регламента рабочего проектирования заказчика - 0,2 кВт на 1 м²/.

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

Для электроснабжения электроприёмников в помещениях предусмотрены распределительные щиты ЩР. Распределительные щиты ЩР смонтировать на уровне (верх) до 1700мм от уровня плиты перекрытия, над нишей слаботочного щитка.

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

Проектом предусмотрено подключение щитов ЩР от ВРУ-ВП3. Осветительная и розеточная сети не предусматривается, кроме групп электропитания вентиляции (будет выполнена за счет средств, владельца помещений), согласно Задания на проектирование.

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

Паркинг

Для распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство ВРУп, установленное в помещении "Электрощитовой".

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения жилья предусматривается через АВР.

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

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

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

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

Учёт электроэнергии общедомовой нагрузки осуществляется счетчиками, марки "Дала" Сайман, прямого и трансформаторного включения, установленными на вводных устройствах ВРУп, АВРп и ШУп.

В технических помещениях розетки установить на расстоянии 1000мм от уровня верха плиты перекрытия.

Электроснабжение систем домофонии, видеонаблюдения и пожарной сигнализации предусмотрено от щита ЩССп. В щите устанавливается устройство защиты от импульсных перенапряжений УЗИП для защиты слаботочных сетей от грозовых и коммутационных импульсных перенапряжений.

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

Система общеобменной вентиляции на объекте поставляется с комплектом автоматики (учтена в проекте ОВ) и выполняет как основные функции (приток и вытяжка по сигналу от датчиков СО), так и функцию системы дымоудаления (при поступлении сигнала «Пожар» с системы пожаротушения - см. проект ПС). В проекте предусмотрена прокладка силовых кабелей от шкафа управления (ЩС-JET) к вентиляторам и контрольных кабелей от ЩС-JET к датчикам СО.

При включении системы дымоудаления ворота в паркинге закрываются, в связи с этим подключены по I категории. (управление выполнено в разделе СС).

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

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

марки АсВВГнг(А)-LS, прокладываемым открыто в кабельном лотке, в ПВХ трубах в штробах под слоем штукатурки. Для аварийного освещения прокладывается кабель ВВГнг(А)-FRLS.

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

Защитные мероприятия

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

- система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

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

Для соединения с системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой. Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4x25мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола.

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

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

Соединение стальной полосы выполняется сваркой, длина сварного шва не менее удвоенной ширины проводника. Неизолированные защитные проводники должны иметь буквенное обозначение «РЕ» и цветовое обозначение чередующимися поперечными полосами одинаковой ширины 50 мм желтого и зеленого цветов, с шагом 1,5-2,0 м, в местах контактных соединений и на его концах согласно ГОСТ Р 50462-2009. Вывод полосы наружу здания герметизировать противопожарной мастикой, покрыть с внешней стороны краской на водной основе для изоляции противопожарной мастики от УФ-излучения. Внутри помещений вводы кабелей в гильзах и проход лотка в проеме заполнить противопожарной пеной. У места ввода полосы в здание установить опознавательный знак.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная на бетонных держателях прутка, шаг крепления не более 1000 мм по кровле здания под слоем утеплителя.

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

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Токоотвод закрепить держателями с шагом не более 1000мм. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой. До ввода токоотвода в землю прутки соединить со сталью полосовой 4х40 мм, место соединения покрыть антикоррозионной лентой.

Полосу 4х40 соединить с контуром заземления сваркой, длина сварного шва не менее удвоенной ширины проводника.

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

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

Все используемое электрооборудование и материалы должно быть сертифицировано.

Наружное электроосвещение

Освещение территории выполнено парковыми светодиодными светильниками BC-YL-1044-60W LED мощностью 60Вт. Опоры приняты высотой опор 3.5м. Для зарядки светильников предусмотрен кабель Кабель жилами из алюминиевого сплава сечением АсВВГ-3х2,5 мм². Освещение клумб, прогулочных зон и детских площадок выполнено парковыми светодиодными светильники BC-YL-2003E-O-1000 10W LED мощностью 10Вт и высотой 1м. Освещение спортивной площадки выполнено светодиодными прожекторами BNL 105W SPOTLIGHT G60.75K мощностью 105Вт, устанавливаемых на ограждающих конструкциях.

Для отключения светильника, в случае необходимости произвести замену или ремонт светильника, установлен автоматический выключатель ВА47-29 на каждом парковом светильнике (в опоре). При монтаже светильников необходимо соблюдать чередование фаз, для возможности частичного отключения светильников в ночное время.

Шкаф управления наружным освещением ШУНО подключается от ВРУ

электрощитовой Блока 2. Управление наружным освещением осуществляется посредством таймера РЭВ-302 что позволяет включать и отключать нагрузку в предварительно установленные пользователем моменты времени с учетом освещенности внешнего фотодатчика.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены бронированным кабелем с алюминиевыми жилами марки АВБбШв-0,66 и прокладываются в траншеях на глубине 0,5 м. Прохождение кабеля под асфальтированными проезжими частями дороги и при пересечении с другими подземными коммуникациями выполнить в ПНД трубе $\varnothing 110$ мм.

Подключение светильников необходимо выполнять равномерно по фазам. Защитное заземление осветительных приборов наружного освещения выполнено подключением металлического корпуса опоры к РЕ проводнику при помощи болта на корпусе опоры и жиле питающего кабеля (в сетях с заземленной нейтралью). Кабельные линии заземляются на шине шкафа освещения путем присоединения к шине заземления.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ. Все скрытые работы оформить актами.

Фасадное электроосвещение

Для электропитания архитектурной подсветки в подвале Блока 5 устанавливается ящик управления освещением (ЯУО), который имеет возможность управления от реле времени и фотореле. Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Также в подвалах Блоков 2 и 5 устанавливаются щиты распределительные (ЩР). Группы освещения от ЩР до светильников выполнены кабелем с алюминиевыми жилами расчетного сечения марки АсВВГнг(А)-LS прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному занулению путем заземления.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами.

7. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ

Система домофонии.

Система домофонной связи построена на оборудовании фирмы "DANUA". Система предназначена для подачи сигнала вызова в квартиру, двухсторонней связи "жилец-посетитель", а также дистанционного открывания дверей подъезда и дверей паркинга.

Подъездный блок вызова устанавливается в тамбурах входных групп

подъезда, и дверях ведущих в паркинг. От блока вызова до коммутатора (устанавливаемого в шкафу ШСКД в подвале) проложены кабели марки UTP5e 4x2x0,52, ШВВПнг(А)-LS 2x0,75 далее от основного коммутатора до этажных коммутаторов прокладываются кабели марки UTP5e 4x2x0,52.

Этажные коммутаторы, обеспечивают связь между подъездным блоком вызова и абонентским монитором. От этажных коммутаторов до абонентских мониторов прокладывается кабель UTP5e 4x2x0,52. Питание блоков вызова домофона, электромагнитного замка выполнено на напряжение 12В от БП установленных в шкафу ШСКД, питание абонентских переговорных устройств выполнено по технологии PoE. С коммутаторами в слаботочных отсеках этажных щитов устанавливаются розетки 220В, питание которых выполнено от ИБП установленного в шкафу ШСКД. Электропитание ИБП выполнено в разделе ЭЛ.

Прокладка кабеля по жилым этажам осуществляется в ПНД трубах Ø20мм в подготовке пола. Абонентские переговорные устройства устанавливаются возле входной двери на высоте 1,5м от уровня пола, подъем кабеля осуществляется в штробе в гофрированной трубе Ø20мм. Вертикальная прокладка кабелей по стояку осуществляется в ПВХ трубах Ø32мм в кабельных лотках.

Для входа с улицы в паркинг используется ключ доступа жильца для двери с контролем доступа (считыватель). Для этажей с возможным гостевым входом посетителей предусмотрены подъездные блоки вызова.

Телефонизация, интернет, телевидение.

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

На этажах предусматривается установка этажных распределительных коробок КРЭ. Коробки КРЭ предназначены для подключения до 16-ти абонентов к оптической сети провайдера. В данных коробках предусматривается установка оптического сплиттера. До коробок КРЭ от муфты предусматривается прокладка кабелей КС-ОКГ-П-4-G.652.D. Подключение абонентов осуществляется при помощи оптических кабелей FTTH-П-1G.657.A2, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в коробке КРЭ, а другим в розетку SC, установленную в каждой квартире в специальной нише. .

В прихожей каждой квартиры предусматривается ниша. В нишах предусматривается установка абонентского оборудования ONT и оптической розетки SC.

Вертикальная разводка кабелей осуществляется по кабельным стоякам в ПВХ трубах Ø32мм в кабельных лотках, предусмотреть одну резервную трубу для альтернативного оператора. Горизонтальная прокладка кабелей осуществляется: от этажных щитов до квартир - в плитах перекрытия в ПВХ трубах Ø20мм, также

от щитка этажного до слаботочной ниши в квартире проложить одну дополнительную трубу для альтернативного оператора.

Примечание: Абонентское оборудование ONT предоставляется и устанавливается оператором связи.

Система видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения построена на оборудовании фирмы "DAHUA". Системой предусмотрена установка камер наблюдения:

- По внешнему периметру жилого комплекса с обзором контура здания;
- У входных групп жилого комплекса со стороны двора;
- В лифтовых холлах 1-го этажа;
- В тамбуре 1-го этажа;
- На последнем этаже лестничной клетки с обзором выхода на кровлю.

Коммутатор видеонаблюдения установлен в шкафу ШСКД на уровне подвала. Система видеонаблюдения централизована и сведена в помещение комнаты охраны в паркинге. Для хранения, обработки видеосигналов от видеокамер предусмотрена установка видеорегистраторов. Для записи видеоархива предусмотрены жесткие диски объемом 4000Гб.

Питание видеокамер предусмотрено от Switch по технологии PoE. Питание камеры и передача сигнала выполняется кабелем UTP5e 4x2x0,52. Кабели видеонаблюдения прокладываются в ПВХ трубе Ø20мм.

Диспетчеризация лифтов.

Проектом предусмотрена диспетчеризация лифтов, осуществляемая путем установки 4G GSM передатчика в шкаф управления лифтом и поставляется комплектно с лифтовым оборудованием. Приемник устанавливается на базе обслуживающей организации.

Система фоновой музыки.

Проектом предусмотрена система фоновой музыки в холле и вестибюле первого этажа.

Время работы фоновой музыки с 9:00 до 22:00 ч.

Уровень звука не должен превышать 55 дБ.

Система фоновой музыки для холла состоит из:

- микширующего усилителя (головной элемент) с функцией воспроизведения с USB накопителя. Установка предусмотрена в шкафу ШСКД установленного в комнате охраны;

- встраиваемых потолочных динамиков мощностью 1,5-6Вт при режиме 100В.

Подключение громкоговорителей выполнить в режиме трансляции (100В).

Требования к монтажу и установке громкоговорителей:

- установить один громкоговоритель на каждые 15м²/ помещения;
- подключение линий громкоговорителей к трансляционному усилителю выполнить по типу "дерево".

8. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.

Общедомовые помещения

Пожарная сигнализация выполнена на базе системы "Рубеж" протокол R3 и является неотъемлемой частью общей системы АПС и АПТ комплекса. Данная система включает головной ППКОП, контроллеры адресных линий, пожарные извещатели, средства оповещения и т.д.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор "Рубеж-2ОП прот. R3".

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:

- сигнал "Пожар" передается на приемно-контрольный прибор;
- оповещение, в автоматическом режиме, о пожаре 2-го типа (светозвуковое).

Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств проектом предусмотрен блок индикации "Рубеж-БИ". Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели "ИП 212-64-R3 W1.02". На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели "ИПР 513-11-А-R3", оповещатели комбинированные свето-звуковые "ОПОП 124-R3" и световые "ОПОП 1-R3".

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей "РМ-1", которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули "МДУ-1", обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППК. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППК 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.

Проектом предусмотрено оснащение здания системой противопожарного водопровода. Для формирования команды на подачу воды в линии пожарных кранов предусматривается использование устройств дистанционного пуска УДП 513-3АМ "Запуск пожаротушения", для формирования команд управления оборудованием АПТ, ОВ - релейных модулей типа РМ-1. Для контроля состояния насосов пожаротушения предусматривается использование адресных меток АМ-4, преобразующих сигнал вида "сухой контакт" в сигнал протокола R3.

Электропитание системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в разделе проекта ЭОМ). В качестве резервированного источника электропитания использован "ИВЭПР 12/2",

обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2x7 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены огнестойким кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,75 мм КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,75 мм.

Прокладка сетей пожарной сигнализации и оповещения выполнены скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки, за фальш-потолком в гофрированных ПВХ трубах Ø20 мм, в инженерной шахте (стояке) в жесткой ПВХ трубе Ø20 мм.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-07-2023 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации и пожаротушения, охранной сигнализации выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Встроенные помещения

Во встроенных помещениях запроектирована адресная автоматическая пожарная сигнализация (ПС).

Для контроля шлейфов ПС и выдачи сигналов на оповещение при пожаре установлен приемно-контрольный прибор "Рубеж-2ОП прот. R3".

ПС обеспечивает своевременное обнаружение очагов возгорания и оповещение людей о пожаре (1 тип согласно п.6 Таблицы Б2 СН РК 2.02-11-2002*). Для этого проектом предусмотрена установка комбинированного оповещателя ОПОП 124-R3 и для управления эвакуацией - световое табло ОПОП 1-R3 (Табло "Выход").

В проекте использовано оборудование "Рубеж" протокол R3.

Кабели системы ПС проложить в гофрированной ПВХ трубе Ø20мм, нераспространяющей горение открыто по потолку. Прокладку кабеля выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Монтажные и пуско-наладочные работы вести в соответствии с ПУЭ РК.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК гл.2 параграф 2 пункт 22. Резервное питание обеспечивается от встроенной аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 ч. в дежурном режиме и не менее 3 ч. в режиме «тревога».

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК.

Для отключения вентиляции в разделе ЭОМ на питающих вентиляторы группах предусмотрена установка независимых расцепителей РН-47, отключение выполняется при помощи адресных релейных модулей "РМ-1", которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой.

Проект наружного освещения территории объекта "«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Калдаяков, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)" выполнен на основании задания заказчика, архитектурно-строительной части и архитектурного решения расстановки светильников, и ТУ №5-Е-48/4-1754 от 15.11.2023г., выданных АО "АРЭК". Освещение территории выполнено парковыми светодиодными светильниками BC-YL-1044-60W LED мощностью 60Вт. Опоры приняты высотой опор 3.5м. Для зарядки светильников предусмотрен кабель Кабель жилами из алюминиевого сплава сечением АсВВГ-3х2,5 мм². Освещение клумб , прогулочных зон и детских площадок выполнено парковыми светодиодными светильники BC-YL-2003E-O-1000 10W LED мощностью 10Вт и высотой 1м. Освещение спортивной площадки выполнено светодиодными прожекторами BNL 105W SPOTLIGHT G60.75K мощностью 105Вт , устанавливаемых на ограждающих конструкциях .

Для отключения светильника, в случае необходимости произвести замену или ремонт светильника, установлен автоматический выключатель ВА47-29 на каждом парковом светильнике (в опоре). При монтаже светильников необходимо соблюдать чередование фаз, для возможности частичного отключения светильников в ночное время.

Шкаф управления наружным освещением ШУНО подключается от ВРУ электрощитовой Блока 2.

Управление наружным освещением осуществляется посредством таймера РЭВ-302 что позволяет включать и отключать нагрузку в предварительно установленное пользователем моменты времени с учетом освещенности внешнего фотодатчика.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены бронированным кабелем с алюминиевыми жилами марки АВБШв-0,66 и прокладываются в траншеях на глубине 0,5 м. Прохождение кабеля под асфальтированными проезжими частями дороги и при пересечении с другими подземными коммуникациями выполнить в ПНД трубе Ø110 мм.

Подключение светильников необходимо выполнять равномерно по фазам. Защитное заземление осветительных приборов наружного освещения выполнено подключением металлического корпуса опоры к РЕ проводнику при помощи болта на корпусе опоры и жиле питающего кабеля (в сетях заземленной нейтралью). Кабельные линии заземляются на шине шкафа освещения путем присоединения к шине заземления.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ. Все скрытые работы оформить актами.

Проект системы диспетчеризации для технологического оборудования системы отопления, ГВС, систем хозяйственно-питьевого водоснабжения, системы

вентиляции офисов, и системы принудительной вытяжной вентиляции в ИТП объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)» выполнен согласно технического задания и требований заказчика. В помещении ИТП установить два шкафа ШУ1-от и ШУ-Д1. ШУ1-от предназначен для управления электродвигателями насосов отопления жилья. Шкаф ШУ-Д1 управляет остальными электродвигателями насосов, электромагнитными соленоидными клапанами и принудительной вытяжной вентиляцией в ИТП (далее в проекте «вентилятор помещения ИТП»).

Диспетчеризация выполнена с применением контроллеров "ОВЕН" (установлен в ШУ-Д1). Все показания работы и аварии оборудования передаются в централизованную диспетчерскую «Застройщику» через линию интернет (предусмотрен в разделе СС). Для удаленного контроля показаний на контроллер заведены сигналы от датчиков температуры на подающем и обратном контуре отопления (ТС1, ТС2) и датчик давления на вводе подающего трубопровода городской сети ХВС (ВР3) и по шине RS485 сигналы о работе установки ХВС. По шине RS485 на контроллер поступают сигналы управления с "электронных регуляторов" (ECL Comfort и датчики учтены в разделе ОВ) для автоматической работы системы отопления жилья и офисов, ГВС жилья и офисов, и системы вентиляции офисов. Все электродвигатели насосов имеют возможность переключение работы в ручной режим.

Электродвигатели насосов отопления жилья зоны 1 М1 (рабочий) и М2 (резервный), зоны 2 - М6 (рабочий) и М7 (резервный), в ШУ2-от подключены через частотный преобразователь. Изменение частоты вращения электродвигателей контролируется датчиками давления на трубопроводе отопления до и после насосов и сигнал с электронного регулятора ECL Comfort. При аварийном отключении рабочего насоса включается резервный, при этом подается на ШУ-Д1 по RS485 сигнал об аварии, далее сигнал отправляется в диспетчерскую. При падении давления в системе отопления на контроллер поступает сигнал от прессостата и далее происходит открытие клапана, и запуск подпиточных насосов М5 и М10.

Работа электродвигателей насосов системы отопления офисов М11 (рабочий) и М12 (резервный) в автоматическом режиме выполнено с учетом логики электронного регулятора ECL Comfort. В ШУ-Д1 контролируется отказ рабочего насоса и переключение на аварийный насос с последующей передачей сигнала об аварии в диспетчерскую. В случае низкого давления в системе отопления офисов поступает сигнал от прессостата SP4 и открывается подпитывающий клапан М18.

Электродвигатели насосов ГВС жилья и офисов М3, М4, М8, М9, М13, М14 в автоматическом режиме управляются сигналами, поступающими от электронного регулятора ECL Comfort. Контроллер фиксирует исправность работы электродвигателей. В случае выход из строя рабочего насоса включается

резервный, при этом в централизованную диспетчерскую передается сигнал об аварии. В шкафу ШУ-Д1 предусмотрено два ввода для возможности отдельного питания насосов жилья (от ВРУ жилья) и насосов офисов (от ВРУ офисов). Первая категория электроснабжения обеспечивается схемой питания (учтено в ЭОМ) с возможностью питания от ДГУ.

Управление вентиляцией в ИТП предусмотрено с применением преобразователя влажности и температуры. При повышении показателей запускается вентилятор. Монтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами РК. При этом, кабельную разводку, принципиальную схему управления, общий вид щитов и заказ оборудования выполнить в соответствии со структурными и принципиальными электрическими схемами управления и общими видами шкафов управления.

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

Краткое описание раздела

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

Законодательная база

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

Месторасположение объекта проектирования

Проектируемый объект «».

Природно-климатические характеристики района строительства

Проект разработан для строительства в следующих условиях:

- климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 - IV;
- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – 31,2 °С;

- нормативное значение ветрового давления - $W_0=0,38$ кПа (38 кг/м²);
- нормативное значение веса снегового покрова - $S=1,0$ кПа (100 кгс/м²).

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

Обоснование категоричности объекта

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

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

Следовательно, проектируемый объект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, развивающимися центрами, медицинскими учреждениями и паркингом. Район пересечения улиц Ш.Қалдаяқов, С.Нұрмағамбетов, Райымбек батыр (МЖК «Auez Business») (без наружных инженерных сетей)» не является объектом гражданской обороны и не относится к категорированным объектам.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ТРЕБУЕМЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СП РК 2.04-106-2012 «Проектирование тепловой защиты зданий»
СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»;
СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;
СН РК 3.02-37-2013, СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»;
СП РК 1.01-101-2014 «Строительная терминология»;
СН РК 3.02-36-2012, СП РК 3.02-136-2012 «Полы»;
СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
СН РК 3.02-29-2012 «Складские здания»;
СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
СП РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования;
Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные приказом МЗ РК от 26.10.2018 года №КРДСМ-29.