Республика Казахстан
ТОО «Астанатехстройэксперт»
(государственная лицензия № 13003021)

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство комплекса многоквартирных жилых домов мкр.12 квартал 2 ПДП Акжайык г. Уральск ЗКО» Дом 4 (Без наружных инженерных сетей и благоустройства)

Том I. Пояснительная записка

Заказчик: ГУ "Отдел строительства г. Уральска"
Заказ: 53-26/10/2019

Технический директор **Лукьянченко Д. В.**

Главный инженер проекта **Исина Ж.Т.**

г. Нур-Султан 2020 год

РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

Наименование объекта: «Строительство комплекса многоквартирных жилых домов мкр. 12 квартал 2 ПДП Акжайык г. Уральска ЗКО» Дом 4 (Без наружных и инженерных сетей и благоустройства)

Заказчик: ГУ "Отдел строительства г. Уральска"

Генеральный проектировщик: ТОО «Астанатехстройэксперт» (государственная лицензия № 13003021 от 28 февраля 2013 года)
Главный инженер проекта – Исина Ж.Т.

Источник финансирования: государственные инвестиции.

Место реализации строительства: г. 26 месяца, в том числе подготовительный период 2 месяц (согласно письму заказчика №1.1-21/1780 от 26.10.2020 года начало строительства – июль 2022г)

1. СОСТАВ РАЗРАБОТЧИКОВ ПРОЕКТА

Должность	Ф.И.О.	Подпись
По архитектурно-строительной части		
Главный архитектор проекта	Полец А.А.	_____
Архитектор	Ряснов С.	_____
Главный специалист конструктор	Лукьянченко Д.	_____
По инженерному обеспечению объекта		
Инженер ВК	Шакимова	_____
Инженер ОВ	Елеуова Д.	_____
		_____
Инженер ЭЛ, СС	Ткач В.А.	_____

Проект разработан в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиеничных, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении всех проектных решений.

Главный инженер проекта **Исина Ж.Т.**

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

«Строительство комплекса многоквартирных жилых домов мкр. 12 квартал 2 ПДП Акжайык г. Уральска ЗКО» Дом 4 (Без наружных и инженерных сетей и благоустройства)

1.1. Исходная документация для разработки рабочего проекта:

-задание на проектирование, утвержденное заказчиком ГУ "Отдел строительства г. Уральска" от 5 ноября 2019 года;

-постановление акимата города Уральска №1728 от 24 сентября 2020 года;

- архитектурно-планировочное задание №KZ15VUA00502075 от 27.08.2021г., выданое отделом архитектуры и градостроительства города Уральск;

эскизный проект, согласованный отделом архитектуры и градостроительства города Уральск;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «WestGeoSurvey»;

инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «Уральский Каздорпроект»;

технические условия:

справка на теплоснабжения объекта №1.1-21/1824 от 2.11.2020г. выданные ГУ «Отдел строительства г. Уральск»;

технические условия на проектирование и подключение к газораспределительным сетям объекта №07—гор-2020-000015713 от 30.09.2019 г. выданные АО «КазТрансГаз Аймақ» (срок действия – нормативный срок проектирования и строительства);

технические условия на проектирование на водоснабжение № 08-13/7070 от 15.10.2019 г., выданные ГКП «Батыс Су Арнасы» (срок действия - нормативный срок строительства);

технические условия на проектирование на водоотведение № 08-13/7071 от 15.10.2019 г., выданные ГКП «Батыс Су Арнасы» (срок действия - нормативный срок строительства);

технические условия на электроснабжение объекта №7/823 от 14.10.2020 г. выданные АО «Зап.Каз.Рэк»

1.2. Состав проекта

Том I. Общая пояснительная записка.
Том II. Графический материал.
Альбом 1.1 АР-Архитектурное решение. Секция 1
Альбом 1.2 АР-Архитектурное решение. Секция 2
Альбом 1.3 АР-Архитектурное решение. Секция 3
Альбом 1.4 АР-Архитектурное решение. Секция 4
Альбом 1.5 АР-Архитектурное решение. Секция 5
Альбом 1.6 АР-Архитектурное решение. Секция 6
Альбом 2.1 КЖ- Конструкции железобетонные. Секция 1
Альбом 2.2 КЖ- Конструкции железобетонные. Секция 2
Альбом 2.3 КЖ- Конструкции железобетонные. Секция 3
Альбом 2.4 КЖ- Конструкции железобетонные. Секция 4
Альбом 2.5 КЖ- Конструкции железобетонные. Секция 5
Альбом 2.6 КЖ- Конструкции железобетонные. Секция 6

Внутренние инженерные сети.
Альбом 3. ВК-Водопровод и канализация
Альбом 4.1 ОВ-Отопление и вентиляция. Секция 1,2,3
Альбом 4.2 ОВ-Отопление и вентиляция. Секция 4,5,6
Альбом 5.1 ЭОМ-Электрооборудование и электроосвещение. Секция 1
Альбом 5.2 ЭОМ -Электрооборудование и электроосвещение. Секция 2
Альбом 5.3 ЭОМ -Электрооборудование и электроосвещение. Секция 3
Альбом 5.4 ЭОМ -Электрооборудование и электроосвещение. Секция 4
Альбом 5.5 ЭОМ -Электрооборудование и электроосвещение. Секция 5
Альбом 5.6 ЭОМ -Электрооборудование и электроосвещение. Секция 6
Альбом 6. СС-Система связи. Секций 1,2,3,4,5,6

Альбом 7.1 ГСВ – внутренние сети газоснабжения. Секция 1
Альбом 7.2 ГСВ – внутренние сети газоснабжения. Секция 2
Альбом 7.3 ГСВ – внутренние сети газоснабжения. Секция 3
Альбом 7.4 ГСВ – внутренние сети газоснабжения. Секция 4
Альбом 7.5 ГСВ – внутренние сети газоснабжения. Секция 5
Альбом 7.6 ГСВ – внутренние сети газоснабжения. Секция 6
Альбом 8 ЭОФ-Электроосвещение фасадов;
Том III. Сметная документация
Том IV. ОВОС - Оценка воздействия на окружающую среду
Том V. Проект организации строительства (ПОС)

Паспорт проекта

1.3 Инженерно-геологические условия участков проектирования

Место размещения объекта строительства

Участок расположен в г. Уральск Западно-Казахстанской области.

В региональном плане территория исследования расположена в пределах Северной части Прикаспийской впадины, на участке сочленения двух крупных геоморфологических элементов Общего Сырта и Прикаспийской низменности, прорезанных долиной реки Урал и её притоками реками Чаган и Деркул.

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом. Высокая континентальность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде.

Характеристика климатических условий дана по данным длительных наблюдений на метеостанции г. Уральска и данным СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Наиболее холодным месяцем является январь. При вторжении арктических масс температура воздуха понижается до минус 35-43°С. Суточная амплитуда температур иногда достигает 25-27°С, наибольшую повторяемость (20-30%) имеют амплитуды, равные 7-14°С.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 8,2°С.

Зима в регионе продолжительная и устойчивая, длится 4-5 месяцев, иногда наблюдаются оттепели. С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным повышение температуры бывает при переходе от марта к апрелю и составляет в среднем до 11-13°С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

По инженерно-геологическим условиям участок работ под строительство комплекса многоквартирных 9-ти этажных жилых домов и 5-8-ми этажных зданий паркингов для автомашин до глубины исследования 17,0м является неоднородным. По литологическим и физико-механическим свойствам в исследуемой толще выделено семнадцать инженерно-геологических элементов.

Грунты ИГЭ-1, 2, залегающие в верхней части исследуемой толщи с дневной поверхности до глубины 0,35-1,2м представлены насыпными буровато-коричневыми суглинками тяжёлыми пылеватыми и буровато-чёрными суглинками тяжёлыми пылеватыми почвенно-растительного покрова. Грунты ИГЭ-1, 2 сухие - слабовлажные, твёрдые по консистенции, гумусированные, с корнями травянистой растительности.

Ниже по разрезу с глубины 0,35-1,2м до глубины 9,0-15,8м залегают грунты ИГЭ-3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 16, которые литологически представлены суглинками лёгкими и тяжёлыми пылеватыми и песчанистыми, глинами лёгкими пылеватыми и супесями песчанистыми слабовлажными - влажными, твёрдыми – полутвёрдыми - тугопластичными по консистенции, трещиноватыми, пористыми, с прослоями мелкозернистых песков и супесей песчанистых. Грунты ИГЭ-3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 16 обладают повышенной степенью сжимаемости под действием внешней нагрузки, с условным расчётным сопротивлением 205-480кПа.

С глубины 9,0-15,8м до глубины 17,0м распространены суглинки тяжёлые и лёгкие пылеватые и песчанистые, супеси песчанистые ИГЭ-8, 12, 14, 15, 17 влажные – водона-сыщенные, мягко-текучепластичные - текучие по консистенции, с прослойками песков мелкозернистых. Суглинки и супеси

ИГЭ-8, 12, 14, 15, 17 повышенно-сильносжимаемые под действием внешней нагрузки, с условным расчётным сопротивлением до 160-190кПа.

Физико-механические свойства грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам даны в таблице № 2.1.1, а их нормативные и расчётные значения даны в таблице № 2.1.2.

Суглинки, глины и супеси ИГЭ-3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 16, распространённые до глубины 7,0-13,5м слабовлажные - влажные, от твёрдых – полутвёрдых до тугопластичных по консистеции, обладают слабыми, средними и сильными просадочными свойствами. Коэффициент относительной просадочности при нагрузке 2,0кгс/см2 составляет от 0,009-0,020 до 0,032-0,057. Суглинки, глины и супеси ИГЭ-8, 11, 12, 14, 15, 17 влажные - водонасыщенные, не обладают просадочными свойствами.

Величина просадочных деформаций при бытовом давлении грунтов составляет от 7,73-13,69см до 16,72-23,37см. Грунтовые условия участка работ по просадочности II типа. Расчёт просадки грунтов по скважинам дан в таблице № 2.1.3.

Основанием фундамента проектируемых зданий домов, сооружений и коммуникаций, закладываемых до глубины 2,0-3,0м будут служить грунты ИГЭ-4, 5, литологически представленные суглинками тяжёлыми пылеватыми слабовлажными - влажными, твёрдыми - полутвёрдыми по консистенции. Грунты средне-сильнопросадочные, обладающие повышенной степенью сжимаемости под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2,0кгс/см2 в суглинках ИГЭ-4, 5 составляет 18-31мм/м. Условное расчётное сопротивление глин до 225-235кПа.

Передача деформационных напряжений от фундамента зданий домов и сооружений будет происходить на нижележащие влажные и водонасыщенные суглинки тяжёлые и лёгкие пылеватые и песчанистые, глины лёгкие пылеватые и супеси песчанистые ИГЭ-6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, условное расчётное сопротивление которых составляет от 160-235кПа до 480кПа.

На участке предполагаемого строительства возможны просадочно-осадочные деформации основания под фундаментом проектируемых зданий и сооружений в связи, с чем следует предусмотреть соответствующие мероприятия.

Подземные воды вскрыты на глубине 13,0-15,8м на период изысканий апрель - май месяцы 2020г. При глубине заложения фундаментов зданий домов, сооружений и коммуникаций до 2,0-3,0м не будут оказывать влияние при строительстве и эксплуатации.

Потенциальная подтопляемость территории относится к III типу. Со временем возможен подъём уровня подземных вод. Скорость подъёма уровня подземных вод в первые 10 лет может достигать 0,1-0,3м в год, далее в период 10-15 лет – 0,03-0,1м в год, 15-20лет – 0,035-0,08м в год и 20-25лет – 0,02-0,06м в год (Пособие к СНиП 2.02.01-83, п.2.84-2.105). Во избежание этих нежелательных процессов в основании зданий домов и сооружений необходимо исключить коммуникационные утечки, предусмотреть устройство отмостки вокруг зданий и сооружений и отвод дождевых и талых вод от котлованов в процессе строительства и эксплуатации. При водонасыщении грунты приобретают большую сжимаемость и повлекут за собой соответственно большую деформацию фундамента зданий и сооружений.

По степени засоления грунты до глубины 3,0м незасолённые сульфатного, хлоридно-сульфатного типа, с плотным остатком солей до 0,050-0,397%.

Содержание в грунтах сульфат-ионов составляет от 120-210мг/кг до 840-2110мг/кг. Содержание хлор-ионов в грунтах составляет до 90-440мг/кг.

По отношению к бетонным конструкциям на портландцементе (марки бетона W4, W6, W8, W10-W14) грунты обладают агрессивностью до слабой – сильной степени. По отношению к бетонным конструкциям на портландцементе (марки бетона W16-W20), на шлакопортланд-цементе (марки бетона W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20) и на сульфатостойком цементе (марки бетона W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20) грунты не обладают агрессивностью.

По отношению к арматуре железобетонных конструкций марки бетона W4-W6 грунты обладают слабой степенью агрессивности. По отношению к арматуре железобетонных конструкций W8 и W10-W14 грунты не обладают агрессивность (СП РК 2.01-101-2013, Приложение Б, таблицы Б.1, Б.2).

Сейсмичность территории оценивается в 6 баллов в соответствии с сейсмическим районированием территории Казахстана. Грунтовые условия участка строительства до глубины 9,0-15,8м представлены суглинисто-глинистой толщей с прослоями и линзами песков мелкозернистых и супесей песчанистых.

Грунты слабовлажные – влажные, от твёрдых – полутвёрдых до тугопластичных по консистенции. С глубины 9,0-15,8м до глубины 17,0м распространены суглинки тяжёлые и лёгкие пылеватые и песчанистые и супеси песчанистые с прослоями мелкозернистых песков. Суглинки и супеси влажные - водонасыщенные, мягко-текучепластичные - текучие по консистенции. Уровень подземных вод на участке работ вскрыт на глубине 13,0-15,8м.

Исходя из этого, грунтовые условия участка работ по сейсмическим свойствами можно отнести к II типу (СП РК 2.03-30-2017, таблица 6.1, примечание б).

1.4 Цель строительства

Комплексное решение проблем развития жилищного строительства, обеспечивающее дальнейшее повышение доступности жилья для населения.

2. ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Генеральный план

Рабочий проект: «Строительство комплекса многоквартирных жилых домов мкр. 12 квартал 2 ПДП г. Уральска ЗКО» (Без наружных и инженерных сетей и благоустройства) выполнен ТОО "Астанатехстройэксперт" г. Нур-Султан 2019 г на основании следующих материалов:

-задание на проектирование, утвержденное заказчиком ГУ "Отдел строительства г. Уральска" от 5 ноября 2019 года;

-постановление акимата города Уральска;

- архитектурно-планировочное задание, выданное отделом архитектуры и градостроительства города Уральск;

- топографическая съемка М 1:500;

- инженерно-геологические изыскания.

- климатический подрайон - IIIВ;

- расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 29,6 ºС;

- снеговая нагрузка на грунт - 1,80 кПа;

- скоростной напор ветра - 0,56 кПа;

- нормативная глубина сезонного промерзания грунтов - 1,60 м;

- Сейсмичность территории - 6 баллов, тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II.

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом. Территория относится к зоне недостаточного увлажнения.

В данном проекте предусмотрена разработка разбивочного плана и плана организации рельефа, остальные разделы будут разработаны отдельным проектом.

На отведенном под застройку участке размещены следующие здания и сооружения: многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями.

Основные показатели по генплану.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели в границе участка
1	Общая площадь участка	га	0,4859
	В том числе:		
2	Площадь застройки	м²	3450,19

2.2 Архитектурно-строительные решения:

Рабочий проект «Строительство комплекса многоквартирных жилых домов мкр. 12 квартал 2 ПДП г. Уральска ЗКО» (Без наружных и инженерных сетей и благоустройства) разработан на основании:

- Выписки из постановления Акимата г. Уральск о представлении разрешении для проведения исследовательских, изыскательских работ проектирования и строительства.

- Архитектурно-планировочного задания.

- Эскизного проекта согласованного с ГУ "Управление архитектуры и градостроительства г. Уральск"

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

По функциональной пожарной опасности относится к классу: Ф1.3

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке -42,45

Проект разработан в соответствии со СНиП РК 3.02-43-2007, СНиП РК 3.02-02-2009, СНиП РК 2.02-05-2009*, МСН 2.02-05-2000

Качественные характеристики

Жилой комплекс ориентирован с учетом нормируемой инсоляции, согласно требования СНиП. Планировка рельефа решается с учетом отвода поверхностных вод от здания. К зданию предусматривается свободный подъезд автомашин. Проезд и хозяйственные площадки с асфальто-бетонным покрытием с продольным уклоном согласно нормам. Территория вокруг здания благоустраивается и озеленяется (будет разработано отдельным проектом). В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию согласно МСН 3.02-05-2005.

Архитектурно-планировочные решения.

Проектируемый объект размещается на отведенной территории площадью 0.4164 га.

Жилой комплекс имеет застройку с внутренним дворовым пространством, включающим зоны тихого отдыха, детские и спортивные площадки, проезды.

первый этаж включает в себя: встроенные помещения с отдельными входными группами, входные группы в жилую часть. Встроено-пристроенные помещения запроектированы в "свободной" планировке и обеспечены минимальным набором планировочных решений и средств инженерного обеспечения в соответствии с заданием на проектирование.

Со второго по девятый этажи включают в себя: межквартирный холл и жилые квартиры.

Над девятым этажом расположен технический этаж, доступ в который осуществляется из лестничной клетки. Выход на кровлю осуществляется непосредственно из лестничной клетки. Помещения технического этажа - неотапливаемые.

В подвале размещаются инженерные коммуникации, тепловой пункт, электрощитовая.

Высота помещений:

первый этаж – 3,6 м;

типовые этажи - 2,7 м;

технический этаж -1,8 м;

подвала – 1,85 м.

В проекте предусмотрены условия для беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения. При входах в здание со стороны встроенных помещений предусмотрены пандусы с нормативным уклоном 8%, также доступ в жилую часть обеспечивается посредством пандусов, подъемников и лифтов с учетом требований доступности маломобильных групп населения.

Для вертикальной коммуникации между этажами предусматриваются лестничная клетка типа Л1 и лифт. В проекте предусмотрен пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг с размерами кабины 1,4 х 2,1 (м).

Эвакуация осуществляется по эвакуационным путям через лестницу. Выход из подвала предусмотрен непосредственно наружу, обособленный от лестничной клетки подъезда. Из подвала каждой секции предусмотрен второй эвакуационный выход в соседнюю секцию.

Квартиры состоят из: жилых комнат (спальных, гостиных), подсобных помещений (кухни, санитарно-гигиенических помещений - туалета, ванной комнаты, внутриквартирного коридора с прихожей) и летних помещений (лоджий). Жилые комнаты, кухни обеспечены естественным

освещением через оконные заполнения проемов и имеют ориентацию, позволяющую обеспечить нормируемое время инсоляции. Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Окна – блоки оконные из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом, на лоджиях - однокамерный стеклопакет.

Витражи - алюминиевые с однокамерным и двухкамерным стеклопакетом.

Двери:

наружные входные тамбурные - ГОСТ 31173-2003 металлические, утепленные, оборудованные доводчиком;

наружные входные (в подъезд) - ГОСТ 31173-2003 металлические, утепленные, с двойным остеклением, оборудованные домофоном и доводчиком;

входные в технические помещения - ГОСТ 31173-2003 металлические, утепленные.

входные в квартиры - ГОСТ 31173-2003 металлические, утепленные;

внутренние двери в помещения - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша жилой части - чердачная, с внутренним организованным водостоком.

Кровля - рулонная 3-слойная, из кровельного покрытия "Техноэласт, Унифлекс".

Водостоки обеспечены электроподогревом.

Встроенные помещения, размещенные в жилых секциях, запроектированы в свободной планировке, назначение помещений будет определено после реализации проекта.

Наружная отделка:

Стены – облицовка фиброцементными панелями толщиной 8 мм, цвет согласно ведомости отделки фасадов.

Козырек входной группы - облицовка фиброцементными панелями толщиной 8 мм серого цвета.

Ступени подступенки крылец – гранитная плитка с шероховатой поверхностью.

Внутренняя отделка:

Стены:

подвал – штукатурка, известковая побелка, в ИТП и электрощитовой штукатурка, окраска водостойкой латексной краской;

1 этаж (встроенные помещения) – сплошное выравнивание гипсовыми смесями;

1 этаж (помещения общего пользования) - сплошное выравнивание гипсовыми смесями, водоэмульсионная окраска;

жилые этажи: стены лестничных клеток, лифтового холла, коридоров общего пользования – сплошное выравнивание гипсовыми смесями, водоэмульсионная окраска; стены жилых комнат, коридоров, кухонь, лоджий – сплошное выравнивание гипсовыми смесями, водоэмульсионная окраска; стены ванных и туалетов – керамическая плитка на высоту 1,8 м, выше сплошное выравнивание гипсовыми смесями, водоэмульсионная окраска;

технический этаж – штукатурка, водоэмульсионная окраска;

лифтовая шахта – вибро-шумоизоляция материалом ЭкоЗвукоИзол.

Потолки:

подвал – известковая побелка;

ИТП, электрощитовая – штукатурка, окраска водостойкой латексной краской.

1 этаж (встроенные помещения) – сплошное выравнивание гипсовыми смесями;

1 этаж (помещения общего пользования) - сплошное выравнивание гипсовыми смесями, водоэмульсионная окраска;

жилые этажи - сплошное выравнивание гипсовыми смесями, водоэмульсионная окраска;

технический этаж – штукатурка, водоэмульсионная окраска.

Полы:

подвал – цементно-песчаная стяжка;

1-й этаж (встроенные помещения) – цементно-песчаная стяжка;

1 этаж (помещения общего пользования) – керамическая плитка;

жилые этажи: в жилых комнатах, прихожих и кухнях – коммерческий линолеум, в ванных и туалетах – напольная керамическая плитка, в лестничных клетках, тамбурах – напольная керамическая плитка;

технический этаж – цементно-песчаная стяжка.

Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Эвакуация из подвала каждой секции предусмотрена через обособленный выход по лестнице непосредственно наружу.

При одном эвакуационном выходе с этажа в каждой квартире, расположенной на высоте более 15 м, предусмотрен аварийный выход, т. е. выход на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии, а также выход на кровлю здания (II степени огнестойкости класса СО) через дверь.

Лестничные клетки типа Л-1 имеют выходы непосредственно наружу.

Технико-экономические показатели

Таблица 2

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Количество						
			Секция 1	**Секция 2**	**Секция 3**	**Секция 4**	**Секция 5**	**Секция 6**	**ИТОГО**
1	Кол-во квартир: 1 ком. 2 ком. 3 ком.	шт	40 24 16 -	32 - 16 16	40 24 16 -	32 16 - 16	40 8 32 -	32 16 - 16	216 72 96 48
2	Этажность	эт.	9	9	9	9	9		9
3	Общая площадь всего комплекса	$м^2$	3422,87	3756,06	3417,74	3701,18	3687,74	3431,89	21417,48
	в т.ч. Общая площадь квартир	$м^2$	1928,16	2354,24	1928,16	2353,92	2277,60	1972,56	12814,64
	в т.ч. площадь общего назначения	$м^2$	388,32	305,01	388,32	302,21	351,09	384,39	2119,34
	в т.ч. площадь встроенных помещений	$м^2$	467,74	419,86	462,59	343,19	357,19	447,57	2498,14
	в т.ч. площадь тех этажа	$м^2$	311,68	351,79	311,68	351,79	351,79	304,00	1982,73
	в т.ч. площадь	$м^2$	22,52	21,07	22,52	45,98	45,98	12,55	170,62

	технических помещений								
	в т.ч. площадь подвала (за исключением тех. помещений	$м^2$	304,45	304,09	304,47	304,09	304,09	310,82	1832,01
4	Строительный объем здания	$м^3$	13403,15	14484,53	13320,07	13334,82	14212,25	13289,15	82043,97
5	Площадь застройки	$м^2$	620,67	574,37	622,29	505,10	504,76	622,91	3450,10

2.3. Конструктивное решение:

Общая характеристика

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование.

Район характеризуется следующими климатическими условиями:

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

По функциональной пожарной опасности относится к классу: Ф1.3

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке -42,45

Конструктивные решения.

Жилье

Конструктивные решения в проекте приняты в соответствии с требованиями СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ» и на основе архитектурных решений.

Конструктивная схема здания принята связевая. Каркас здания принят из монолитного железобетона.

Пространственную жесткость здания обеспечивает совместная работа монолитных колонн, диафрагмм жесткости, жестко-защемленных в фундамент и горизонтальных дисков перекрытий.

Расчетные нагрузки на здание определены в соответствии с СП РК EN 1991-1-3:2004/2011, СП РК EN 1991-1-4:2005/2011, СП РК EN 1991-1-5:2003/2011 и СП РК EN 1992-1-1:2004/2011. По результатам расчета получены данные по напряженному состоянию основания.

За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отм. 42,45.

Фундаменты - монолитная ж/б плита высотой 750 мм. Бетон для фундаментов принят кл. С20/25, F100, W6. Фундаментная плита устраивается по бетонной подготовке из бетона кл. В8/10 толщиной 100 мм. и щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной битумом до полного насыщения.

Стены - приняты в виде заполнения из газобетонных блоков по ГОСТ 31360-2007, с толщиной и утеплением согласно раздела АР.

Монолитные диафрагммы жесткости - приняты монолитными железобетонными, толщиной 200 мм., на всю высоту здания. Диафрагммы армируются арматурой кл. А400 связанных шпильками кл. А240. Бетон принят кл. С20/25, F100.

Стены подвала - приняты монолитными железобетонными, толщиной 200 мм. Стены подвала армируются арматурой кл. А400 связанных шпильками кл. А240. Бетон принят кл. W6, С20/25, F100, на сульфатостойком портлантцементе.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм, армированные арматурой кл. А400, в виде 2-х сеток (нижней и верхней) для фиксации верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240. Стык стержней производится вязкой с перепуском арматуры не менее 40d. Бетон для плит принят кл. С20/25, F100.

Перегородки - согласно раздела АР.

Лестницы - сборные железобетонные марши.

Кровля - плоская с вентилируемым чердаком.

Покрытие - из рулонных материалов.

Инженерное обеспечение, сети и системы:

2.4. Водоснабжение и канализация.

-задания на проектирование;

-задание смежных отделов;

-СП РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

-СП 40-103-98, СП 40-102-2000, МСП 4.01-102-98 "Проектирование и монтаж систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов".

Проект предусматривает проектирование систем хозяйственно-питьевого водопровода; горячего и циркуляционного водоснабжения, бытовой, ливневой канализационных сетей.

В здание запроектирован один ввод водопровода Ø125 для пропуска хоз. питьевого водоснабжения. На вводе для учета общего расхода воды, установлен водомерный узел. Давление в сети наружного хозяйственно-питьевого трубопровода - 0.10 мПа.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды (В1,В1о) запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды в теплообменниках.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполняются: магистральный трубопровод и стояки из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к сан.тех приборам - из напорных полипропиленовых труб

СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Трубопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения - изолируются гибкой трубчатой изоляцией "MISOT FLEX ST-RL/SA" толщиной 9мм.

Насосная станция

Для обеспечения необходимого напора в сети холодного и горячего водоснабжения жилого комплекса предусмотрена одна насосно-повысительная установка:

Для секций 1-6 (Насосная располагается в секции 3 в подвале в осях 5-7, В-Е)

Установка повышения давления GRUNDFOS Hydro Multi-E 3 CRIE 5-09, Q=22.0м³/ч;H=32.0м; Рн=3х2.20кВт (2раб.1рез) работающая в повторно-кратковременном режиме совместно с 1-м мембранными баком GT-D-450 PN10 G1 1/4 V.

Внутреннее пожаротушение отсутствует, так как высота здания менее 28м, согласно СП РК 4.01-01-2011.

Насосные установки установлены на фундаментном основании, на вибровставках, для поглощения шума, внутреннее помещение (стены и потолок) насосной зашить звукопоглощающим материалом (см. часть АС).

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения (Т3,Т4,Т3о,Т4о) принята децентрализованная, т.е. с приготовлением горячей воды в теплообменниках, с верхней циркуляцией по магистрали на техническом

этаже. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

Сети горячего водопровода выполняются: проложенный под потолком подвала и стояки из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75; подводки к сан. тех. приборам из напорных полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Трубопроводы систем горячего водоснабжения (Т3,Т4,Т3о,Т4о) магистральный трубопровод и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией "MISOT FLEX ST-RL/SA" толщиной 13мм. В верхней точке системы Т3 установлены воздухосборники.

В ванных комнатах устанавливаются двухоборотные полотенцесушители, подключаемые к стоякам Т3.

Канализация

Система бытовой канализации (К1,К1о) предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Трубопровод канализационной сети: стояки и отводы от санитарно-технических приборов выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89, Выпуски - из чугунных канализационных труб (ЧК) по ГОСТ 6942-98.

Для компенсации температурных удлинений на пластмассовых стояках через 3м предусматриваются компенсационные патрубки. Вытяжную часть системы К1 вывести на 0.5м выше покрытия кровли или 0.1 м. выше обреза вентиляционной шахты (при ближайшем расположении).

Система ливневой канализации (К2) предусмотрена для отвода ливневых вод с кровли. Водосточные воронки приняты с электрообогревном. Трубопроводы ливневой канализации приняты стальные по ГОСТ 10704-91. Расходы рассчитаны из расчета q20=65,2л/с для г.Нур-Султан.

Основные технические показатели.

Таблица 3

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м3/сут.	м3/час	л/сек.	при пожаре, л/сек		
Общие показатели. Жилые секции 1-6 (жилье+офисы)							
Хозяйственно – бытовой водопровод		241,728	33,099	15,431			
Горячее водоснабжения		96,936	21,168	9,93			
Бытовая канализация		241,728	33,099	15,431			
Ливневая канализация							
Жилье. Секции 1-6							
Хозяйственно – бытовой водопровод		235,2	28,323	12,485			
Горячее водоснабжения		94,08	18,38	8,147			
Бытовая канализация		235,2	28,323	12,485			
Встроенные помещения. Секции 1-7							

Хозяйственно – бытовой водопровод		6,528	4,776	2,946			
Горячее водоснабжения		2,856	2,788	1,783			
Бытовая канализация		6,528	4,776	2,946			

2.5 Отопление и вентиляция.

Рабочий проект отопления и вентиляции выполнен на основании:
- задания на проектирование;
- строительных чертежей, разработанных архитектурно-строительным отделом;
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 4.02-01-2011 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";
- СН РК 3.02-01-2011 Здания жилые многоквартирные;
- МСН 3.02-03-2002 "Здания и помещения для учреждений и организаций";
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха в холодный период - tн, равная минус 29,6° С;
Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования в холодный период года принимается по соответствующим разделам СН и СП.

Теплоснабжение

Теплоснабжение запроектировано от котельной.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С.

Ввод теплосети предусмотрен в тепловой пункт, расположенный в подвальном этаже секции 2, 4, 5. В тепловом пункте установлены: общедомовой тепловой узел и тепловой узел N2- для встроенных помещений 1этажа.

Присоединение всех систем отопления выполнено по зависимой схеме счерез узел смешения. Параметры теплоносителя для систем отопления жилых секций приняты 80-60С, для ЛК,входных групп и тех.помещений - 95-70С.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменника.

В проекте предусмотрена установка приборов учета тепловой энергии:общедомовой, для встроенных помещений и для каждой квартиры.

Отопление

Система отопления жилой части запроектирована с нижней разводкой магистралей под потолком подвального этажа, с вертикальными стояками и поквартирной разводкой.

Стояки жилой части с узлами подключения поквартирных систем отопления проложены в шкафах, расположенных в подъездной части дома. Поквартирная система отопления - горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Система отопления лестничной клетки и холлов принята вертикальная однотрубная проточная.

Для встроенных помещений запроектирована горизонтальная двухтрубная спопутным движением теплоносителя.теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы РБС-300, РБС-500.

Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется термостатическими клапанами RTR-N фирмы "Danfoss". Гидравлическое регулирование систем отопления предусматривается балансировочными клапаны фирмы "Danfoss" - APT 5-25, CNT и AQT.

Трубопроводы поквартирной горизонтальной разводки и системы отопления встроенных помещений, проложенные в конструкции пола, выполнены из металлопластиковых труб, фирмы Chevron - Chevron Thermo (PE-RT/AL/PE-RT) по ГОСТР 53630-2009.

Трубопроводы отопления, прокладываемые на лестничных клетках, в холлах, в технических помещениях, вертикальные стояки и разводящие трубопроводы отопления выполнены из стальных обыкновенных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осущетсвляется установкойкомпенсаторов.

Подающие трубопроводы отопления, прокладываемые под потолком подвального этажа, стояки (в шкафах), изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-Flex" толщиной 13мм. Остальные трубопроводы поквартирных систем отопления и систем отопления офисов, прокладываемые в конструкции пола, выполнены в защитном кожухе гофротруба).

Удаление воздуха из всех систем отопления осуществляется шаровыми кранами, установленными в верхних точках систем и через радиаторные краны Маевского.

Опорожнение систем отопления производится через шаровые краны, установленные в низших точках трубопроводов. Опорожнение систем поквартирного отопления производится через шаровые краны, и дренажный трубопровод изполиэтиленовый трубы, установленные в поэтажном шкафу.

В системах с трубопроводами из полимерных труб допускается использовать продувку системы сжатым воздухом.

Радиаторы и неизолированные трубопроводы окрашиваются акриловой краской за 2 раза. Стальные изолируемые трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием за 2 раза по грунту ГФ-021.

Все трубопроводы систем отопления при пересечении внутренних стен, перегородок следует прокладывають в гильзах с последующим заполнением кольцевого зазора между гильзой и трубой мягким несгораемым материалом.

Монтаж металлополимерных труб запрещается производить при температуре в помещении ниже +10 °С.

Монтаж и испытание внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 и технических требований фирм производителей оборудования и материалов.

Вентиляция

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

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

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

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

Транзитные воздуховоды прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека, выполнены класса «П» толщиной стали 1мм, с пределом огнестойкости 2,5ч - Е I 150 (покрытие огнезащитным антикоррозионным покрытием "Феникс" б=2.3).

Основные технические показатели.

Таблица 5

Наименование здания	Периоды года при t н, С	Расход тепла, Вт/(Ккал/час)			общий
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	
Секция 1	-29,6	227 085 (195 258)	-	-	227 085 (195 258)
Секция 2		233 834 (201 061)	-	-	233 834 (201 061)
Секция 3		234 404 (201 551)	-	-	234 404 (201 551)
Всего		695 323 (597 870)	-	-	695 323 (597 870)
Секция 4	-29,6	230 459 (198 159)	-	-	230 459 (198 159)
Секция 5		236 742 (199 614)		-	236 742 (199 614)
Секция 6		232 151 (199 614)	-	-	232 151 (199 614)
Всего		699 352 (601 334)	-	-	699 352 (601 334)
ИТОГО		1 394 675 (1 199 201)	-	-	1 394 675 (1 199 201)

2.6 Газоснабжение внутреннее.

Рабочий проект «Строительство комплекса многоквартирных жилых домов мкр. 12 квартал 2 ПДП г. Уральска ЗКО» (Без наружных и инженерных сетей и благоустройства), разработан на основании технических условий выданными АО "КазТрансГаз-Аймак".

-МСН 4.03-01-2003 Газораспределительные системы;

-СН РК 4.03-01-2011 Газораспределительные системы;

-СП РК 4.03–101-2013 Газораспределительные системы;

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

Вводы газопроводов в здание предусмотрены в кухни 1-го этажа. На каждом вводе в здание предусмотрена установка шаровых кранов 11б27п DN32мм, так же на опусках к газовым плитам устанавливаются краны DN15мм.

Расход газа на бытовую 4- комфорочную плиту ПГ-4 принят 1,25 нм³/час, общий расход газа рассчитан с коэффициентом одновременности 0,227 включая весь жилой массив. В представленном жилом 36 квартирном доме подлежат газификации 36 квартиры. Вводы газопровода до входа в здание предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 15х2,5 мм; 20х2,5 мм; 25х2,8 мм; 32х2,8 мм.

На опусках к газовым плитам устанавливаются краны DN15 и бытовые газовые счетчики ГРАНД-

1,6 для учета расхода газа.

Прокладка газопроводов предусмотрена открытая. Стояки проложены по кухням каждой квартиры.

В месте пересечения вводом стены предусматривается футляр из трубы большего диаметра, который должен выступать из строительной конструкции не менее чем на 50 мм в каждую сторону. Пространство между футляром и трубой заделывается смоляной прядью и битумом. В пределах футляра трубопровод должен быть окрашен и не иметь стыковых соединений. Пространство между футляром и строительной конструкцией плотно заделывается цементом.

Соединения труб приняты неразъемными. Разъемные соединения предусматриваются только в местах присоединения газового оборудования и арматуры.

Газовые плиты ПГ-4 с духовым шкафом оснащены автоматикой безопасности.

Испытание ввода газопроводов на герметичность проводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления Р=0,01 Мпа.

Монтаж и контроль сварных соединений газопроводов вести согласно СН РК 4.03-01-2011. Размещение и монтаж газового оборудования вести с учетом требований стандартов, а так же заводских паспортов и инструкций на оборудование, определяющих область и условия его применения.

В помещении кухни предусмотрена установка сигнализатора загазованности САКЗ-МК-2 предназначенного для непрерывного автоматического контроля содержания топливного и угарного газа в воздухе коммунально - бытовых помещений, и выдачи сигнализации о превышении установленных значений объемной доли газов, с одновременной выдачей сигнала на закрытие электромагнитного клапана КЗЭУГ диаметром 15 мм.

Сигнализатор, состоящий из двух блоков, устанавливается в котельной, на расстоянии 10-20 см ниже потолка СЗ-1 - (для индикации утечек природного газа СН4) и на расстоянии 150-180 см выше пола СЗ-2 (для индикации угарного газа СО).

Исполнительное устройство (клапан) устанавливается на основном газопроводе и прекращает подачу газа в случае обнаружения утечек.

Газопроводы в местах прохода через стены и перекрытия заключаются в футляры.

2.7 Силовое электрооборудование и электроосвещение.

Согласно СП РК 3.02-37-2012 классификация жилого дома отнесена к IV классу.

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

к I категории - лифтовые установки и эвакуационное освещение;

ко II категории - остальные электроприёмники.

Для электроприемников I категории необходимо предусмотреть дизель-генератор напряжением 380/220В. Дизель генератор будет предусмотрен в другом проекте при проектировании наружных сетей.

Для электроприемников I категории предусмотрен дизель-генератор (предусмотрен в альбоме ЭС), напряжением 380/220В.

Жилье

Для учета и распределения электроэнергии принято вводное устройство ВУ-1 (ВРУ1-13-10) с распределительной панелью РУ (ВРУ1-50-00), установленные в помещении "Электрощитовой" на 1 этаже в секции 2 и 5. Секции 1 и 3 подключены от ВРУ в секции 2, а секции 4 и 6 подключены от ВРУ в секции 5.

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

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

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

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

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки ВВГнг и ВВГнг(А)FRLS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрено:

- управление шкафом ШУ-Нп многонасосной установкой пожаротушения осуществляется дистанционно, кнопками управления ПК;

- система обогрева водосточных воронок ливневой канализации (ШУТ).

Учёт электроэнергии общедомовой нагрузки осуществляется счетчиками, марки МИРТЕК-32-KZ, прямого и трансформаторного включения, установленными на вводном устройстве ВУ-1, в шкафах учета. Поквартирный учет электроэнергии осуществляется счетчиками, марки МИРТЕК-12-KZ, установленными в этажных щитах.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов (с отсеком для слаботочных устройств). Размещение этажных щитов предусмотрено в этажных коридорах. В квартирах установлены квартирные щитки, в том числе:

-на вводе в щиток выключатель нагрузки на ток 40 А;

-однополюсные автоматические выключатели на ток 16 А, для защиты группы освещения;

-дифференциальные автоматические выключатели на ток 16 А (30 mA) для защиты групп со штепсельными розетками;

- дифференциальные автоматические выключатели на ток 32 А (30 mA) - для штепсельной розетки электроплиты.

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

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

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щита I категории (ШАВР-1). Для рабочего освещения лестничных клеток и коридоров применены светодиодные светильники типа "Символ-7" с датчиками движения. Освещение входов предусмотрено светодиодными светильниками типа "Star NBT 11 LED" со степенью защиты IP65.

Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполнено автоматическим.

К установке в квартирах приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в кухнях и санузлах - 1,0 м, в остальных помещениях - 0,3 м от пола.

Выключатели в комнатах установить на высоте до 1,0 м на стене со стороны дверной ручки.

В каждой квартире установлен электрический звонок с кнопкой на ~220 В.

Встроенные помещения

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

Для распределения электроэнергии принято вводное устройство ВРУ-2 (ВРУ1-26-60), установленное в помещении "Электрощитовой" на 1 этаже.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии таблицей 18 СП РК 4.04-106-2013, для нежилых и

встроенно-пристроенных помещений общественного назначения.

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

Для электроснабжения электроприемников и учета электроэнергии, в помещениях предусмотрены распределительные шкафы ШР1, ШР2. Схемы щитов ШР1, ШР2 разрабатываются индивидуально под нужды арендаторов и данным разделом не предусмотрены.

Учёт электроэнергии осуществляется счетчиками, марки "Дала" CAP4, прямого включения, установленными на вводном устройстве ВРУ-2. *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 по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионных и радио антенн от атмосферных разрядов проектом предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой (см. раздел СС). Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

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.

Защитные мероприятия

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

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

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

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

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с PE-шиной квартирных щитков проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм^2, проложенным в трубах из нераспространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

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 по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 10 мм. Проложены от молниеприемной сетки к по наружному контуру заземления здания (стальная полоса 4х40мм учтена в заземлении), не более 25м друг от друга.

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.

Освещение фасада здания.

Раздел выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительного раздела проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015);
- СП РК 4.04-104-2013 - "Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов";
- СП РК 2.04-104-2012 - "Естественное и искусственное освещение".

Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка щитов ЯУО 9601 и ЩОН, расположенных в подвалах секций 2 и 5, в помещении электрощитовой.

Для подсветки фасадов выбраны настенные светодиодные прожекторы.

Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с медными жилами, с ПВХ изоляцией типа ВВГ, расчетного сечения, проложенным в гофрированной трубе по стенам здания.

Линии распределительной сети рассчитаны по потере напряжения.

2.8 Телефонизация. Телевидение. Видеонаблюдение. Пожарная сигнализация.

Телефонизация

Телефонизация жилых секций многоквартирного жилого дома с встроенными помещениями и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий.

Согласно технических условий рабочим проектом предусмотрено:

- установка оптической сптлитерной муфты (ОМсп) в подвале секции 3;
- установка оптических распределительных коробок (ОРК) на 3-м и 7-м этажах в слаботочных нишах этажных шкафов;
- предусмотрена оптическая абонентская розетка и GPON-терминал с установкой розетки на 220В (см альбом ЭЛ);
- прокладка закладных труб по стоякам Ø32мм для организации межэтажных каналов;
- прокладка закладных труб по внеквартирным коридорам от этажных щитков до каждой квартиры Ø20мм.
- прокладка распределительных кабелей от ОМсп до ОРК оптико-волоконным кабелем КС-ОКГ-П-2 в ПВХ трубе Ø32мм;

прокладка оптических патчкордов от ОРК до слаботочной ниши в квартир в ПВХ трубе Ø20мм;

- прокладка кабеля UTP cat. 5e от ниши до телефонной розетки в ПВХ трубе Ø16мм.

Суммарное сплиттирование в ОРШ и ОРК равно 1х32.

Розетки установлены в прихожих на высоте 0,3м от уровня пола, не далее 1м от розеток электросети.

Телевидение

В жилых секциях жилого комплекса система телевидения предусмотрена совместно с телефонизацией с передачей информации в одном пакете передачи данных по кабелю ВОК до квартирных ниш с установкой оптического оборудования по технологии FTTx.

Абонентская разводка выполнена кабелем UTP cat. 5e скрыто в ПВХ трубах ⌀16 м под штукатуркой, в подготовке пола.

Розетки установлены в гостиных на высоте 0,3м от уровня пола, не далее 1м от розеток электросети.

Домофонная связь

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

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

В подъезде устанавливается система многоквартирной аудиодомофонной связи. Для этого со стороны двора возле входной двери устанавливается вызывная панель со встроенным считывателем электронного кода. На дверь устанавливается электромагнитный замок. Для входа в подъезд жильцов дома предлагается на каждую квартиру комплект из трех ключей, считывающих код.

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

Кабельная разводка выполнена кабелем КСПВ сечением 2х0,5мм2 и 6х0,5мм2, проложена в гофрированной ПВХ трубе ⌀16 мм скрыто в по

Лифтовая диспетчерская связь

В жилых секциях жилого комплекса предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов, по беспроводному каналу связи, оборудование поставляется в комплекте с лифтами.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования RVI. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры на входных группах и по периметру задния. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного, по периметру здания уличного типа, с 2-х мегапиксельной матрицей ИК подсветкой. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Информация с системы видеонаблюдения направляется на IP-видеорегистраторы расположенныq в помещении электрощитовой секции 2.

Питание видеокамер осуществятся по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af).

Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется кабелем UTP cat 5e 4х2х0,51.

Кабель прокладываются в ПВХ трубах Ø 16 мм, скрыто в стояках и в бороздах стен.

2.9. Инженерно – технические мероприятия по взрыво - и пожаробезопасности.

Здания и сооружения запроектированы в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность здании и сооружении».

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3.

Принятые в проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. Утеплитель наружных стен – негорючий.

Несущие и ограждающие конструкции обеспечивают II степень огнестойкости.

2.10. Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014.«Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II. Жилые здания Приложение Б.5.1. Таблица Б.5.1.1.

Исходные данные:

- общая площадь жилой части здания – 15 104,60 м2;
- площадь помещения подвала - 1832,01 м2;
- площадь технического этажа - 1982,73 м2;

- общая площадь встроенной части здания – 2 498,14 м2

Согласно п.10.1.7 СН РК 1.03-02-2014 продолжительность строительства жилого здания с подвалом определяется нормами по сумме общей площади жилой части здания и 50 процентов площади помещения подвала.

Sпод = 1832,01 * 0,5 = 916,0 м2

Согласно п.10.1.8 СН РК 1.03-02-2014 продолжительность строительства жилого здания с техническим этажом (техническим чердаком) определяется нормами по сумме общей площади жилой части здания, 50 процентов подвального этажа и 75 процентов площади технического этажа (технического чердака).

Sчерд = 1982,73 * 0,75 = 1487,05 м2

Расчетную площадь здания принимаем:

Sрасч = 15 104,60 + 916,0+ 1487,05 = 17 507,65 м2

Продолжительность строительства жилой части здания по норме составляет при общей площади:

S = 14 000 м^2 – 11,5 мес. (Таблица Б.5.1.1 п.7)

Sзад = 17 507,65 м^2 – Х мес.

Согласно п. 10.5 СП РК 1.03-102-2014 при превышении показателя (мощности) объекта от максимального значения, предусмотренного по норме, допускается определить продолжительность строительства методом экстраполяции с применением коэффициента α = 0,33), отражающего процент изменения нормативной продолжительности строительства.

Прирост мощности составляет

17 507,65 - 14000 = 3 507,65 / 14000 * 100 = 25 %

Прирост к норме продолжительности строительства составит:

25 * 0,33 = 8 %

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

Т=11,5 * (100 + 8) / 100 = 12,4 ≈ 12 мес.

Согласно п. 9.1.9 СП РК 1.03-102-2014 продолжительность строительства жилого здания с встроенными помещениями нежилого назначения определяется по нормам настоящих правил с прибавлением на каждые 100 м^2 общей площади встроенных помещений 0,5 мес.

Sвп = 2 498,14 м2

Твп = 2 498,14 / 100 * 0,5 = 12,5 ≈ 12 мес.

Общая продолжительность строительства жилого здания:

Тобщ. = 12 + 12 = 24 мес.

Продолжительность строительства (общая) принимаем 24 мес. в т.ч. подготовительный период 2 мес.

Общая продолжительность строительства определена по основным объектам комплекса. Все остальные сооружения возводятся параллельно этого объекта.

Согласно письму заказчика №1.1-21/334 от 10.11.2021 года начало строительства запланировано на июль 2022 года.

Показатели задела по капитальным вложениям и СМР по годам

Показатель	**Нормы задела в строительстве по годам, % сметной стоимости**		
	2022 год	2023 год	2024 год
Кп	25,0%	50,0%	25,0%