ТОО "ВАСТОК про"
ГСЛ № 19015517 от 23.07.2019г.

96/2021-ПЗ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ:

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район пересечения улиц К.Рысқұлбекова и Мақтұмқұлы. Вторая очередь.»

Директор **Василенко А.В.**

Главный инженер проекта **Неволин Р.В.**

Нур-Султан 2021г.

Объект: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район пересечения улиц К.Рысқұлбекова и Мақтұмқұлы. Вторая очередь»

Заказчик: ТОО УК «АСТАНАТРАНССТРОЙ»

Шифр объекта: 96/2021

Состав проекта.

Паспорт проекта
ТОМ 1. Отчет об инженерно-геологических изысканиях
ТОМ 2. Пояснительная записка (ПЗ)
ТОМ 3. Графические материалы
Общеплощадочные работы
Альбом 3.1 Генеральный план (ГП)
Альбом 3.2. Архитектурные решения (АР)
Альбом 3.3. Конструкции железобетонные (КЖ)
Альбом 3.4. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
Альбом 3.5. Отопление, вентиляция и кондиционирование (ОВ)
Альбом 3.6. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ)
Альбом 3.7. Электроосвещение Фасадов (ЭОФ)
Альбом 3.8. Слаботочные системы (СС)
Альбом 3.9. Автоматическое спринклерное пожаротушение
ТОМ 4. Энергетический паспорт проекта
ТОМ 5. Раздел «Проект организации строительства» (ПОС)
ТОМ 6. Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС)
ТОМ 7. Сметы

СОДЕРЖАНИЕ:

Раздел	Наименование	Стр
1	Введение	2
2	Основание для разработки проекта, исходные данные	2
3	Инженерно-геологические изыскания	2
4	Генеральный план	6
5	Архитектурные решения	6
5.1	Архитектурные решения. Секции 1÷13.	7
5.2	Архитектурные решения. Паркинг.	22
6	Конструкции железобетонные	24
6.1	Конструкции железобетонные. Секции 1÷13.	24
6.2	Конструкции железобетонные. Паркинг.	27
7	Водоснабжение и канализация	29
8	Отопление и вентиляция	42
9	Силовое электрооборудование и электроосвеение	56
10	Слаботочные системы	59
11	Автоматическое спринклерное пожаротушение	62
12	Охрана окружающей среды	

1. Введение

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район пересечения улиц К.Рысқұлбекова и Мақтұмқұлы. Вторая очередь.», разработан на основании задания на проектирование и эскизного проекта, утвержденного главным архитектором г. Нур-Султан, РК.

Проектной документацией предусмотрено следующее инженерное обеспечение здания: горячее и холодное водоснабжение, канализация, водостоки, отопление, естественная и принудительная вентиляция, электроснабжение, слаботочные устройства, включающие: телефонную, телевизионную, домофонную связь; видеонаблюдение; пожарная сигнализация и диспетчеризация лифтов.

2. Основание для разработки проекта, исходные данные

Местоположение объекта – г. Нур-Султан, район пересечения улиц К.Рысқұлбекова и Мақтұмқұлы.

Основанием для разработки проекта служит:

- Приказ на ГИПа №21 от 30.06.2021г.;
- Постановление Акимата №510-694 от 27.04.2018г. (на 5 лет, до 27.04.2023г.);
- Топографическая съемка от 30.06.2021г. выполнена ТОО «Топография и Геодезия» г. Нур-Султан, пр. М. Жумабаева 25/3, ГСЛ №0024111;
- Акт землепользования АН № 0345441 на кадастровый номер земельного участка 21-318-063-540;
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №5649 на проектирование от 18.11.2014г.;
- Эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Нур-Султан» № KZ77VUA00421031 от 11.05.2021г.;
- «Задание на проектирование» утвержденное Заказчиком;
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях 2021г.;
- Технические условия на присоединение к тепловым сетям №4370-11 от 28.07.2021г.;
- Технические условия на забор воды и сброса стоков №3-6/1458 от 19.07.2021г.;
- Технические условия ливневой канализации №ПО.2021.0016995 от 26.07.2021г.;
- Технические условия на телефонизацию №517 от 17.08.2021г.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил.

3. Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «TPS – Эксперт» по заказу ТОО УК «АСТАНАТРАНССТРОЙ» архивный номер №0249 в июле 2021г.

Буровые работы производились установкой УГБ-50АМ.

Территория изыскания. Г. Нур-Султан, на пересечении улиц К. Рысқұлбекова и Мақтұмқұлы.

<u>Геолого-геоморфологическое строение участка.</u>

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Ишим. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер, изменена в период застройки территории. Характерной чертой района проектирования является наличие

многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично). Абсолютные отметки в пределах участка проектирования 357,46÷358,33 (по устьям выработок).

В геологическом строении участка на исследованную глубину 25,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (apQII-III, aQII-III) представленные суглинками от полутвердой до мягкопластичной консистенции и песками средней крупности, насыщенными водой, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований (eMz), представленных суглинками твердой консистенции (дисперсная зона коры выветривания) с включениями дресвы.

Современные образования представлены насыпными грунтами.

Гидрогеологические условия участка

Подземные воды (типа верховодки) на исследуемом участке, вскрыты на глубине 1,4÷1,9 м.

Абсолютные отметки установившегося уровня 355,86÷356,73 м.

Согласно СП РК 1.02-102-2014 табл. Щ.2 участок изысканий относится к району I-А, подтопленный в естественных условиях.

Водоносный горизонт приурочен к слою песка, в глинистых грунтах к прослоям и линзам песка.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует ожидать на отметках поверхности земли (июль 2021 г.).

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

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу подземные воды хлоридно-сульфатные и сульфатно-хлоридные натриевые, с минерализацией 2204-3455 мг/л, жесткие, слабо-среднеминерализованные, реакция среды по PH слабощелочная.

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

Климатическая характеристика района работ

Климат (по данным многолетних наблюдений метеостанции Нур-Султан)

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 - I^{B}

Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101-2017 - IV.

Средние температуры воздуха:

- Год - +3,2°С;
- Наиболее жаркий месяц (июль) - +20,7°С;
- Наиболее холодные:
- месяц (январь) - -15,1°С;
- пятидневка обеспеченностью 0,98 – 37,7°С, обеспеченностью 0,92 – 31,2°С;
- сутки обеспеченностью 0,98 – 40,2°С, обеспеченностью 0,92 – 35,8°С.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов

см (СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):

- суглинки и глины - 171;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 208;
- пески средние, крупные и гравелистые - 222;
- крупнообломочные грунты - 253.

Среднегодовое количество осадков - 319 мм;
в том числе в холодный период – 99 мм.
Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения – 39 см.
Количество дней: с градом - 2;
с гололёдом - 6;
с туманами - 23;
с метелями - 26;
с ветрами свыше 15 м/сек - 40.

Глубина нулевой изотермы в грунте
средняя из максимальных за год - 142см
максимум обеспеченностью 0,90 - 190см
максимум обеспеченностью 0,98 - 219см
Район не сейсмоактивен – СП РК 2.03-30-2017.

Физико-механические свойства грунтов

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторных исследований, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы согласно их залеганиям сверху вниз.

Современные образования (tQIV).

ИГЭ 0 – насыпной грунт: суглинок коричневого цвета, перемешанный с почвой и мусором, мощность слоя 0,2÷1,0 м.

Аллювиально-пролювиальные
средне-верхнечетвертичные отложения (apQII-III).

ИГЭ 1 – суглинок коричневого цвета от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка до 30 см. Мощность слоя 6,3÷9,5 м.

Аллювиальные
средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III).

ИГЭ 2 – песок средней крупности полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 2,0÷5,4 м.

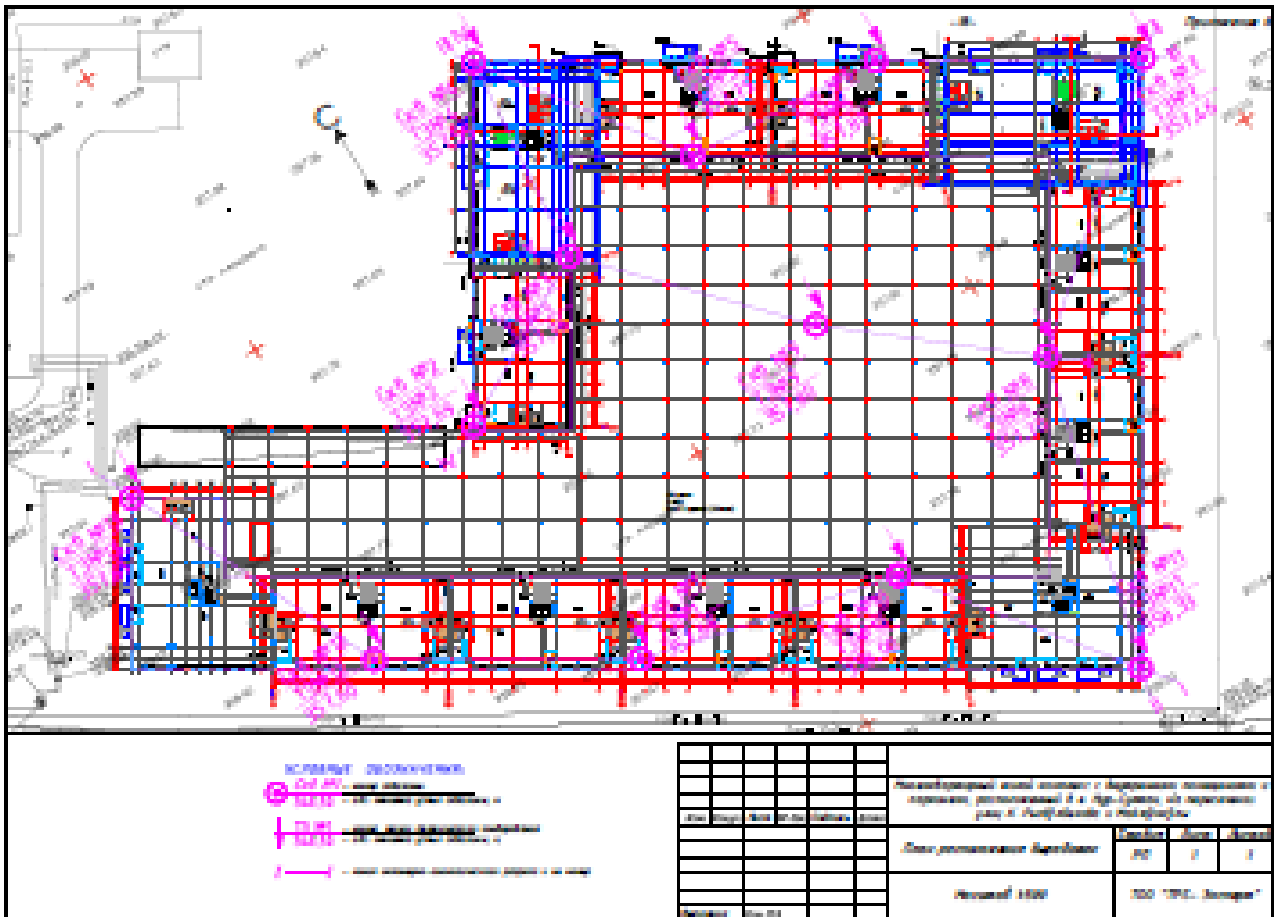
Элювиальные мезозойские образования (eMz)

ИГЭ 3 – суглинок пестроцветный твердой консистенции, с включениями и линзами дресвы. Полная мощность скважинами глубиной 25,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя 12,*4÷17,7 м.*

Грунты слагающие верхний горизонт основания участка проектирования повсеместно сильно и чрезмерно пучинистые.

Распространение грунтов в плане и по глубине отражено на инженерно-геологических разрезах отчета.

Местоположение скважин приведено на прилагаемом плане отчета.



Засолённость и агрессивность грунтов

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования не засолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, к бетонам на сульфатостойком цементе – неагрессивны, а также обладают слабой хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям (СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013). Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали, высокая.

Рекомендации – при проектировании и выборе типа фундамента рекомендуется использовать нормативные и расчётные значения характеристик, приведённых в таблице 5 отчета;

земляные работы по устройству основания должны производится в соответствии с требованиями СниП 3.02.01-87, СниП РК 1.03-05-2001;

предусмотреть антикоррозийную защиту стальных конструкций;

предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

учитывать особенности проектирования на насыпных, пучинистых и элювиальных грунтах, предусмотреть мероприятия против морозного пучения;

для исключения подтопления грунтовыми и поверхностными водами территории в период строительства и эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надёжной защиты водоотведения и т.д.) согласно ‹‹Пособию›› [4];

при проектировании свайных фундаментов необходимо учесть положения п. 4.4.2.3 и п. 5.21 СП РК 5.01-103-2013.

При забивке свай учесть наличие в инженерно-геологическом разрезе песчаных грунтов;

в предстроительный период необходимо произвести пробную забивку свай.

4. Генеральный план

Общие данные

Генеральный план объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район пересечения улиц К.Рысқұлбекова и Мақтұмқұлы. Вторая очередь», разработан на основании решения Акимата г. Астана за №510-694 от 27.04.2018 года по заказу ТОО «АстанаТрансСтрой».

Генеральный план разработан на топографической основе М 1:500, выполненной ТОО «Топография и Геодезия» 30.06.2021г., за отметку +0,000 принять 358,55.

Система координаты местная.

Система высот Балтийская.

1. Генплан разработан на основании технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «TPS-Эксперт» в июле 2021года, арх.№0249.
2. Система координат – Балтийская.
3. Горизонтальную привязку осей зданий и сооружений производить от разбивочного базиса.
4. Вертикальную привязку производить от ближайшего репера.
5. Разбивочные размеры зданий даны в осях и выражены в метрах.

Привязка дорог и тротуаров дана от границ участка и от наружных стен зданий.

1. В соответствии с инженерно-геологическими изысканиями плодородный слой на участке строительства отсутствует.

Основные показатели по генеральному плану

№	Наименование	Кол-во	Площадь в гран. Отвед. Уч-ка, м²/%	Площадь в гран. Уч-ка обяз. Благоустр., м²/%
1	Площадь отведенного участка	м²	24820,0	6622,0/100%
	В том числе: Участок первой очереди строительства	м²	6564,0	
	Участок второй очереди строительства	м²	18256,0/100%	
Показатели по второй очереди строительства				
2	Площадь застройки, всего	м²	12326,5/67,52%	
	В том числе: Площадь застройки жилых блоков, всего	м²	6099,7	
	Площадь застройки паркинга	м²	6226,8	
3	Площадь покрытий, всего	м²	4296,1/23,53%	5044,0/76,17%
	В том числе: Площадь асфальтобетонных покрытий по проездам	м²	2959,0	4407,0
	Площадь покрытий тротуарной плиткой	м²	1128,2	637,0
	Площадь отмосток	м²	208,9	
4	Площадь озеленения, всего	м²	1633,4/8,95%	1578,0/23,83%
	В том числе: Площадь газонов	м²	985,4	
	Площадь покрытий газонной решеткой	м²	648,0	
5	Площадь благоустройства эксплуатируемой кровли паркинга	м²	5920,7	
	В том числе: Площадь асфальтобетонных покрытий по проездам	м²	2174,4	
	Площадь покрытий тротуарной плиткой	м²	598,5	
	Площадь отмосток	м²	302,6	
	Площадь тартановых покрытий	м²	1739,2	
	Площадь озеленения (в т.ч. газоны 956,0м², покрытия газонной решеткой 150,0м²)	м²	1106,0/6,06%	

5. Архитектурные решения

Общая характеристика

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район пересечения улиц К.Рысқұлбекова и Мақтұмқұлы. Вторая очередь» разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне г. Нур-Султан, Республика Казахстан.

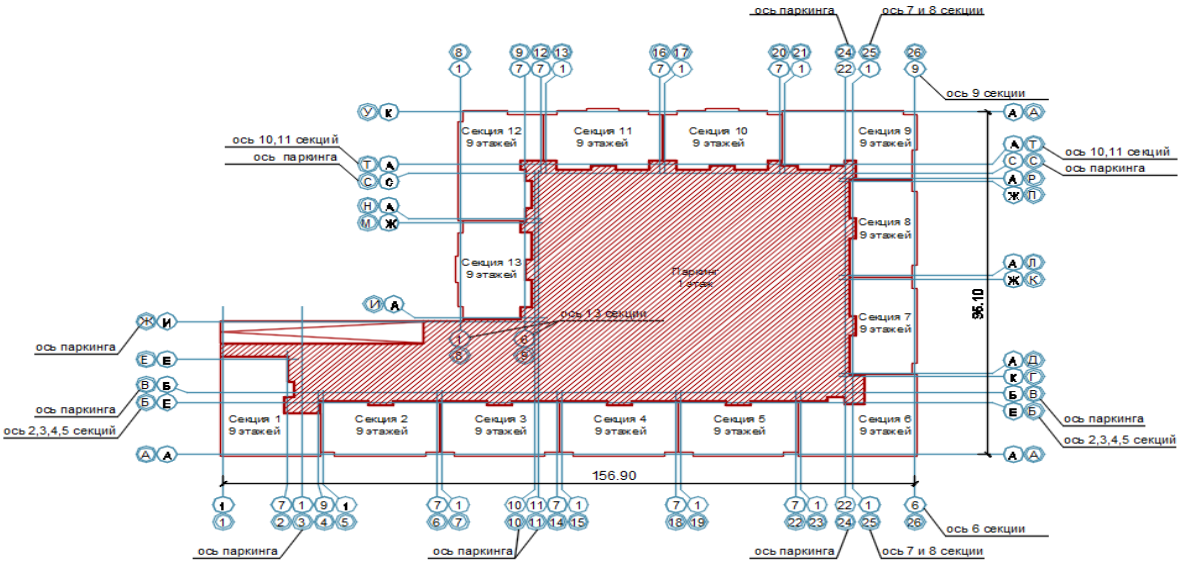
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	-	-32,5°С.
Нормативная снеговая нагрузка	-	100 кгс/м^2.
Нормативный скоростной напор ветра	-	38 кгс/м^2.

Характеристика здания:

Уровень ответственности	-	II
Техническая сложность	-	второй(нормальный)
Степень долговечности	-	II
Степень огнестойкости	-	II
Класс жилья	-	IV
Класс функциональной пожарной опасности	-	Ф1.3
Класс конструктивной пожарной опасности	-	СО
Класс пожарной опасности строительных конструкций	-	КО

Комплекс второй очереди включает в себя 13 жилых блоков (секций) и паркинг.

Схема блокировки



5.1 Архитектурные решения. Секции 1÷13.

Архитектурно-планировочные решения секций с 1 по 13.

Жилые секции №1-13 – 9ти этажные. Также имеется подвальный этаж. Высота подвала – 2.8м, высота первого этажа -4.2м, с 2-го по 9-ый –по 3.0м. В подвальном этаже не предусмотрено размещение помещений для хранения, переработки и использования в различных установках и устройствах легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и газов, взрывчатых веществ, горючих материалов.

За условную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 358,55.

Основная входная группа в жилой дом разработана с пандусом, оборудованным навесом. В офисных помещениях предусмотрены сан. Узлы для МГН.

Конструктивные решения секций с 1 по 13.

Фундаменты –свайные.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1000 мм, бетон В25.

Здание решено со связевым каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой колонн, горизонтальных дисков-перекрытий, балок и вертикальных диафрагм жесткости. Конструктивная схема – рамная со связевым каркасом.

Пилоны – монолитные железобетонные из бетона класса В25

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 250мм из бетона класса В25,

Лифтовая шахта – монолитная железобетонная толщиной 250мм из бетона класса В25,

Перекрытия, покрытие – монолитные железобетонные толщиной 220мм

Лестничные марши –монолитные железобетонные.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные.

Перемычки – индивидуальные.

Кровля – вентилируемая.

Водосток – внутренний с электроподогревом.

Стены подвала – монолитный железобетон толщиной 250мм

Наружные стены – из ячеистого бетона (газоблок), ГОСТ 31360-2007 В2,5 D600 F35 толщиной 200мм. Кладку вести на кладочно-клеевой смеси М 100, изнутри наружные стены штукатурятся цементно-песчаным раствором М 50 толщиной 10-20 мм.

Утеплитель:

- Кровли – «Эковер» (кровля) с I=0.043 Вт (мК)-220 мм.
- Наружных стен подвала – «Пеноплекс -35» толщиной 100мм, до уровня отмостки.
- Наружных стен из газоблоков, наружных стен из монолитного железобетона (диафрагм жесткости, колонны и торцы плит перекрытия) – ЭКОВЕР ВЕНТ-ФАСАД с ветрозащитной изоляцией – 50мм, ЭКОВЕР СТАНДАРТ – 50мм.
- Внутренние стены, потолки тамбуров – ЭКОВЕР СТАНДАРТ – 50мм.

Внутренние стены, межквартирные перегородки – керамический кирпич КОРПо 1НФ/75/2,0/15/ГОСТ 530-2007 толщиной 250 мм, газобетонные блоки ГОСТ 31360-2007 В2,5 D600 F15 толщиной 250 мм.

Перегородки межкомнатные – газобетонные ГОСТ 31360-2007 В2,5 D600 F15 толщиной 100мм, в сан. Узлах – керамический кирпич КОРПо 1НФ/75/2,0/15/ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм, зашивка стояков – гипсокартон влагостойкий огнеупорный по металлическим направляющим согласно серии 1.031.9-2.07 «Комплектные системы КНАУФ», утепленные минватой толщиной – 50мм.

Вентшахты – керамический кирпич КОРПо 1НФ/75/2,0/15/ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм, в пределах чердака утеплитель – ЭКОВЕР СТАНДАРТ – 50мм.

Окна – металлопластиковые ГОСТ 30674-99 с тройным остеклением (двухкамерный стеклопакет).

Витражи – алюминиевые ГОСТ 25116-82 с тонированным стеклом со светопропускной способностью не менее 80%.

Двери – наружные по ГОСТ 31173-2003, внутренние по ГОСТ 6629-88.

Отмостка – бетонная.

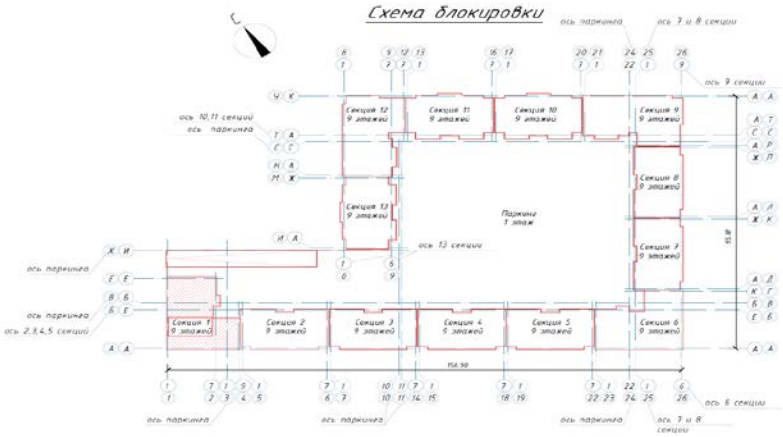
Крыльца, входы, пандус – из монолитного железобетона, бетон класса В15. Покрытие ступеней и площадок из не скользкой гранитной плитки. Навесы металлические.

Ограждения крылец, входов, балконов – нержавеющая сталь, окрашенная акриловой краской.

Лифты – производства «LINCOLN ELEVATOR» LC/P8000 – 1000кг, 13 человек вместимость, без машинного помещения, грузопассажирский, скорость – 1 м/с. В каждой секции по одному грузопассажирскому лифту.

Жилая секция №1

С размерами в осях «1-9»х»А-Е» 22.0х26.5 метров – 9ти этажная. Также имеется подвальный этаж. В составе комплекса размещен смежно со 2 секцией, и примыкающим паркингом по осям «1-2». Фасад «1-9» ориентирован на юго-запад, фасад «А-Е» ориентирован на северо-запад.

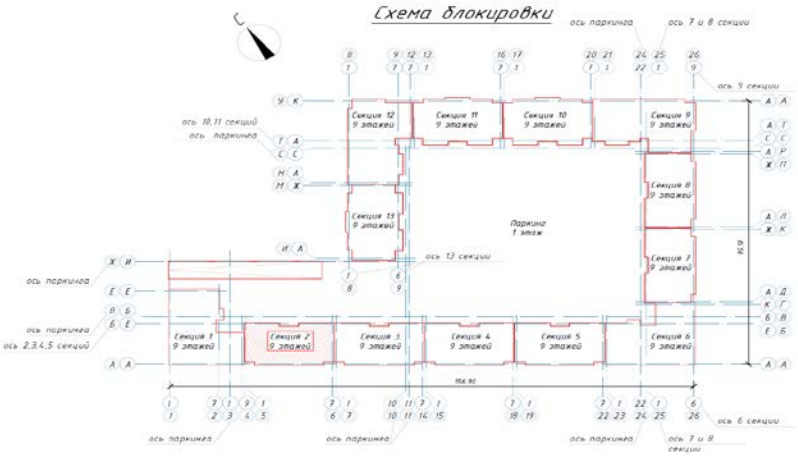


Технико-экономические показатели: Секции 1.

	Наименование	
	Число этажей:	9
	Число квартир:	48
	– в том числе 1–х комнатные, шт.	24
	– в том числе 2–х комнатные, шт.	8
	– в том числе 3–х комнатные, шт.	16
	Жилая площадь квартир	1530.88
	Общая площадь здания (А+Б+В)	4272.49
	в том числе	
А	– Общая площадь квартир, м2	2756.08
Б	– Общая площадь нежилых помещений, м2	1168.71
	в том числе	
	– помещения общего пользования, м2	312.67
	– площадь подвала, м2	429.59
	– площадь технических пемещений, м2	
	– площадь чердака, м2	426.45
В	– Общая площадь встроенных помещений общественного назначения, м2	347.7
	Строительный объем:	19084.0 м3
	– ниже отм. 0.000	1404.0 м3
	– выше отм. 0.000	17680.0 м3
	Общая площадь застройки	533.8
	в том числе	
	– Площадь застройки крылец м2	20.5

Жилая секция №2

С размерами в осях 14.4х26.5 метров – 9ти этажная. Также имеется подвальный этаж. Высота подвала – 2.8м, высота первого этажа -4.2м, с 2-го по 9-ый –по 3.0м. Основная входная группа в жилой дом разработана с пандусом, оборудованным навесом. В офисных помещениях предусмотрены сан.узлы для МГН.

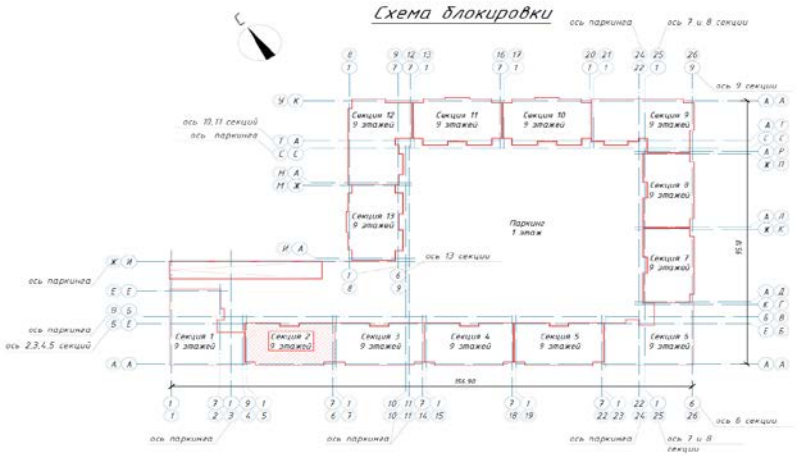


Технико-экономические показатели: Секции 2.

	Наименование	
	Число этажей:	9
	Число квартир:	32
	– в том числе 2–х комнатные, шт.	16
	– в том числе 3–х комнатные, шт.	16
	Жилая площадь квартир	1615.2
	Общая площадь здания (А+Б+В)	3214.81
	в том числе	
А	– Общая площадь квартир, м2	2046.88
Б	– Общая площадь нежилых помещений, м2	889.69
	в том числе	
	– помещения общего пользования, м2	234.42
	– площадь подвала, м2	292.50
	– площадь технических пемещений, м2	39.97
	– площадь чердака, м2	322.8
В	– Общая площадь встроенных помещений общественного назначения, м2	278.24
	Строительный обьем:	14712.0 м3
	– ниже отм. 0.000	1082.0 м3
	– выше отм. 0.000	13630.0 м3
	Общая площадь застройки	426.5
	в том числе	
	– Площадь застройки крылец м2	15.0

Жилая секция №3

С размерами в осях 14.4х26.5 метров – 9ти этажная. Также имеется подвальный этаж. Высота подвала – 2.8м, высота первого этажа -4.2м, с 2-го по 9-ый –по 3.0м. Основная входная группа в жилой дом разработана с пандусом, оборудованным навесом. В офисных помещениях предусмотрены сан.узлы для МГН.

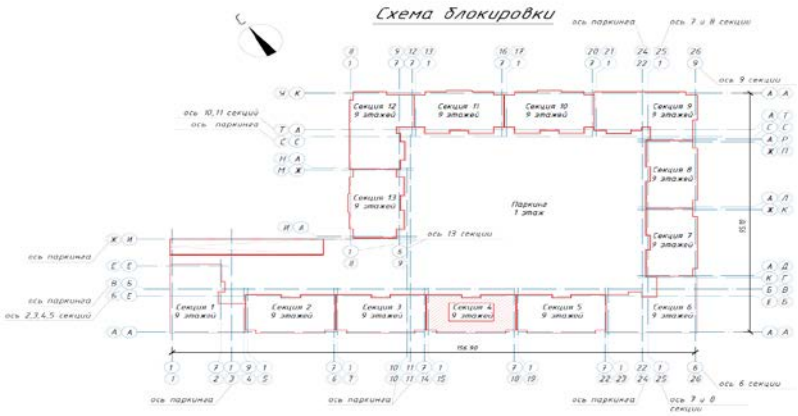


Технико-экономические показатели: Секции 3.

	Наименование	
	Число этажей:	9
	Число квартир:	32
	– в том числе 2–х комнатные, шт.	16
	– в том числе 3–х комнатные, шт.	16
	Жилая площадь квартир	1615.2
	Общая площадь здания (А+Б+В)	3214.81
	в том числе	
А	– Общая площадь квартир, м2	2046.88
Б	– Общая площадь нежилых помещений, м2	889.69
	в том числе	
	– помещения общего пользования, м2	234.42
	– площадь подвала, м2	292.50
	– площадь технических пемещений, м2	39.97
	– площадь чердака, м2	322.8
В	– Общая площадь встроенных помещений общественного назначения, м2	278.24
	Строительный обьем:	14712.0 м3
	– ниже отм: 0.000	1082.0 м3
	– выше отм: 0.000	13630.0 м3
	Общая площадь застройки	426.5
	в том числе	
	– Площадь застройки крылец м2	15.0

Жилая секция №4

С размерами в осях «1-7»х»А-Е» 26.5х14.4 метров – 9ти этажная. В составе комплекса смежно размещен с 3 и 5 секциями, и примыкающим паркингом по осям «Н-С» и «11-12». Фасад «1-7» ориентирован на северо-восток, фасад «А-Е» ориентирован на северо-запад. Основная входная группа в жилой дом разработана с пандусом, оборудованным навесом. В офисных помещениях предусмотрены сан.узлы для МГН.

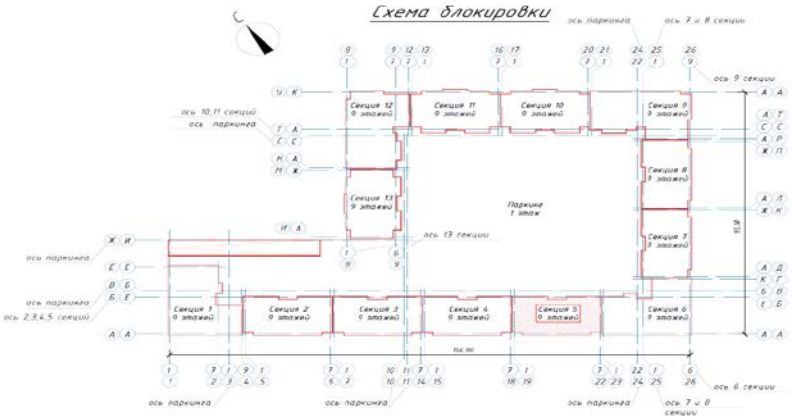


Технико-экономические показатели: Секции 4.

	Наименование	
	Число этажей:	9
	Число квартир:	32
	– в том числе 2–х комнатные, шт.	16
	– в том числе 3–х комнатные, шт.	16
	Жилая площадь квартир	1615.2
	Общая площадь здания (А+Б+В)	3214.81
	в том числе	
А	– Общая площадь квартир, м2	2046.88
Б	– Общая площадь нежилых помещений, м2	889.69
	в том числе	
	– помещения общего пользования, м2	234.42
	– площадь подвала, м2	292.50
	– площадь технических пемещений, м2	39.97
	– площадь чердака, м2	322.8
В	– Общая площадь встроенных помещений общественного назначения, м2	278.24
	Строительный обьем:	14712.0 м3
	– ниже отм. 0.000	1082.0 м3
	– выше отм. 0.000	13630.0 м3
	Общая площадь застройки	426.5
	в том числе	
	– Площадь застройки крылец м2	15.0

Жилая секция №5

С размерами в осях «1-7»-»А-Е» 26.60х14.40 метров – 9ти этажная, в составе комплекса смежно размещен с 4 и 6 секциями, и примыкающим паркингом по осям «Н-С» и «11-12». Фасад «1-7» ориентирован на северо-восток, фасад «А-Е» ориентирован на северо-запад. Основная входная группа в жилой дом разработана с пандусом, оборудованным навесом. В офисных помещениях предусмотрены сан. Узлы для МГН.

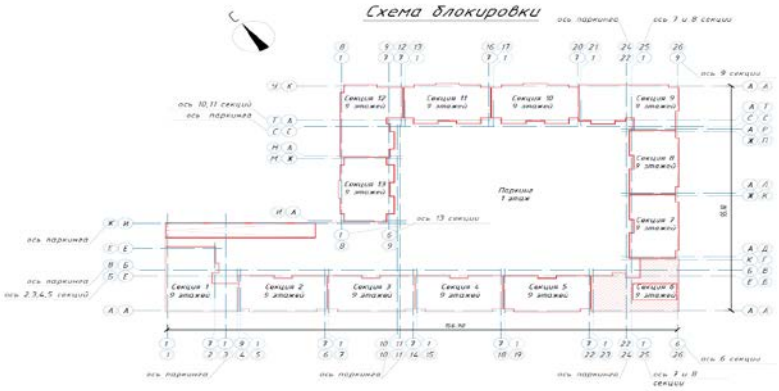


Технико-экономические показатели: Секции 5.

	Наименование	
	Число этажей:	9
	Число квартир:	32
	– в том числе 2–х комнатные, шт.	16
	– в том числе 3–х комнатные, шт.	16
	Жилая площадь квартир	1615.2
	Общая площадь здания (А+Б+В)	3214.81
	в том числе	
А	– Общая площадь квартир, м2	2046.88
Б	– Общая площадь нежилых помещений, м2	889.69
	в том числе	
	– помещения общего пользования, м2	234.42
	– площадь подвала, м2	292.50
	– площадь технических пемещений, м2	39.97
	– площадь чердака, м2	322.8
В	– Общая площадь встроенных помещений общественного назначения, м2	278.24
	Строительный обьем:	14712.0 м3
	– ниже отм: 0.000	1082.0 м3
	– выше отм: 0.000	13630.0 м3
	Общая площадь застройки	426.5
	в том числе	
	– Площадь застройки крылец м2	15.0

Жилая секция №6

С размерами в осях «1-6»х»А-К» 26,5х22,0 метров – 9ти этажная, с угловой конфигурацией Также имеется подвальный этаж. В составе комплекса размещен смежно размещен с 5 и 7 секциями, и примыкающим паркингом по осям «23-24». Фасад «1-6» ориентирован на северо-восток, фасад «А-К» ориентирован на северо-запад. Основная входная группа в жилой дом разработана с пандусом, оборудованным навесом. В офисных помещениях предусмотрены сан. Узлы для МГН.

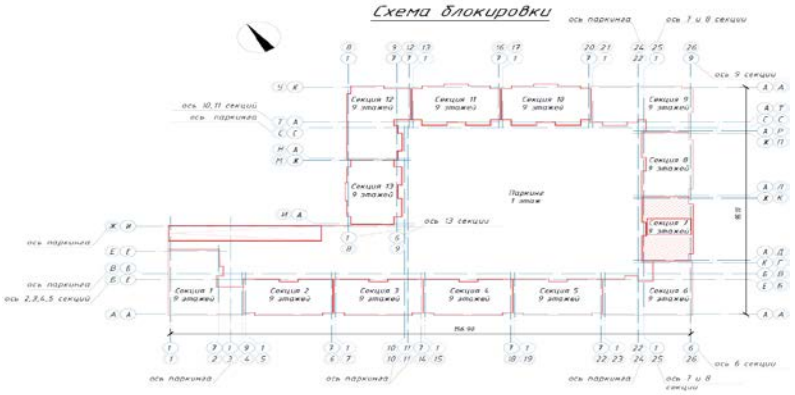


Технико-экономические показатели: Секции 6.

	Наименование	
	Число этажей:	9
	Число квартир:	48
	– в том числе 1–х комнатные, шт.	24
	– в том числе 2–х комнатные, шт.	8
	– в том числе 3–х комнатные, шт.	16
	Жилая площадь квартир	1530.88
	Общая площадь здания (А+Б+В)	4272.49
	в том числе	
А	– Общая площадь квартир, м2	2756.08
Б	– Общая площадь нежилых помещений, м2	1168.71
	в том числе	
	– помещения общего пользования, м2	312.67
	– площадь подвала, м2	429.59
	– площадь технических пемещений, м2	
	– площадь чердака, м2	426.45
В	– Общая площадь встроенных помещений общественного назначения, м2	347.7
	Строительный объем:	19084.0 м3
	– ниже отм. 0.000	1404.0 м3
	– выше отм. 0.000	17680.0 м3
	Общая площадь застройки	533.8
	в том числе	
	– Площадь застройки крылец м2	20.5

Жилая секция №7

С размерами в осях «1-5»-»А-Ж» 14.4х26.6 метров – 9ти этажная, имеет угловую конфигурацию, в составе комплекса размещен между 8 и 6 секцией, и примыкающим паркингом по осям «Г-Л». Фасад «Ж-А» ориентирован на северо-запад, фасад «А-Ж» ориентирован на юго-восток. Основная входная группа в жилой дом разработана с пандусом, оборудованным навесом. В офисных помещениях предусмотрены сан. Узлы для МГН.

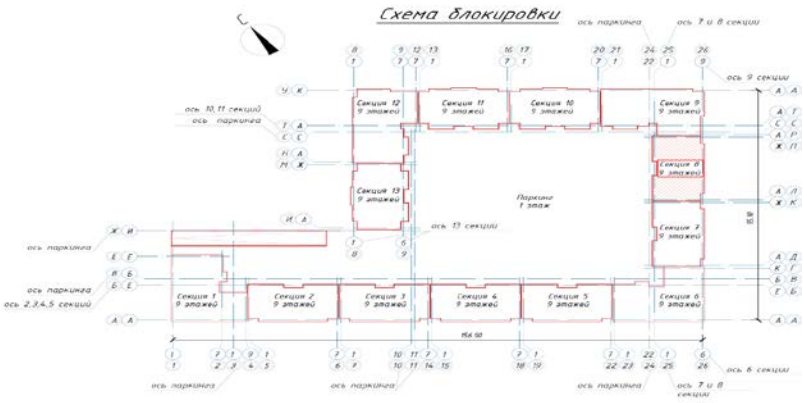


Технико-экономические показатели: Секции 7.

	Наименование	
	Число этажей:	9
	Число квартир:	32
	– в том числе 2–х комнатные, шт.	16
	– в том числе 3–х комнатные, шт.	16
	Жилая площадь квартир	1615.2
	Общая площадь здания (А+Б+В)	3214.81
	в том числе	
А	– Общая площадь квартир, м2	2046.88
Б	– Общая площадь нежилых помещений, м2	889.69
	в том числе	
	– помещения общего пользования, м2	234.42
	– площадь подвала, м2	292.50
	– площадь технических пемещений, м2	39.97
	– площадь чердака, м2	322.8
В	– Общая площадь встроенных помещений общественного назначения, м2	278.24
	Строительный обьем:	14712.0 м3
	– ниже отм: 0.000	1082.0 м3
	– выше отм: 0.000	13630.0 м3
	Общая площадь застройки	426.5
	в том числе	
	– Площадь застройки крылец м2	15.0

Жилая секция №8

С размерами в осях «1-5»-»А-Ж» 14.4х26.6 метров – 9ти этажная, имеет угловую конфигурацию, в составе комплекса размещен между 7 и 9 секцией, и примыкающим паркингом по осям «М-Р». Фасад «Ж-А» ориентирован на северо-запад, фасад «А-Ж» ориентирован на юго-восток. Основная входная группа в жилой дом разработана с пандусом, оборудованным навесом. В офисных помещениях предусмотрены сан. Узлы для МГН.

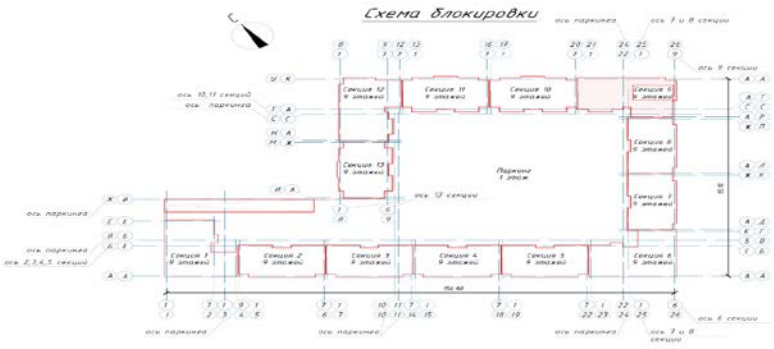


Технико-экономические показатели: Секции 8.

	Наименование	
	Число этажей:	9
	Число квартир:	32
	– в том числе 2–х комнатные, шт.	16
	– в том числе 3–х комнатные, шт.	16
	Жилая площадь квартир	1615.2
	Общая площадь здания (А+Б+В)	3214.81
	в том числе	
А	– Общая площадь квартир, м2	2046.88
Б	– Общая площадь нежилых помещений, м2	889.69
	в том числе	
	– помещения общего пользования, м2	234.42
	– площадь подвала, м2	292.50
	– площадь технических помещений, м2	39.97
	– площадь чердака, м2	322.8
В	– Общая площадь встроенных помещений общественного назначения, м2	278.24
	Строительный объем:	14712.0 м3
	– ниже отм. 0.000	1082.0 м3
	– выше отм. 0.000	13630.0 м3
	Общая площадь застройки	426.5
	в том числе	
	– Площадь застройки крылец м2	15.0

Жилая секция №9

С размерами в осях «1-9»-»А-И» 30.10х19.10 метров – 9ти этажная, имеет угловую конфигурацию, в составе комплекса размещен между 8 и 10 секциями, и примыкающим паркингом по осям «Р-С» и «20-22». Фасад «9-1» ориентирован на северо-восток, фасад «А-И» ориентирован на юго-восток. Основная входная группа в жилой дом разработана с пандусом, оборудованным навесом. В офисных помещениях предусмотрены сан. Узлы для МГН.

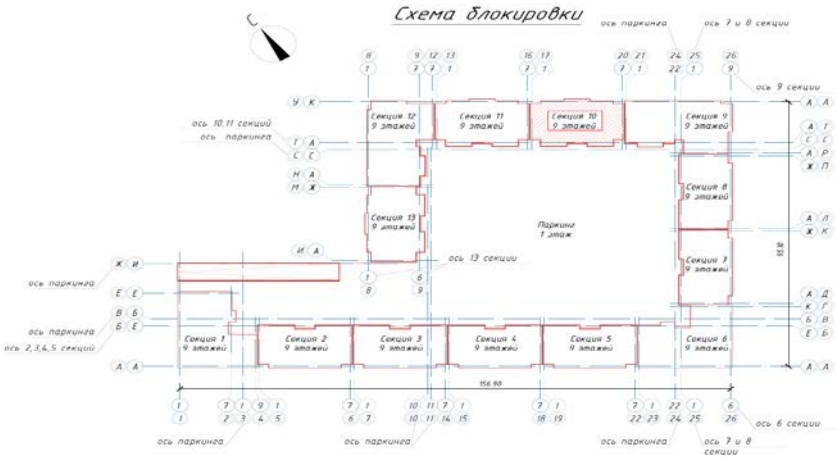


Технико-экономические показатели: Секции 9.

	Наименование	
	Число этажей:	9
	Число квартир:	31
	– в том числе 1–х комнатные, шт.	7
	– в том числе 2–х комнатные, шт.	8
	– в том числе 4–х комнатные, шт.	16
	Жилая площадь квартир	1628.36
	Общая площадь здания (А+Б+В)	4370.37
	в том числе	
А	– Общая площадь квартир. м2	2868.89
Б	– Общая площадь нежилых помещений, м2	1216.00
	в том числе	
	– помещения общего пользования, м2	368.76
	– площадь подвала, м2	438.09
	– площадь технических пемещений, м2	–
	– площадь чердака, м2	409.15
В	– Общая площадь встроенных помещений общественного назначения, м2	285.48
	Строительный объем:	19227.01
	– ниже отм: 0.000	1675.52
	– выше отм: 0.000	17551.49
	Общая площадь застройки	470.7
	в том числе	
	– Площадь застройки крылец м2	53.79

Жилая секция №10

С размерами 14.4х26.5 метров – 9ти этажная, так же имеет подвальный этаж. Высота подвала – 2.8м, высота первого этажа -4.2м, с 2-го по 9-ый –по 3.0м., в составе комплекса размещен между 9 и 11 секциями, и примыкающим паркингом по осям «Р-С» и «17-20». Основная входная группа в жилой дом разработана с пандусом, оборудованным навесом. В офисных помещениях предусмотрены сан. Узлы для МГН.

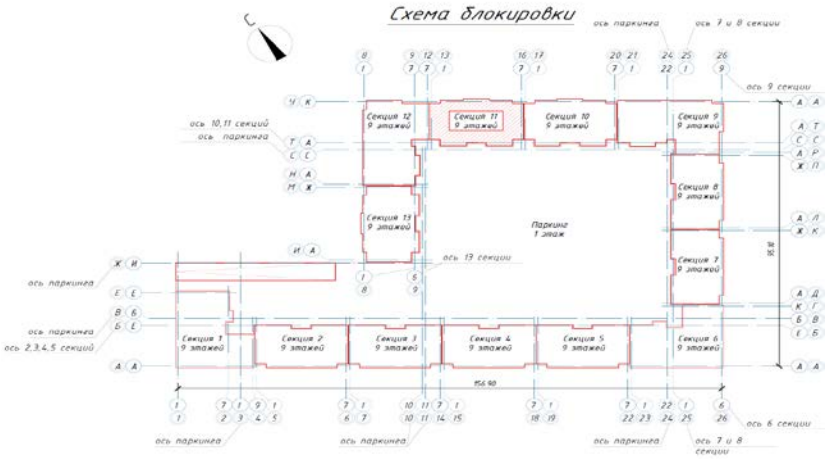


Технико-экономические показатели: Секции 10.

	Наименование	
	Число этажей:	9
	Число квартир:	39
	– в том числе 1–х комнатные, шт.	22
	– в том числе 2–х комнатные, шт.	1
	– в том числе 3–х комнатные, шт.	16
	Жилая площадь квартир	1465.51
	Общая площадь здания (А+Б+В)	3394.49
	в том числе	
А	– Общая площадь квартир, м2	2190.63
Б	– Общая площадь нежилых помещений, м2	915.83
	в том числе	
	– помещения общего пользования, м2	270.23
	– площадь подвала, м2	332.8
	– площадь технических пемещений, м2	–
	– площадь чердака, м2	322.8
В	– Общая площадь встроенных помещений общественного назначения, м2	288.03
	Строительный обьем:	14712.0 м3
	– ниже отм: 0.000	1082.0 м3
	– выше отм: 0.000	13630.0 м3
	Общая площадь застройки	458.3
	в том числе	
	– Площадь застройки крылец м2	15.0

Жилая секция №11

С размерами в осях «1-7»-»А-Е» 26.6х14.4 метров – 9ти этажная, так же имеет подвальный этаж. Высота подвала – 2.8м, высота первого этажа -4.2м, с 2-го по 9-ый –по 3.0м., в составе комплекса размещен между 10 и 12 секциями, и примыкающим паркингом по осям «Р-С» и «1-7». Основная входная группа в жилой дом разработана с пандусом, оборудованным навесом. В офисных помещениях предусмотрены сан. Узлы для МГН.

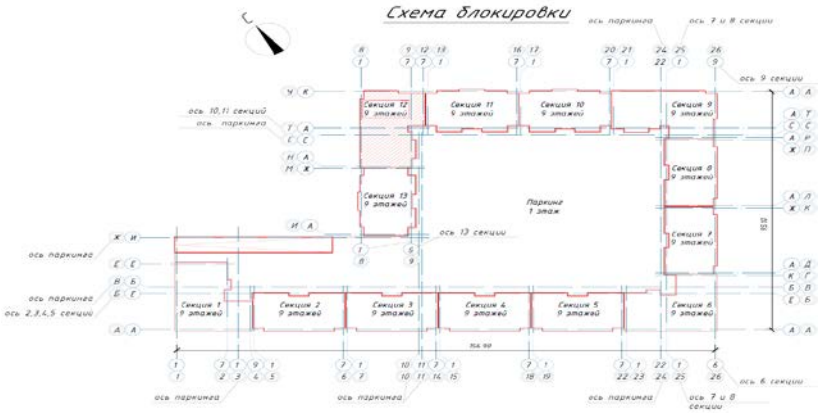


Технико-экономические показатели: Секции 11.

	Наименование	
	Число этажей:	9
	Число квартир:	39
	– в том числе 1–х комнатные, шт.	22
	– в том числе 2–х комнатные, шт.	1
	– в том числе 3–х комнатные, шт.	16
	Жилая площадь квартир	1465.51
	Общая площадь здания (А+Б+В)	3394.49
	в том числе	
А	– Общая площадь квартир, м2	2190.63
Б	– Общая площадь нежилых помещений, м2	915.83
	в том числе	
	– помещения общего пользования, м2	270.23
	– площадь подвала, м2	332.8
	– площадь технических пемещений, м2	–
	– площадь чердака, м2	322.8
В	– Общая площадь встроенных помещений общественного назначения, м2	288.03
	Строительный объем:	14712.0 м3
	– ниже отм. 0.000	1082.0 м3
	– выше отм. 0.000	13630.0 м3
	Общая площадь застройки	458.3
	в том числе	
	– Площадь застройки крылец м2	15.0

Жилая секция №12

С размерами в осях «1-8»-»А-К» 19.10 х 30.10 метров – 9ти этажная, имеет угловую конфигурацию, в составе комплекса размещен между 11 и 13 секциями, и примыкающим паркингом по осям «Н-С» и «11-12». Фасад «1-8» ориентирован на северо-восток, фасад «А-К» ориентирован на северо-запад. Основная входная группа в жилой дом разработана с пандусом, оборудованным навесом. В офисных помещениях предусмотрены сан. Узлы для МГН.

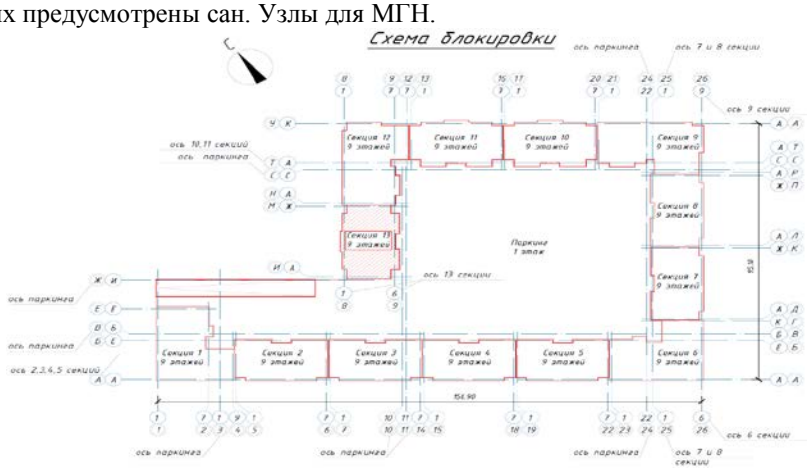


Технико-экономические показатели: Секции 12.

	Наименование	
	Число этажей:	9
	Число квартир:	63
	– в том числе 1–х комнатные, шт.	31
	– в том числе 2–х комнатные, шт.	32
	– в том числе 3–х комнатные, шт.	–
	Жилая площадь квартир	1494.18
	Общая площадь здания (А+Б+В)	4432.09
	в том числе	
А	– Общая площадь квартир, м2	2751.07
Б	– Общая площадь нежилых помещений, м2	1330.06
	в том числе	
	– помещения общего пользования, м2	493.89
	– площадь подвала, м2	427.02
	– площадь технических помещений, м2	–
	– площадь чердака, м2	409.15
В	– Общая площадь встроенных помещений общественного назначения, м2	350.96
	Строительный объем:	17104.90
	– ниже отм: 0.000	1676.88
	– выше отм: 0.000	15428.02
	Общая площадь застройки	570.0
	в том числе	
	– Площадь застройки крылец м2	66.12

Жилая секция №13

С размерами в осях «1-6»-»А-Ж» 14.4х26.6 метров – 9ти этажная, так же имеет подвальный этаж. Высота подвала – 2.8м, высота первого этажа -4.2м, с 2-го по 9-ый –по 3.0м., в составе комплекса размещен с 12 секцией, и примыкающим паркингом по осям «Ж-С». Фасад «Ж-А» ориентирован на северо-запад, фасад «А-Ж» на юго-восток. Основная входная группа в жилой дом разработана с пандусом, оборудованным навесом. В офисных помещениях предусмотрены сан. Узлы для МГН.



Технико-экономические показатели: Секции 13.

	Наименование	
	Число этажей:	9
	Число квартир:	39
	– в том числе 1–х комнатные, шт.	22
	– в том числе 2–х комнатные, шт.	1
	– в том числе 3–х комнатные, шт.	16
	Жилая площадь квартир	1465.51
	Общая площадь здания (А+Б+В)	3394.49
	в том числе	
А	– Общая площадь квартир, м2	2190.63
Б	– Общая площадь нежилых помещений, м2	915.83
	в том числе	
	– помещения общего пользования, м2	270.23
	– площадь подвала, м2	332.8
	– площадь технических пемещений, м2	–
	– площадь чердака, м2	322.8
В	– Общая площадь встроенных помещений общественного назначения, м2	288.03
	Строительный объем:	14712.0 м3
	– ниже отм: 0.000	1082.0 м3
	– выше отм: 0.000	13630.0 м3
	Общая площадь застройки	458.3
	в том числе	
	– Площадь застройки крылец м2	15.0

5.2 Архитектурные решения. Паркинг.

Общая часть

Рабочий проект разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне с расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -32.5°С.

Нормативная снеговая нагрузка -100 кг/м2.

Нормативный скоростной напор ветра -38 кгс/м2.

Характеристика здания

Уровень ответсвенности здания – II

Степень долговечности – II

Степень огнестойкости – II

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.2.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 358,55. Отметка пола паркинга на 150 мм ниже отметки пола первого этажа.

В здании предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: вентиляция, дымоудоление, система автоматического пожаротушения, ливневая канализация, электроосвещение, диспетчеризация.

Архитектурно-планировочные решения паркинга

Архитектурное решение надземных элементов паркинга выполнено в общем стиле с цокольной частью основного здания. Стены рамп и эвакуационных выходов облицованы керамическим лицевым кирпичом.

Высота в чистоте пристроенной части 3,6 м. Высота въезда в паркинг 3.0 м. Ворота – подъемные секционные с пристыкованной к ним калиткой. В помещении паркинга размещены: венткамера, насосные, помещение хранения уборочной техники, технические помещения.

Вокруг колонн установить колесоотбойники.

Паркинг оборудовать первичными средствами пожаротушения в соответствии с действующими нормативно-техническими документами

Внутри паркинга следует предусмотреть указатели путей движения автомобилей и зеркала для ориентации водителя.

На эксплуатируемой кровле паркинга генеральным планом предусмотрены детские и спортивные площадки, входы в подъезды, а также газоны, дорожки и проезды.

Общая вместимость паркинга 143 машиноместа.

Паркинг предназначен только для хранения автомобилей, работающих на бензине и дизельном топливе.

Конструктивные решения паркинга

Каркас паркинга решен по рамной схеме с жестким сопряжением колонн с балками и фундаментами.

Пространственная устойчивость каркаса обеспечивается за счет совместной работы колонн, балок, монолитных стен и жесткого диска плиты покрытия.

Фундамент – монолитный ростверк высотой 600 на свайном основании из бетона класса В25 маркой по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Колонны – монолитные сечением 500х500, из бетона класса В25.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 250мм из бетона класса В25.

Плиты перекрытий и покрытий – монолитные толщиной 250мм из бетона класса В25.

Балки – монолитные железобетонные сечением 500х600мм из бетона класса В25.

Под подошвой фундаментов предусмотреть 1 слой гидроизоляции «Техноэластмост Б»-ТУ 5774-004-17925162-2003.

Все поверхности подземных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза.

Конструкция внутренних стен:

Стены теловых пунктов, технических помещений, насосной, лестничные клетки выполнить из керамического полнотелого кирпича КР-р по 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012, на растворе М50- 250 мм.

Теплоизоляция ограждающих конструкции:

Утеплитель кровли паркинга – экструзионный пенополистирол CARBON PROF 400 (СТО: 72746455-3.3.1-2012) (в составе конструкции кровли), толщиной 50мм.

Утеплитель стен тех подполья ниже отметки земли – экструзионный пенополистирол серии CARBON PROF 300 RF (СТО: 72746455-3.3.1-2012), толщиной 70мм.

Утеплитель стен между жилыми блоками и прижимными стенками – минераловатные плиты Технофас (ТУ 5762-017-74182181-2015), толщной 120 мм.

Утеплитель стен насосной и теплового пункта – минераловатные плиты Технофас (ТУ 5762-017-74182181-2015), толщиной 70 мм.

Утеплитель перекрытия насосной и теплового пункта (под плитой перекрытия) – минераловатные плиты Технофас (ТУ 5762-017-74182181-2015), толщиной 100 мм.

Кровля:

Кровля паркинга эксплуатируемая.

Водосток – внутренний.

Отделка:

Наружная отделка – фиброцементные панели

Внутренняя отделка – см. ведомость отделки помещений лист АС-8.

Полы –см. экспликацию полов лист АС-18.

В устройстве покрытия рампы предусмотреть кабельную систему стаивания снега и льда.

Двери в технических помещениях – утепленные, противопожарные, с пределом огнестойкости 0,5 часа.

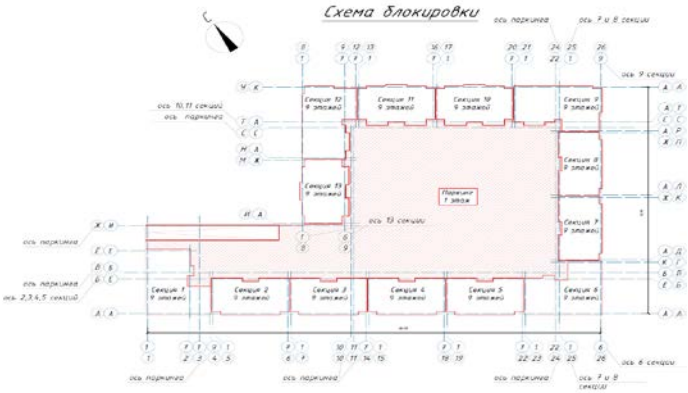
Указания по возведению каменных конструкций в зимнее время

Настоящими указаниями предусматривается возможность возведения каменных стен в зимних условиях следующим способом:

а) беспрогревным, при котором кладка стен всех этажей выполняется на растворах с противоморозными добавками, твердеющих на морозе.

При в зимних условиях кирпичная кладка должна выполняться с соблюдением требований настоящих «Указаний», а также глав СниП II-22-81 «Каменные и армокаменные конструкции», нормы проектирования, СниП 5.03.03-2005 глава «Каменные конструкции».

«Каменные конструкции. Правила производства и приемки работ», «Рекомендации по строительству каменных, крупноблочных и крупнопанельных зданий в зимних условиях без прогрева». Стройиздат, Москва, 1972г., СН-290-74 «Указания по изготовлению и применению строительных растворов» и других действующих нормативных и инструктивных документов.



Технико-экономические показатели:

Наименование	Кол-во	Площадь
Строительный объем пристроенного паркинга, $м^3$	-	26280,58
Площадь застройки пристроенного паркинга, $м^2$	-	6353,00
Количество машиномест паркинга В том числе маашиноместа для маломобильных групп населения 9 шт	143	-
Общая площадь паркинга, $м^2$	-	6190,00

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии со СниП РК 2.02.05-2009* «Противопожарная безопасность зданий и сооружений.»

2. Металлические косоуры очистить от ржавчины, оштукатурить по сетке «Рабица» цементно-песчаным раствором толщиной 30 мм.

Мероприятия по адаптации здания для маломобильных групп населения

Мероприятия по адаптации здания для маломобильных групп населения

Эвакуационные пути здания оборудовать осязательными полосами или ориентировочными осязаемыми символами, около или предпочтительно ниже ручки эвакуационной двери.

Пространство для прохода маломобильных групп населения, а также проезда или маневрирования кресла-коляски не должно быть сокращено устройствами и оборудованием (почтовые ящики, укрытия таксофонов, информационные щиты и т.п.), размещаемыми на стенах или на отдельных конструкциях.

6. Конструкции железобетонные

6.1 Конструкции железобетонные. Секции 1÷13.

Общие указания

Рабочие чертежи комплекта КЖ разработаны на основании архитектурно-планировочного задания, выданного заказчиком.

При разработке проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район пересечения улиц К.Рысқұлбекова и Мақтұмқұлы. Вторая очередь» принято:

-класс ответственности здания II;

-степень огнестойкости здания II;

- класс конструктивной пожарной опасности здания СО

- класс функциональной пожарной опасности здания Ф 1.3

Проект разработан для строительства в следующих условиях:

- расчетная зимняя температура воздуха – 35°С;

- нормативное ветровое давление – 38кг/$м^2$;

- вес снегового покрова – 100кг/$м^2$;

Конструктивное решение

Конструктивная схема здания принята рамно-связевая. Вертикальная и горизонтальная жесткость обеспечивается системой вертикальных диафрагм и горизонтальных дисков – перекрытий.

За условную отметку ±0.000 принят уровень пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 358,55 м по генплану.

Фундамент – железобетонные сваи длиной 9, 10 м по ГОСТ 19804-2012 с монолитным плитным железобетонным ростверком.

Сваи выполнять из бетона В25 пониженной проницаемости W8 в/ц-0,55 на портландцементе F100.

Толщина фундаментной плиты – 600 мм, бетон кл. В25, W4, F100 на сульфатостойком цементе.

Монолитные ж/б диафрагмы жесткости – толщиной 250, 200 мм бетон класса В25.

Стены лифтовой шахты – 200 мм, бетон класса В25.

Монолитные стены – толщиной 200 мм, бетон класса В25.

Горизонтальные диски из монолитных ж/б плит перекрытий, перекрытие цокольного этажа до покрытия технического этажа – 220 мм, бетон класса В25.

Монолитный железобетонный каркас сконструирован на основании расчетов, выполненных с использованием расчетной программы «SCAD».

Все несущие конструкции выполнить из бетона В25 с рабочей арматурой класса А500С.

Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Соединение рабочей арматуры выполнить ручной дуговой сваркой протяженными швами с накладками из стержней в соответствии с ГОСТ 14098-2014, а также внахлест без сварки.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СН 511-78 «Инструкция по проектированию самонапряженных железобетонных конструкций», со СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Инженерно-геологические условия

По данным инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «TPS – Эксперт» июле 2021 г., основанием фундаментов служат:

ИГЭ 0 Насыпной грунт (tQIV) – суглинок коричневого цвета, перемешанный с почвой и мусором, мощность слоя 0,2÷1,0 м.

ИГЭ 1 Суглинок (apQII-III) – суглинок коричневого цвета от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка до 30 см. Мощность слоя 6,3÷9,5 м. Со следующими характеристиками для расчетных значений характеристик по деформациям: С=22,0 кПа, Е=6,1 Мпа, φ=20°, р=1,91 г/см³.

ИГЭ 2 Песок (aQII-III) – песок средней крупности полиамиктового состава, средней плотности, насыщенной водой. Мощность слоя 2,0÷5,4 м. Со следующими характеристиками для расчетных значений характеристик по деформациям: Е=30 Мпа, φ=37°, р=2,0 г/см³.

ИГЭ 3 Суглинок (eMz) – суглинок пестроцветной твердой консистенции, с включениями и линзами дресвы. Мощность слоя 12,1÷17,7 м. Со следующими характеристиками для расчетных значений характеристик по деформациям: С=19,0 кПа, Е=4,4 Мпа, φ=18°, р=1,86 г/см³.

Грунты слагающие верхний горизонт основания участка проектирования повсеместно сильно и чрезмерно пучинистые.

Подземные воды (типа верховодки) на исследуемом участке, вскрыты на глубине 1,4÷1,9 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 355,86÷356,73 м.

Водоносный горизонт приурочен к слою песка, в глинистых грунтах к прослоям и линзам песка.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует ожидать на отметках поверхности земли (июль 2021 г.).

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

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу подземные воды хлоридно-сульфатные и сульфатно-хлоридные натриевые, с минерализацией 2204-3455 мг/л, жесткие, среднеминерализованные, реакция среды по РН слабощелочная.

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

Основные указания по устройству железобетонных конструкций в зимний период

Устройство железобетонных конструкций рекомендуется выполнять способом «термоса» с противоморозными и пластифицирующими добавками при температуре ниже -15°С.

Выдерживание бетона способом замораживания запрещается.

Способ «термоса» основан на том, что количество тепла аккумулированного бетонной смесью при изготовлении из нагретых материалов изотермического тепла цемента достаточно для набора бетоном требуемой прочности.

Метод «термоса» с противоморозными добавками основан на свойстве бетона набирать прочность при отрицательной температуре.

В качестве противоморозных добавок применяют нитрит натрия (Nano3) и поташ (K_2CO_3).

Сущность метода обогрева бетона в греющейся опалубке заключается в передаче теплоты через разделительную стенку (палубу щита) в поверхностный слой бетона от электронагревателей, установленных в утепленной опалубке. Теплота в толще бетон распределяется в основном путем теплопроводности.

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

При выдерживании бетона способом «термоса» рекомендуется принять цемент марки 400 и выше.

Для бетона с противоморозной добавкой поташа рекомендуется применять портландцементы с содержанием трехкальциевого алюмината не более 8%, причем марка цемента должна быть не менее 300кг/см2. Бетонная смесь, поступающая к месту укладки, должна предохраняться от замерзания при транспортировании.

Данные этой таблицы уточняются опытным путем строительной лаборатории. При выдерживании бетона без электропогрева температура бетонной смеси должна обеспечить незамерзаемость контактного слоя бетона с основанием и исключить возможность деформации последнего. Для этого необходимо применять бетонную смесь с положительной температурой (не ниже 25°С) и производить укладку бетона слоями с интенсивностью 40 см в час.

Укладка бетонной смеси на неотогретое основание при температуре от -15 °С до -25°С допускается также при условии выдерживания бетона с электропрогревом и интенсивностью укладки его слоями по 80 см. в час.

Опалубка и арматура перед бетонированием очищаются от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхностей. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды.

Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании, должны утепляться.

Скорость остывания бетона по окончании прогрева должна составлять 12°С в час для конструкций с модулем поверхности более 10. Разность температур открытых поверхностей бетона и наружного воздуха при остывании и распалубке не должна превышать 20°С с модулем поверхностей до 6. Для предупреждения возникновения значительных температурных напряжений в бетоне при его твердении целесообразно:

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

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

В настоящей записке даны только общие положения по производству работ в зимних условиях. Необходимые данные по расчетам зимних способов бетонирования, подбору температурных режимов, учету влияния ветра, расходу электроэнергии-см. СН РК 5.03-103-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Противопожарные мероприятия

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Антикоррозийные мероприятия

Сваи, ростверк и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготавливаются на сульфатостойком цементе из бетона В25, W4, F100. Подстилающий слой под ростверк выполнить из бетона кл.В7,5 толщ. 100 мм, по уплотненному щебнем грунтовому основанию.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БМ 70/30 по ГОСТ 6617-76* за 2 раза.

По периметру здания выполнить отмостку по серии 2.110-1 выпуск 1 деталь 52 шириной 1.0 м.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии и возгорания

Мероприятия по борьбе с коррозией при изготовлении железобетонных конструкций и строительстве здания выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2 Конструкции железобетонные. Паркинг.

Общие данные

Рабочие чертежи комплекта КЖ разработаны на основании архитектурно-планировочного задания, выданного заказчиком и технических условий.

При разработке проекта принято:

- уровень ответственности здания II
- степень огнестойкости здания II

Проект разработан для строительства в следующих условиях:

- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – 31,2°С
- район по давлению ветра – III – 77 кг/м2
- район по весу снегового покрова – IV – 150 кг/м2

За относительную отм. 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, которая соответствует абсолютной отметке 358.55 по генплану.

Конструктивное решение.

Монолитные ж/б колонны – 400х400 мм, бетон класса В25.

Монолитные ж/б стены толщиной 200 мм, бетон класса В25

Плиты монолитные ж/б толщиной 250 мм, бетон класса В25.

Все несущие конструкции выполнить из бетона марки В 25 W6 на портландцементе с рабочей арматурой класса А400 (А-III).

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

Соединение рабочей арматуры выполнить ручной дуговой сваркой протяженными швами с накладками из стержней в соответствии с ГОСТ 14098-91, а также внахлест без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса А-I.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций по сварке металлических конструкций по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СниП РК 5.03.37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Противопожарные мероприятия

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СниН РК 2.02.05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Антикоррозийные мероприятия

Сваи, фундаментную плиту и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготавливаются из бетона В25, W6, F100 на портландцементе. Под фундамент выполнить подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по грунту, трамбованному щебнем.

Указания по производству работ в зимнее время

1. При ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже +5°С и минимальной суточной температуре ниже 0°С бетонные работы следует производить в строгом соответствии с требованиями п.п.2.53 – 2.62 СниП 5.03.37 – 2007 «Несущие и ограждающие конструкции».

2. Генподрядчику по согласованию с заводом – изготовителем бетонной смеси обеспечить отражение в паспортах на бетон и в журналах работ тип и дозировку противоморозных добавок с приложением сертификата качества добавок. Введение добавок в бетонную смесь непосредственно на строительной площадке допускается только с привлечением и под контролем специализированной лаборатории.

3. Электропрогрев бетона с использованием ТМО-63 (ТМО-80) производить в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации указанных трансформаторов. Способы применения, число и диаметры прогревочных электродов принять по расчёту в зависимости от объёма и модуля поверхности прогреваемых конструкций. В прогревочную электросеть включить контрольно-сигнальные лампы накаливания.

Элекропрогрев производить под постоянным контролем ответственного лица из числа ИТР, имеющего соответствующий допуск. Параметры элекропрогрева (напряжение, сила тока, время прогрева, температурный режим) вносить в журнал производства работ с подписью ответственного лица.

4. Использование методов прогрева, не регламентированных государственными нормативами, не допускается.

5. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должна исключать возможность замерзания смеси в зоне контактов 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

10с бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24мм, следует выполнять с предварительным отогревом 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.

6. Неопалубочные 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 чем 0,5м.

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

8. Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдержать 2-4ч. При температуре 15-20с допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе его выдерживания.

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

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

10. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на: портлантцементе определяется расчетом, но не более 80 °С, на шлакопортлантцементе 90 °С

Инженерно-геологические условия

По данным инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «TPS – Эксперт» арх. №0249, основанием фундаментов служат:

ИГЭ 7 – скальный грунт представлен песчаником, буро-коричневого и серо-зеленого цветов, средней прочности, местами трещиноватые, следы ожелезнения.

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным прослоям в глинистых отложениях. Появление подземных вод отмечено на глубине 4,0÷10,0 м. Установившийся УПВ по замеру на декабрь 2020 г. Зафиксирован на глубине 2,0÷5,70 м от поверхности земли, т.е. на отметках 350,52÷353,63 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,50 м выше установившегося на период изысканий.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетону марки W4 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессией, к бетону W6 – слабоагрессивные, к бетону W8 – неагрессивные; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабо- и среднеагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные.

7. Водоснабжение и канализация

Общие данные

Рабочий проект по системе внутреннего водопровода и канализации на объекте: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район пересечения улиц К.Рысқұлбекова и Мақтұмқұлы. Вторая очередь.» - разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, задания на проектирование, Технических условий №3-6/1458 от 19.07.2021 г., выданных ГКП «Астана су Арнасы», действующих нормативных документов СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012.

Для нужд потребителей запроектированы системы хозяйственно-питьевого и горячего водопровода с принудительной циркуляцией по магистрали и стоякам, системы

хозяйственно-бытовой и дождевой канализации. При высоте здания до 28 м внутреннее пожаротушение не предусматривается.

Источник водоснабжения – сети городского водопровода с гарантийным напором 0,1 мПа.

Хозяйственно-питьевой и горячий водопровод жилого комплекса разделен на системы:

- Система 1 – секции 1, 2, 3, 4;
- Система 2 – секции 5, 6, 7;
- Система 3 – секции 8, 9, 10;
- Система 4 – секции 11, 12, 13.

В жилом комплексе запроектировано 4 насосных станции: в секции 3 для секций 1-4, в секции 6 для секций 5-7, в секции 9 для секций 8-10, в секции 12 для секций 11-13. В насосные №1, 2, 3 выполняется ввод водопровода Ø110х6.6, в насосную №4 выполняется ввод водопровода 2Ø225х13.4 с учётом расхода на пожаротушение паркинга.

Для повышения давления в сети хозяйственно-питьевого водопровода предусматриваются насосные установки повышения давления Grundfos Hydro Multi-E 3 CME 10-2.

Трубопроводы систем В1 выполняются:

- ввод – из труб полиэтиленовых ГОСТ 18599-2001;
- водомерный узел, магистраль (Ø80, Ø65, Ø50), стояки (Ø50, Ø40, Ø32, Ø25) – из труб стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75*;
- подводки к водомерным узлам, горизонтальная разводка в полу (Ø20х3.4) и разводка в санузлах (Ø16х2.7) – из полипропиленовых водопроводных труб для холодной воды PN=20 ГОСТ 32415-2013.

Приготовление горячей воды производится в тепловом пункте и решается в части ОВ.

Деление по системам аналогично делению сети холодного водопровода.

Циркуляционные насосы Grundfos UPS 25-80 N180 установлены на циркуляционных трубопроводах в тепловых пунктах и обеспечивают циркуляцию в системе горячего водоснабжения.

Трубопроводы систем Т3, Т4 выполняются:

- магистрали (Ø80, Ø65, Ø50, Ø40, Ø32, Ø25), стояки (Ø50, Ø40, Ø32) – из труб стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75*;
- подводки к водомерным узлам, разводка Т4 по тех. Этажу (Ø32х5.4), горизонтальная разводка в полах (Ø20х3.4) и разводка в санузлах (Ø16х2.7) – из полипропиленовых армированных труб для горячей воды PN=20 ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы системы К1, К1* (Ø50, Ø100) выполняются:

- разводка в квартирах, стояки и магистрали в подвале – из поливинилхлоридной канализационной трубы ГОСТ 32412-2013;
- выпуск (Ø100) – из полиэтиленовой трубы ГОСТ 18599-2001.

Пластиковые стояки прокладываются скрыто. Напротив ревизий на квартирных коробах установить лючок для обслуживания на высоте 1000 мм от уровня пола.

Система К2 предназначена для сбора и отведения дождевых и талых вод с кровли здания.

Трубопроводы системы К2 выполняются:

- стояки, магистрали (Ø108х2.8) – из труб стальных электросварных прямошовных ГОСТ 10704-91 с покрытием по ТУ 1390-021-43826012-01;
- выпуск – из полиэтиленовой трубы ГОСТ 18599-2001.

Проектом ЭМ предусмотрен электрообогрев опусков от водосточных воронок и трубопроводов К2 на неотапливаемом тех. Этаже.

При монтаже предусмотреть усиленные крепления на участках трубопровода К2 с углом поворота 90°.

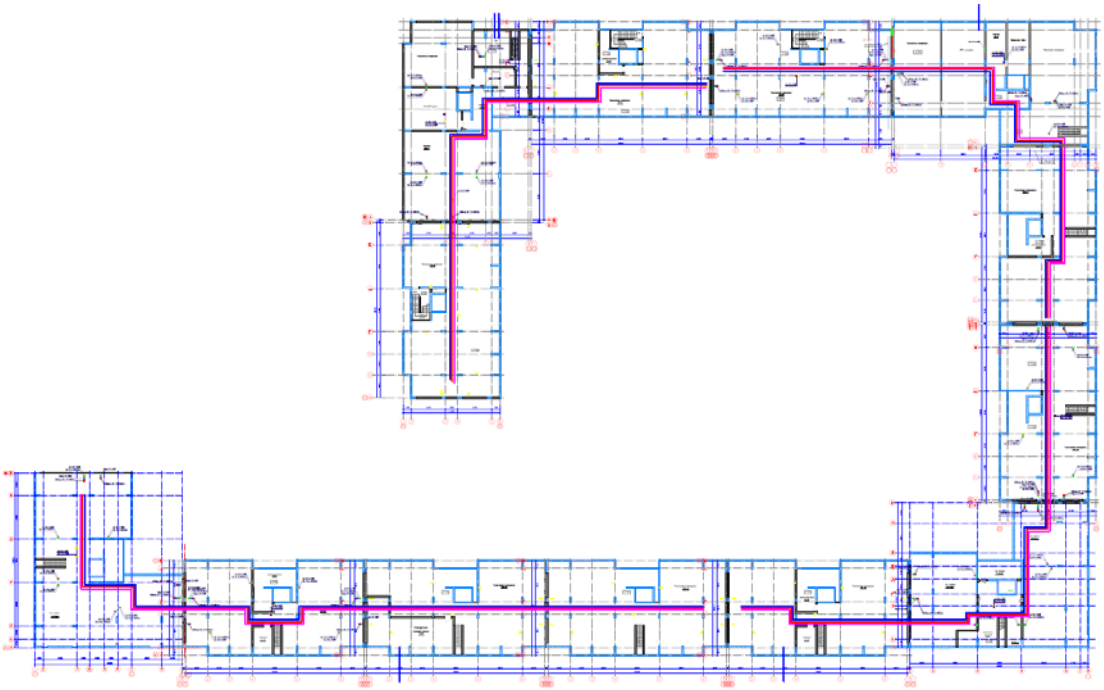
Магистрали систем В1, Т3, Т4 изолировать трубчатой изоляцией Ø19 мм, стояки системы Т3, Т4, кроме подводок, изолировать трубчатой изоляцией Ø13 мм. На ответвлениях от стояков Т4 на полотенцесушители установить запорную арматуру.

Наружные поверхности стальных трубопроводов и стальных опорных конструкций покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55 мкм).

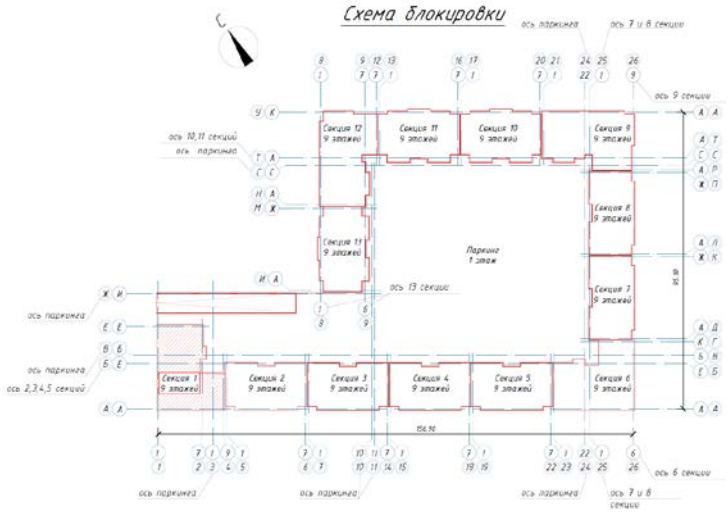
Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и хомутом следует разместить резиновую прокладку. Место прохода стояка через перекрытия уплотнить несгораемым материалом, а затем заделать цементным раствором.

Заделку отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах выполнить после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

До ввода объекта в эксплуатацию выполнить требования 156, 158, 159 СП №209 от 16.03.2015 г. – произвести промывку и дезинфекцию сетей водопровода.



(Секция 1)



Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

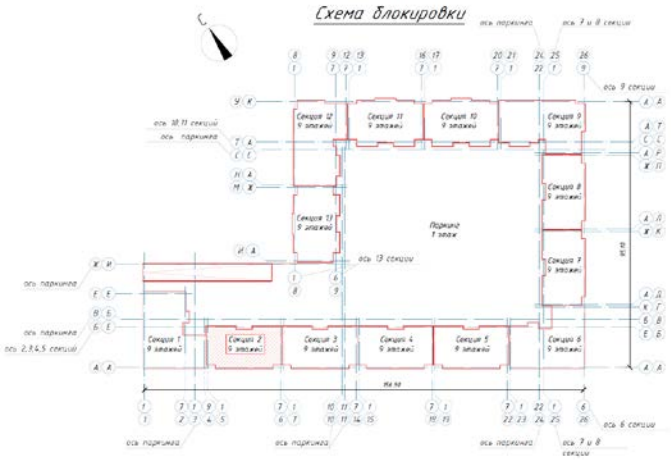
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	40-2016рго-4/ОПЗ	Лист 31

Копировал: Формат А4

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации Секции 1.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность э/дв., кВт
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре	
Водопровод хоз-питьевой						
- жилье	40	30,3	3,97	1,79		3х2,2
- встроенные помещения		0,86	0,69	0,44		
в т.ч. горячее						
- жилье		12,12	2,58	1,17		
- встроенные		0,38	0,41	0,27		
Водопровод противопожарный		-	-	-		
Канализация бытовая		31,16	4,66	3,83		
Канализация дождевая		-	-	2,76		
Канализация производств		-	-	2,10		0,80
Примечание: * - с учетом q =1,6 л/с						

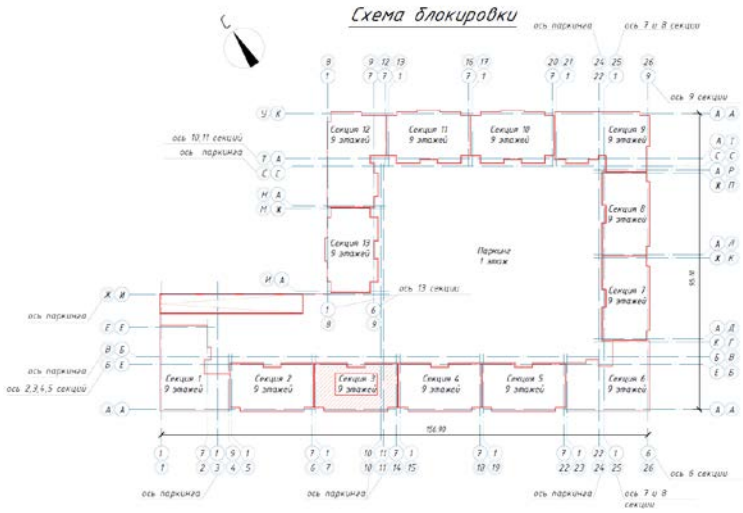
(Секция 2)



Основные показатели по чертежам водопровода и канализации Секции 2.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность э/дв., кВт
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре	
Водопровод хоз-питьевой						
- жилье	42	28,5	3,81	1,73		3х2,2
- встроенные помещения		0, 62	0,57	0,38		
в т.ч. горячее						
- жилье		11,4	2,47	1,13		
- встроенные		0,27	0,34	0,23		
Водопровод противопожарный		-	-	-		
Канализация бытовая		29,12	4,38	3,71		
Канализация дождевая		-	-	2,16		
Канализация производств		-	-	2,10		0,80
Примечание: * - с учетом q =1,6 л/с						

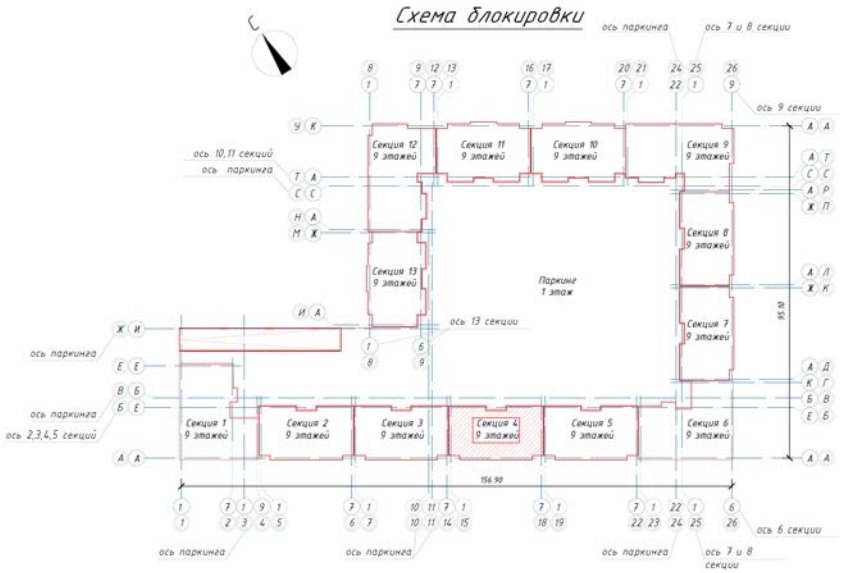
(Секция 3)



Основные показатели по чертежам водопровода и канализации Секции 3.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность э/дв., кВт
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре	
Водопровод хоз-питьевой						
- жилье	42	28,5	3,81	1,73		3х2,2
- встроенные помещения		0, 62	0,57	0,38		
в т.ч. горячее						
- жилье		11,4	2,47	1,13		
- встроенные		0,27	0,34	0,23		
Водопровод противопожарный		-	-	-		
Канализация бытовая		29,12	4,38	3,71		
Канализация дождевая		-	-	2,16		
Канализация производств		-	-	2,10		0,80
Примечание: * - с учетом q =1,6 л/с						

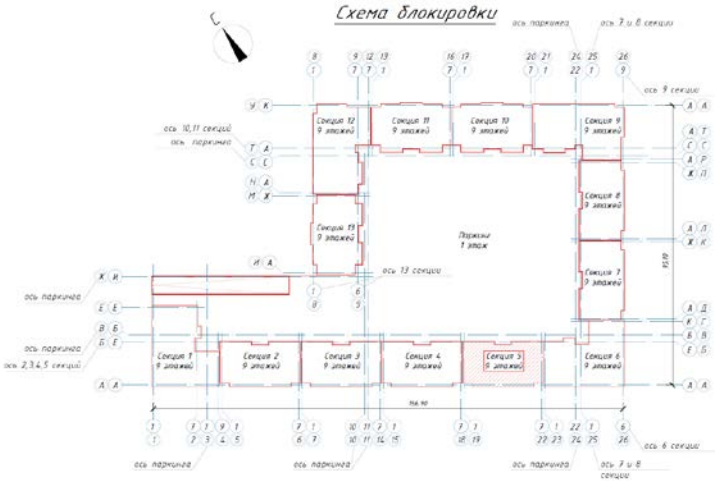
(Секция 4)



Основные показатели по чертежам водопровода и канализации Секции 4.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность э/дв., кВт
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре	
Водопровод хоз-питьевой						
- жилье	42	28,5	3,81	1,73		3х2,2
- встроенные помещения		0, 62	0,57	0,38		
в т.ч. горячее						
- жилье		11,4	2,47	1,13		
- встроенные		0,27	0,34	0,23		
Водопровод противопожарный		-	-	-		
Канализация бытовая		29,12	4,38	3,71		
Канализация дождевая		-	-	2,16		
Канализация производств		-	-	2,10		0,80
Примечание: * - с учетом q =1,6 л/с						

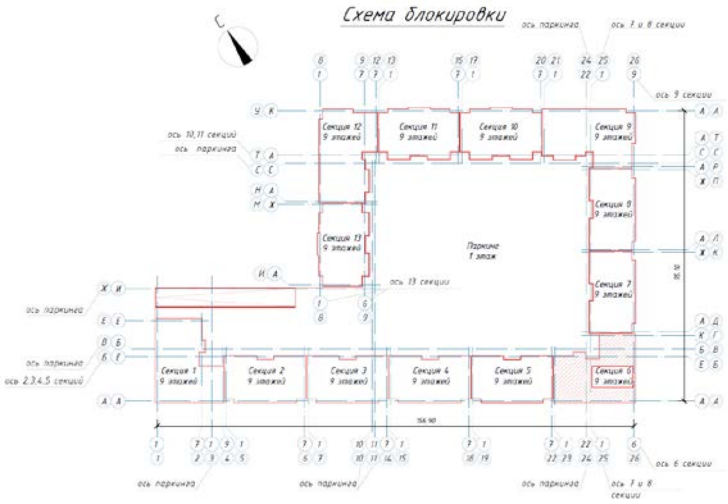
(Секция 5)



Основные показатели по чертежам водопровода и канализации Секции 5.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность э/дв., кВт
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре	
Водопровод хоз-питьевой						
- жилье	42	28,5	3,81	1,73		3х2,2
- встроенные помещения		0, 62	0,57	0,38		
в т.ч. горячее						
- жилье		11,4	2,47	1,13		
- встроенные		0,27	0,34	0,23		
Водопровод противопожарный		-	-	-		
Канализация бытовая		29,12	4,38	3,71		
Канализация дождевая		-	-	2,16		
Канализация производств		-	-	2,10		0,80
Примечание: * - с учетом q =1,6 л/с						

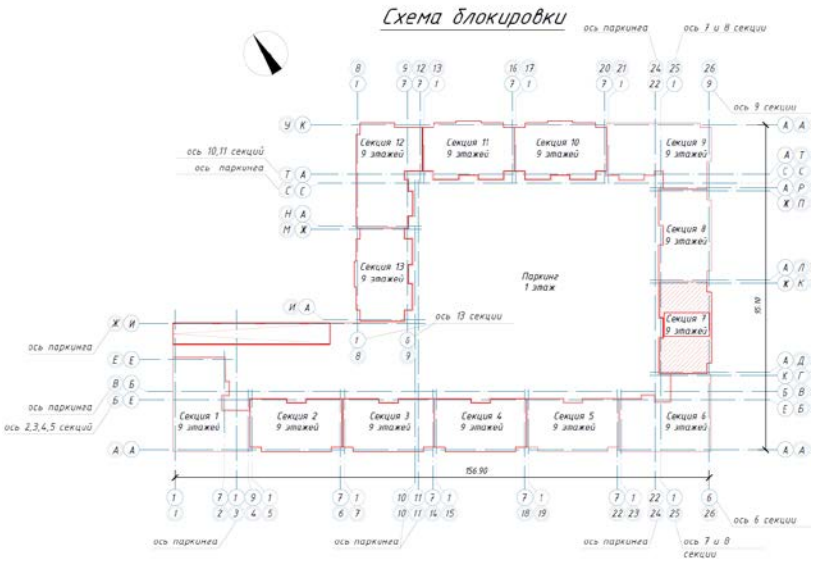
(Секция 6)



Основные показатели по чертежам водопровода и канализации Секции 6.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность э/дв., кВт
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре	
Водопровод хоз-питьевой						
- жилье	40	30,3	3,97	1,79		3х2,2
- встроенные помещения		0,86	0,69	0,44		
в т.ч. горячее						
- жилье		12,12	2,58	1,17		
- встроенные		0,38	0,41	0,27		
Водопровод противопожарный		-	-	-		
Канализация бытовая		31,16	4,66	3,83		
Канализация дождевая		-	-	2,76		
Канализация производств		-	-	2,10		0,80
Примечание: * - с учетом q =1,6 л/с						

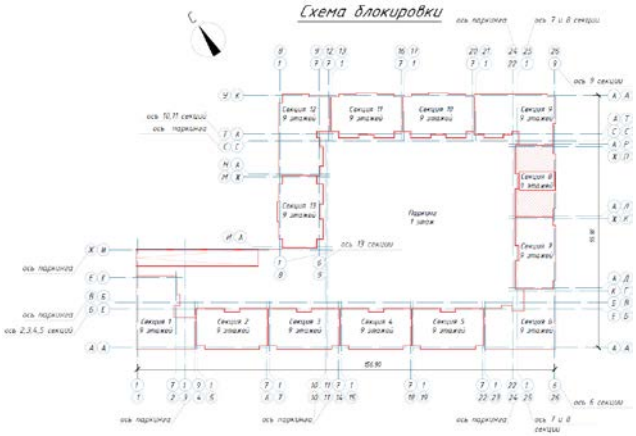
(Секция 7)



Основные показатели по чертежам водопровода и канализации Секции 7.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность э/дв., кВт
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре	
Водопровод хоз-питьевой						
- жилье	42	28,5	3,81	1,73		3х2,2
- встроенные помещения		0, 62	0,57	0,38		
в т.ч. горячее						
- жилье		11,4	2,47	1,13		
- встроенные		0,27	0,34	0,23		
Водопровод противопожарный		-	-	-		
Канализация бытовая		29,12	4,38	3,71		
Канализация дождевая		-	-	2,16		
Канализация производств		-	-	2,10		0,80
Примечание: * - с учетом q =1,6 л/с						

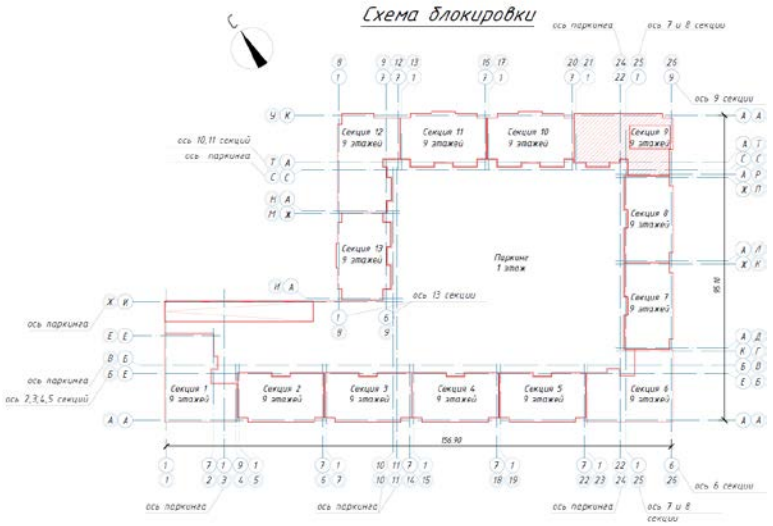
(Секция 8)



Основные показатели по чертежам водопровода и канализации Секции 8.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность э/дв., кВт
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре	
Водопровод хоз-питьевой						
- жилье	42	28,5	3,81	1,73		3х2,2
- встроенные помещения		0, 62	0,57	0,38		
в т.ч. горячее						
- жилье		11,4	2,47	1,13		
- встроенные		0,27	0,34	0,23		
Водопровод противопожарный		-	-	-		
Канализация бытовая		29,12	4,38	3,71		
Канализация дождевая		-	-	2,16		
Канализация производств		-	-	2,10		0,80
Примечание: * - с учетом q =1,6 л/с						

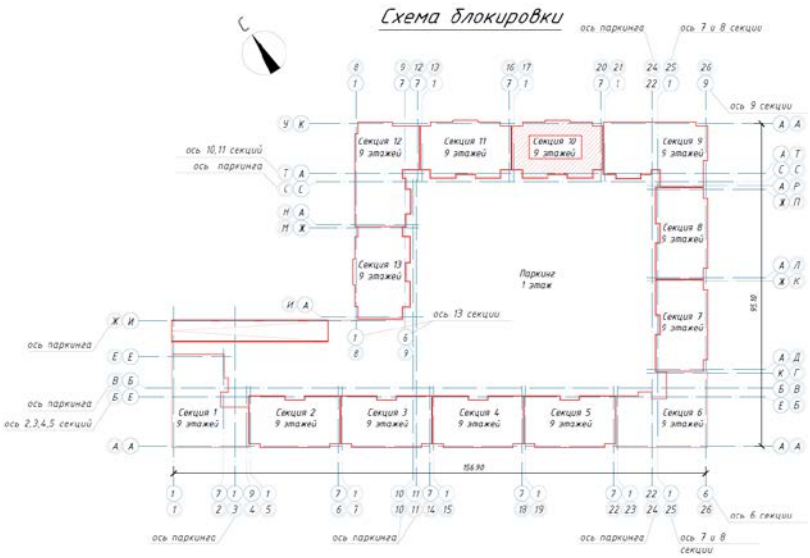
(Секция 9)



Основные показатели по чертежам водопровода и канализации Секции 9.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность э/дв., кВт
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре	
Водопровод хоз-питьевой						
- жилье	42	28,5	3,81	1,73		3х2,2
- встроенные помещения		0, 62	0,57	0,38		
в т.ч. горячее						
- жилье		11,4	2,47	1,13		
- встроенные		0,27	0,34	0,23		
Водопровод противопожарный		-	-	-		
Канализация бытовая		29,12	4,38	3,71		
Канализация дождевая		-	-	2,16		
Канализация производств		-	-	2,10		0,80
Примечание: * - с учетом q =1,6 л/с						

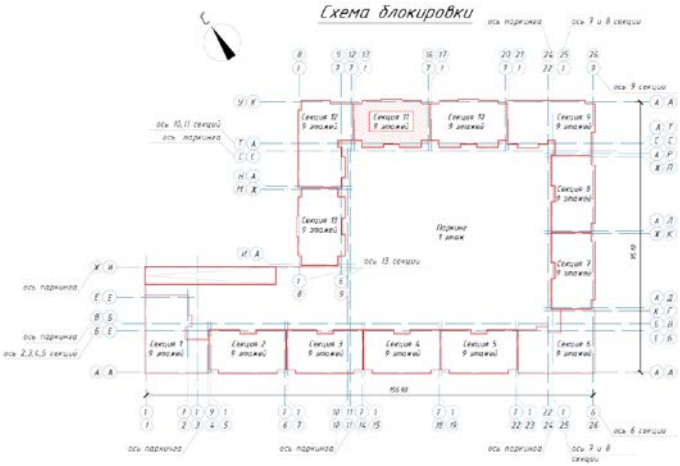
(Секция 10)



Основные показатели по чертежам водопровода и канализации Секции 10.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность э/дв., кВт
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре	
Водопровод хоз-питьевой						
- жилье	42	28,5	3,57	1,64		3х2,2
- встроенные помещения		0,64	0,57	0,38		
в т.ч. горячее						
- жилье		10,32	2,32	1,07		
- встроенные		0,28	0,34	0,24		
Водопровод противопожарный		-	-	-		
Канализация бытовая		26,44	4,14	3,62		
Канализация дождевая		-	-	2,16		
Канализация производств		-	-	2,10		0,80
Примечание: * - с учетом q =1,6 л/с						

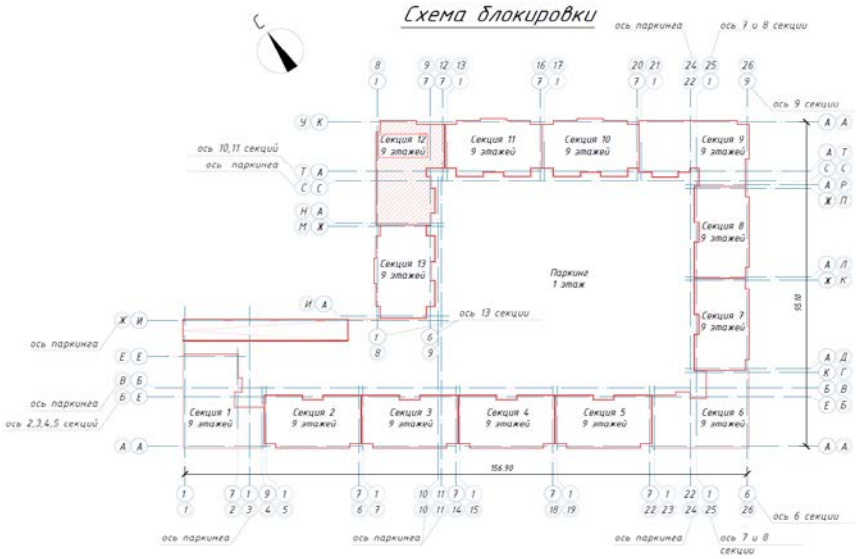
(Секция 11)



Основные показатели по чертежам водопровода и канализации Секции 11.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность э/дв., кВт
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре	
Водопровод хоз-питьевой						
- жилье	42	28,5	3,57	1,64		3х2,2
- встроенные помещения		0,64	0,57	0,38		
в т.ч. горячее						
- жилье		10,32	2,32	1,07		
- встроенные		0,28	0,34	0,24		
Водопровод противопожарный		-	-	-		
Канализация бытовая		26,44	4,14	3,62		
Канализация дождевая		-	-	2,16		
Канализация производств		-	-	2,10		0,80
Примечание: * - с учетом q =1,6 л/с						

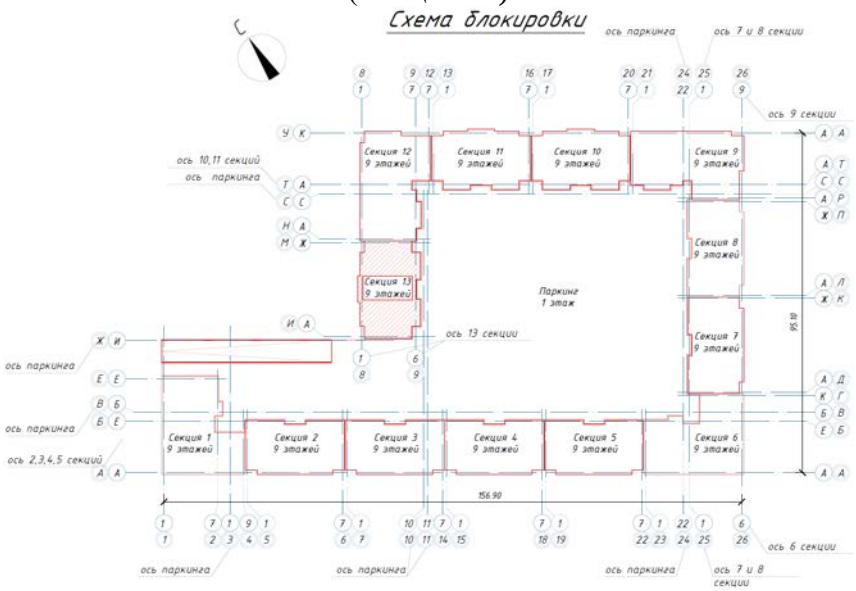
(Секция 12)



Основные показатели по чертежам водопровода и канализации Секции 12.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность э/дв., кВт
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре	
Водопровод хоз-питьевой						
- жилье	42	30,0	3,94	1,78		3х2,2
- встроенные помещения		0,82	0,67	0,43		
в т.ч. горячее						
- жилье		12,00	2,56	1,16		
- встроенные		0,36	0,39	0,26		
Водопровод противопожарный		-	-	-		
Канализация бытовая		30,82	4,61	3,81		
Канализация дождевая		-	-	2,94		
Канализация производств		-	-	2,10		0,80
Примечание: * - с учетом q =1,6 л/с						

(Секция 13)



Основные показатели по чертежам водопровода и канализации Секции 13.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность э/дв., кВт
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре	
Водопровод хоз-питьевой						
- жилье	42	28,5	3,57	1,64		3х2,2
- встроенные помещения		0,64	0,57	0,38		
в т.ч. горячее						
- жилье		10,32	2,32	1,07		
- встроенные		0,28	0,34	0,24		
Водопровод противопожарный		-	-	-		
Канализация бытовая		26,44	4,14	3,62		
Канализация дождевая		-	-	2,16		
Канализация производств		-	-	2,10		0,80
Примечание: * - с учетом q =1,6 л/с						

(Паркинг)

Общие указания

Данный проект разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, задания на проектирование, Технических условий №3-6/1458 от 19.07.21 г., выданных ГКП «Астана су Арнасы», действующих нормативных документов СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012.

Для нужд потребителей запроектированы системы хозяйственно-питьевого и горячего водопровода, системы хозяйственно-бытовой, дождевой и производственной канализации.

Пожаротушение паркинга см. альбом «АПТ».

Санузел в помещении охраны подключается к сетям хозяйственно-питьевого и горячего водопровода секции 13. Индивидуальные подъемы от подвальных магистралей выполняются через санузел офиса на 1 этаже.

Трубопроводы систем В1 выполняются:

- магистраль (Ø15) – из труб стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75*;
- горизонтальная разводка в санузле (Ø16х2.7) – из полипропиленовых водопроводных труб для холодной воды PN=20 ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы систем Т3, Т4 выполняются:

- магистраль (Ø15) – из труб стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75*;
- разводка в санузле (Ø16х2.7) – из полипропиленовых армированных труб для горячей воды PN=20 ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы системы К1 (Ø50, Ø100) выполняются:

- разводка в санузле – из поливинилхлоридной канализационной трубы ГОСТ 32412-2013;
- выпуск (Ø100) – из полиэтиленовой трубы ГОСТ 18599-2001.

Пластиковые стояки прокладываются скрыто. Напротив ревизий на коробе установить лючок для обслуживания на высоте 1000 мм от уровня пола.

Система К2 предназначена для сбора и отведения дождевых и талых вод с эксплуатируемой кровли здания.

Трубопроводы системы К2 выполняются:

- опуски от водосточных воронок, магистрали (Ø108х2.8) – из труб стальных электросварных прямошовных ГОСТ 10704-91 с покрытием по ТУ 1390-021-43826012-01;

- выпуск – из полиэтиленовой трубы ГОСТ 18599-2001.

Проектом ЭМ предусмотрен электрообогрев опусков от водосточных воронок.

При монтаже предусмотреть усиленные крепления на участках трубопровода К2 с углом поворота 90°.

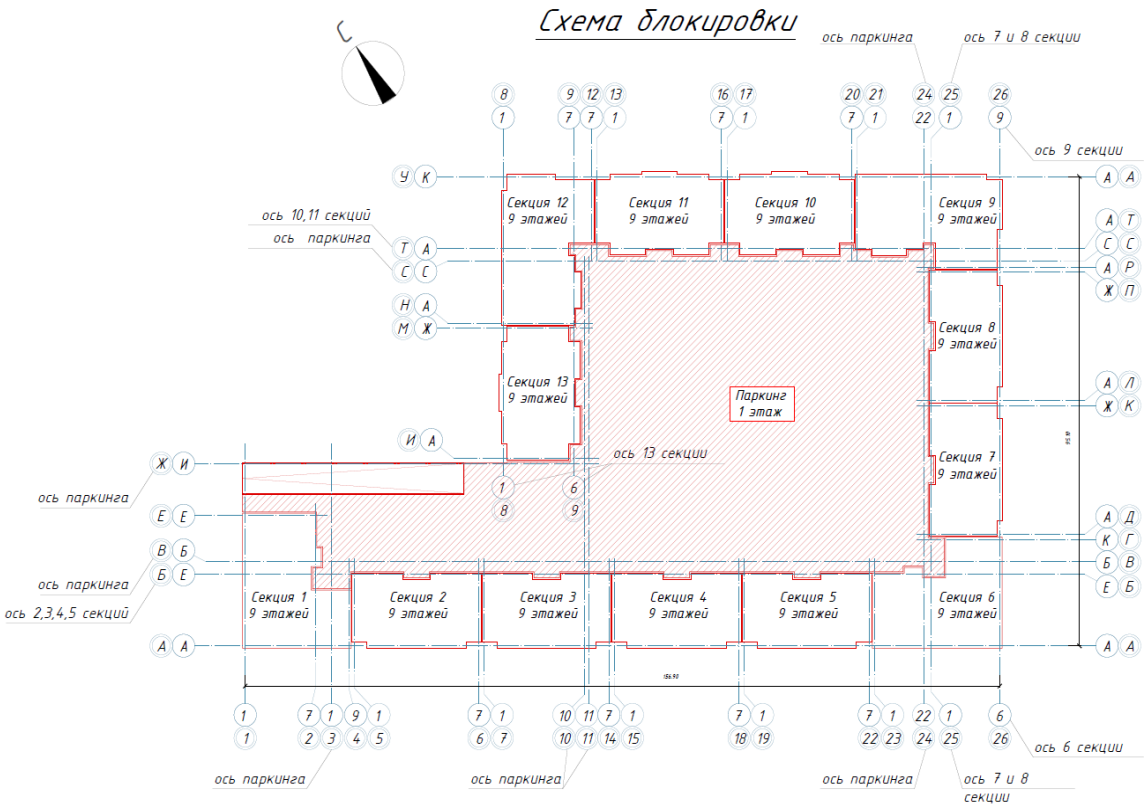
Система К3 предназначена для отвода случайных вод с пола паркинга и вод после пожаротушения. Система состоит из каскадных лотков Standartpark (см. прилагаемый проект) и приямка 1000х1000х1600(h) по чертежам КЖ с самотечным отводом в наружную сеть канализации.

Магистрали систем В1, Т3 изолировать трубчатой изоляцией Ø19 мм.

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и омутом следует разместить резиновую прокладку. Место прохода стояка через перекрытия уплотнить несгораемым материалом, а затем заделать цементным раствором.

Заделку отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах выполнить после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

До ввода объекта в эксплуатацию выполнить требования 156, 158, 159 СП №209 от 16.03.2015 г. – произвести промывку и дезинфекцию сетей водопровода.



Основные показатели по чертежам водопровода и канализации Паркинг.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность э/дв., кВт
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре	
Канализация дождевая		-	-	17,62		
Канализация производств		-	-	2,10		

8. Отопление и вентиляция

Исходные данные:

Рабочий проект выполнен согласно разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»,
- СП РК 4.02-01-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»,
- СН РК 3.02-01-2011 «Здания жилые многоквартирные»,
- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»,
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»,
- СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»;
- СП РК 4.01.102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей.
- СН РК 4.01.02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления:

- холодный период года tн= -31,2°С (для отопления),
- ср.t от.пер.= -8,1°С

Продолжительность отопительного периода – 209 сут.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования вентиляции:

- холодный период года tн=-31,2°С,
- теплый период года tн=+25,5°С.

Источником теплоснабжения служат центральные городские тепловые сети с параметрами теплоносителя 130-70°С.

Отопление блоков

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте здания. Тепловой узел для блока:

- секции 1-4 расположен в осях 1-4, А-Г в блок секции 3;
- секции 5-7 расположен в осях 3-4, А-Ж в блок секции 6;
- секции 8-10 расположен в осях 2-3, Б-Ж в блок секции 9;
- секции 11-13 расположен в осях 1-4, В-Д в блок секции 12.

Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 90-65°С. Температура внутреннего воздуха жилой комнаты 20-22°С, кухня 18°С.

В блоке здания запроектировано 3 системы отопления:

- 1 система отопления жилой части здания: двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя.

В качестве отопительных приборов приняты биметаллический радиатор «Сантехпром БМ» РБС 500.

Для гидравлического регулирования на отводящих контурах – запорные отсечные шаровые краны. На вводе каждого этажа (перед гребенкой) устанавливаются запорно-балансировочные клапаны на подающем трубопроводе и автоматические балансировочные клапаны на обратном трубопроводе для стабилизации разности давления фирмы «Danfoss».

Магистральные трубопроводы системы отопления жилого дома прокладываются горизонтально под потолком подвала. Подводящие и отводящие трубопроводы прокладываются в полу. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами типа Маевского.

- 2 система отопления офисной части здания: двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя.

В качестве отопительных приборов приняты биметаллический радиатор «Сантехпром БМ» РБС 500.

Для гидравлического регулирования на отводящих контурах – запорные отсечные шаровые краны. На подаче системы отопления устанавливаются запорно-балансировочные клапаны, и автоматические балансировочные клапаны на обратном трубопроводе для стабилизации разности давления фирмы «Danfoss».

-2 система отопления лестничных клеток: однотрубная, с движением теплоносителя снизу-вверх. Отопительные приборы биметаллический радиатор «Сантехпром БМ» РБС 500.

Удаление воздуха из системы отопления решено кранами типа Маевского, установленными в верхних пробках приборов на последних этажах.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления и теплоснабжения приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы внутренней разводки квартир – металлопластиковые трубы производства «HERZ» марка PERT-AL-PER.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,003 в сторону спускных устройств. Трубопроводы, проложенные в полу, изолируются теплоизоляционными трубками «K-Flex» толщиной 13 мм, магистральные трубопроводы – теплоизоляционными трубками «K-Flex» толщиной 13 мм. Антикоррозийное покрытие выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола.

В тепловом узле здания предусмотрен трап, для сброса вод из системы отопления трубопроводов при промывке и дезинфекции с содержанием хлора.

<u>Вентиляция блоков</u>

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений, посредством естественной вытяжной вентиляции. Приток осуществляется через автономные стеновые воздушные клапана (клапан инфильтрации воздуха) КИВ-125. Производительность вытяжной вентиляции принята в соответствии с Приложением 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 24.02.2015 года № 125:

- 3 $м^3$/ч на 1 м2 жилой площади для жилых комнат квартир;
- 90 $м^3$/ч для кухни;
- 50 $м^3$/ч для ванной совмещенной с уборной.

Воздуховоды выполнить из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса Н, а также стальные решетки RAG.

Вентиляция офисной части запроектировано приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Система состоит из приточной установки П1, П2 и вытяжных вентиляторов В1, В2.

Приточная установка укомплектована системой автоматики, обеспечивающей поддержание заданных температур воздуха в канале, защиту от обмерзания теплообменника, загрязнения фильтров и т.д. Для снижения уровня шума и вибраций, установки комплектуется шумоглушителями.

Все воздуховоды приточных и вытяжных вентиляционных систем выполнить из тонколистовой оцинкованной стали класс «Н» по ГОСТ 19904-80.

Для защиты проемов входных дверей от проникновения холодного воздуха с улицы проектом предусмотрена установка воздушно-тепловых завес У1-У2 горизонтального исполнения. Завесы устанавливаются внутри помещения над дверями. Всасываемый

завесами воздух фильтруется, нагревается, а затем нагнетается вдоль проема дверей с необходимой скоростью, создавая аэродинамический барьер между внутренней и наружной средой.

Указания по монтажу и наладке

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013. «Внутренние санитарно-технические системы», и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей.

Крепление трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Для прохода через строительные конструкции предусмотреть гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Крепление тепловой изоляции на трубопроводах выполнить в соответствии с рекомендациями фирм-производителей тепловой изоляции. При монтаже швы тепловой изоляции тщательно загерметизировать изоляционным материалом.

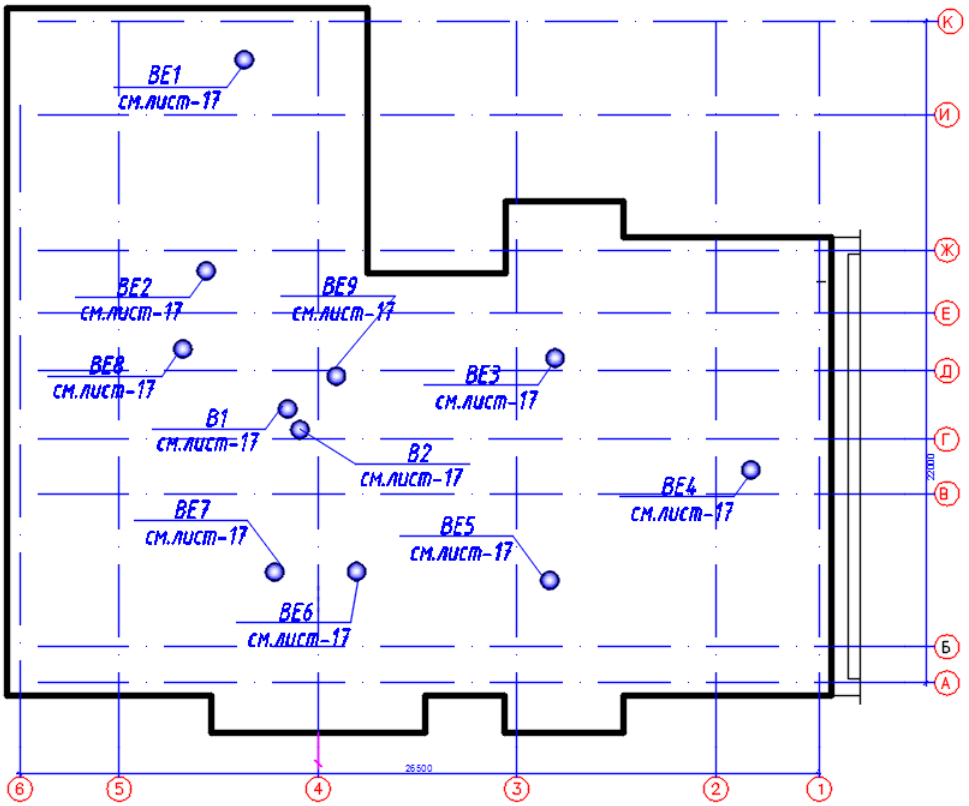
По окончании монтажа системы произвести испытание и регулировку на прочность согласно СН РК 4.01.02-2013.

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, вып.0,1.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

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 объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

План-схема секции №1



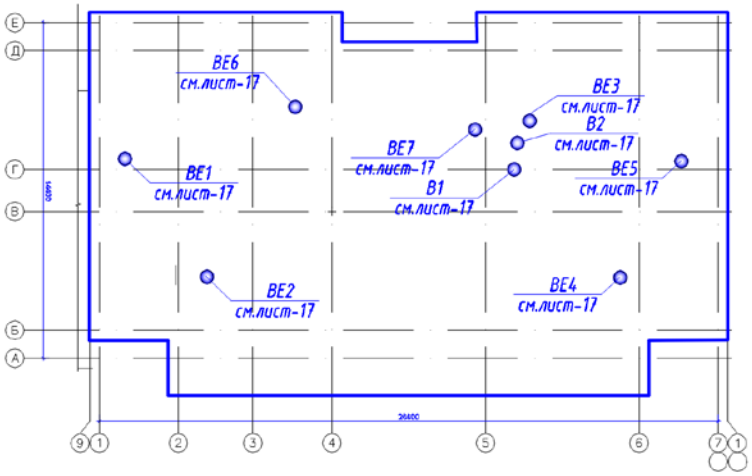
Характеристика вентиляционных систем секции №1.

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухонагреватель		
				L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	N, кВт	n, об/мин	Т-ра нагрева, °С		Расход теплоты, Вт ккал/ч
									от	до	
П1	1	Офис	VL 50-25-32839	970	350	2740	0,55	2740	-31.2	+18	15 985
П2	1	Офис	VL 60-30-15700	1900	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	31 310
В1	1	Офис	VL 60-30-50775	1900	550	2770	1,1	2770			
В2	1	Офис	VK 315-102	970	350	2500	0,313	2500			
У1, У2	2	Тамбур					6				

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции секции №1.

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при t н, С	Расход тепла, Вт (ккал/час)			
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий
Блок 1 Жилая часть		-31.2	253 825	--		253 825
			(218 250)	--		(218 250)
Блок 1 Офисная часть		-31.2	19 432	47 295		66 727
			(16 708)	(40 666)		(57 375)
Итого:		-31.2	217 770	47 295		265 065
			(187 248)	(40 666)		(227 915)

План-схема секции №2



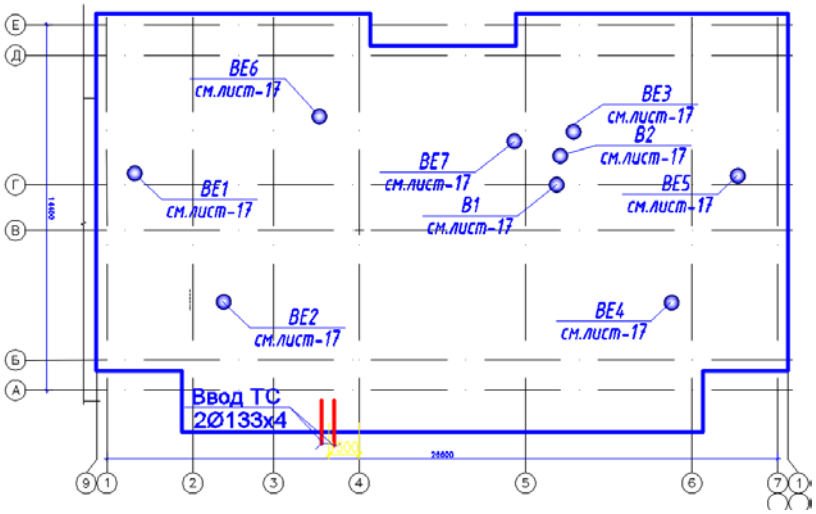
Характеристика вентиляционных систем секции №2.

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухонагреватель		
				L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	N, кВт	n, об/мин	Т-ра нагрева, °С		Расход теплоты, Вт ккал/ч
									от	до	
П1	1	Офис	VL 50-30-41310	1150	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	18 951
П2	1	Офис	VL 50-30-41310	1075	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	17 715
В1	1	Офис	VL 50-30-50770	1150	550	2730	0,75	2730			
В2	1	Офис	VL 50-30-50770	1075	550	2730	0,75	2730			
У1, У2	2	Тамбур					6				

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции секции №2.

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м^3	Периоды года при t н, С	Расход тепла, Вт (ккал/час)			
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий
Блок 2 Жилая часть		-31.2	201 446	--		201 446
			(173 212)	--		(173 212)
Блок 2 Офисная часть		-31.2	16 324	36 666		52 990
			(14 036)	(31 527)		(45 563)
Итого:		-31.2	217 770	36 666		254 436
			(187 248)	(31 527)		(218 775)

План-схема секции №3



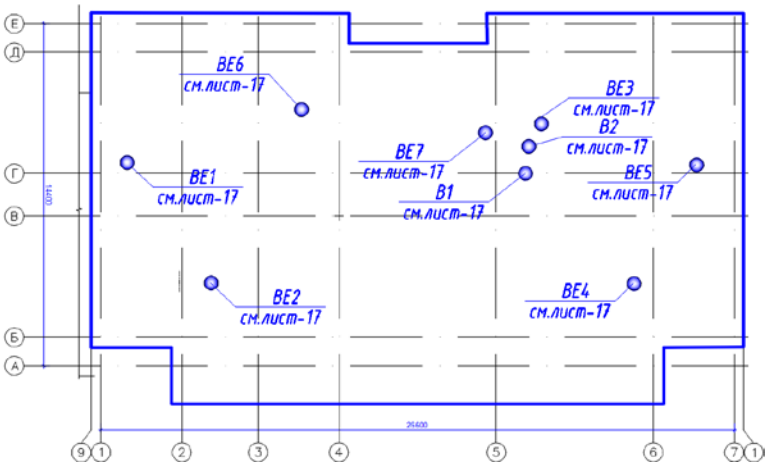
Характеристика вентиляционных систем секции №3.

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухонагреватель		
				L, м^3/ч	P, Па	n, об/мин	N, кВт	n, об/мин	Т-ра нагрева, °С		Расход теплоты, Вт ккал/ч
									от	до	
П1	1	Офис	VL 50-30-41310	1150	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	18 951
П2	1	Офис	VL 50-30-41310	1075	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	17 715
В1	1	Офис	VL 50-30-50770	1150	550	2730	0,75	2730			
В2	1	Офис	VL 50-30-50770	1075	550	2730	0,75	2730			
У1, У2	2	Тамбур					6				

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции секции №3.

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м^3	Периоды года при t н, С	Расход тепла, Вт (ккал/час)			
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий
Блок 3 Жилая часть		-31.2	201 446	--		201 446
			(173 212)	--		(173 212)
Блок 3 Офисная часть		-31.2	16 324	36 666		52 990
			(14 036)	(31 527)		(45 563)
Итого:		-31.2	217 770	36 666		254 436
			(187 248)	(31 527)		(218 775)

План-схема секции №4



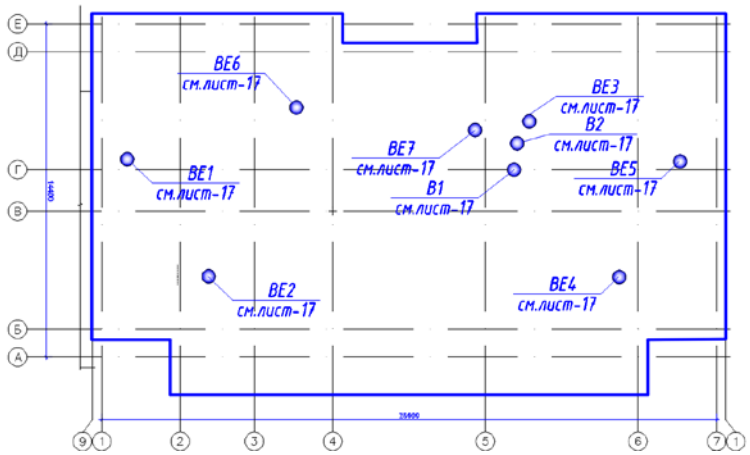
Характеристика вентиляционных систем секции №4.

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухонагреватель		
				L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	N, кВт	n, об/мин	Т-ра нагрева, °С		Расход теплоты, Вт / ккал/ч
									от	до	
П1	1	Офис	VL 50-30-41310	1150	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	18 951
П2	1	Офис	VL 50-30-41310	1075	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	17 715
В1	1	Офис	VL 50-30-50770	1150	550	2730	0,75	2730			
В2	1	Офис	VL 50-30-50770	1075	550	2730	0,75	2730			
У1, У2	2	Тамбур					6				

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции секции №4.

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при t н, С	Расход тепла, Вт (ккал/час)			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий
Блок 4 Жилая часть	-31.2	201 446	--	482 935	684 381
		(173 212)	--	(415 250)	(588 462)
Блок 4 Офисная часть	-31.2	16 324	36 666	--	52 990
		(14 036)	(31 527)	--	(45 563)
Итого:	-31.2	217 770	36 666	482 935	737 371
		(187 248)	(31 527)	(415 250)	(634 025)

План-схема секции №5



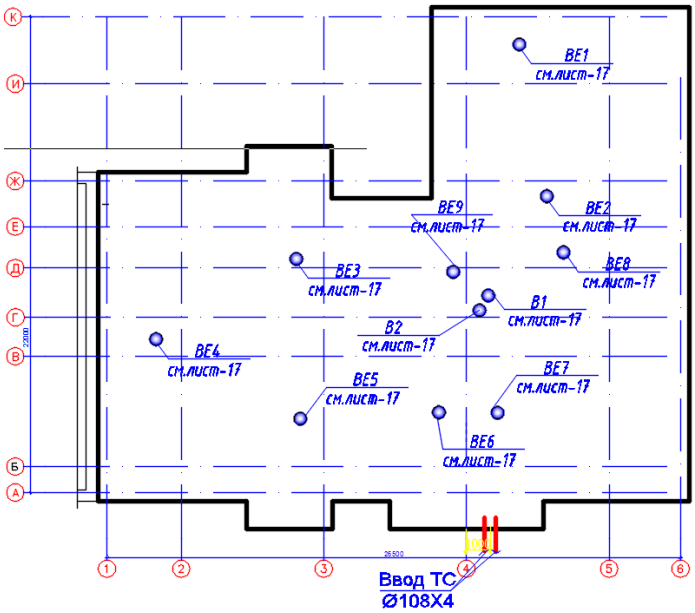
Характеристика вентиляционных систем секции №5.

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухонагреватель		
				L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	N, кВт	n, об/мин	Т-ра нагрева, °С		Расход теплоты, Вт / ккал/ч
									от	до	
П1	1	Офис	VL 50-30-41310	1150	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	18 951
П2	1	Офис	VL 50-30-41310	1075	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	17 715
В1	1	Офис	VL 50-30-50770	1150	550	2730	0,75	2730			
В2	1	Офис	VL 50-30-50770	1075	550	2730	0,75	2730			
У1, У2	2	Тамбур					6				

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции секции №5.

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при t н, С	Расход тепла, Вт (ккал/час)			
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий
Блок 5 Жилая часть		-31.2	201 446	--		201 446
			(173 212)	--		(173 212)
Блок 5 Офисная часть		-31.2	16 324	36 666		52 990
			(14 036)	(31 527)		(45 563)
Итого:		-31.2	217 770	36 666		254 436
			(187 248)	(31 527)		(218 775)

План-схема секции №6



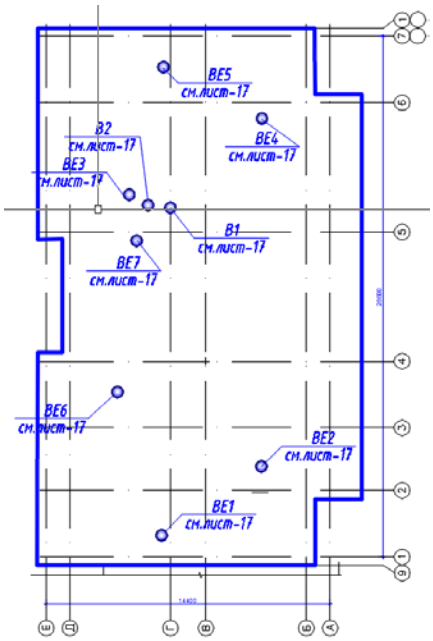
Характеристика вентиляционных систем секции №6.

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухонагреватель		
				L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	N, кВт	n, об/мин	Т-ра нагрева, °С		Расход теплоты, Вт / ккал/ч
									от	до	
П1	1	Офис	VL 50-25-32839	970	350	2740	0,55	2740	-31.2	+18	15 985
П2	1	Офис	VL 60-30-15700	1900	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	31 310
В1	1	Офис	VL 60-30-50775	1900	550	2770	1,1	2770			
В2	1	Офис	VK 315-102	970	350	2500	0,313	2500			
У1, У2	2	Тамбур					6				

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции секции №6.

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при t н, С	Расход тепла, Вт (ккал/час)			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий
Блок 1 Жилая часть	-31.2	253 825	--		253 825
		(218 250)	--		(218 250)
Блок 1 Офисная часть	-31.2	19 432	47 295		66 727
		(16 708)	(40 666)		(57 375)
Итого:	-31.2	217 770	47 295		265 065
		(187 248)	(40 666)		(227 915)

План-схема секции №7



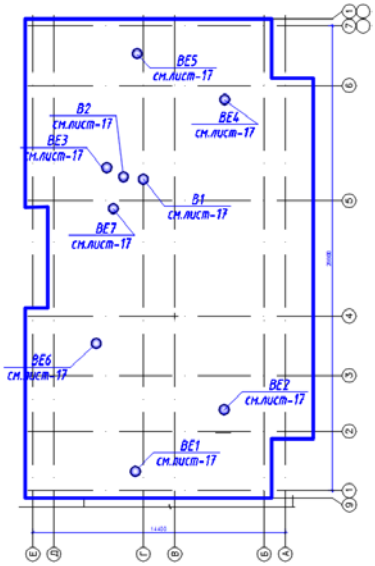
Характеристика вентиляционных систем секции №7.

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухонагреватель		
				L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	N, кВт	n, об/мин	Т-ра нагрева, °С		Расход теплоты, Вт / ккал/ч
									от	до	
П1	1	Офис	VL 50-30-41310	1150	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	18 951
П2	1	Офис	VL 50-30-41310	1075	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	17 715
В1	1	Офис	VL 50-30-50770	1150	550	2730	0,75	2730			
В2	1	Офис	VL 50-30-50770	1075	550	2730	0,75	2730			
У1, У2	2	Тамбур					6				

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции секции №7.

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при t н, С	Расход тепла, Вт (ккал/час)			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий
Блок 7 Жилая часть	-31.2	201 446	--	392 105	593 551
		(173 212)	--	(337 150)	(510 362)
Блок 7 Офисная часть	-31.2	16 324	36 666	--	52 990
		(14 036)	(31 527)	--	(45 563)
Итого:	-31.2	217 770	36 666	392 105	646 541
		(187 248)	(31 527)	(337 150)	(555 925)

План-схема секции №8



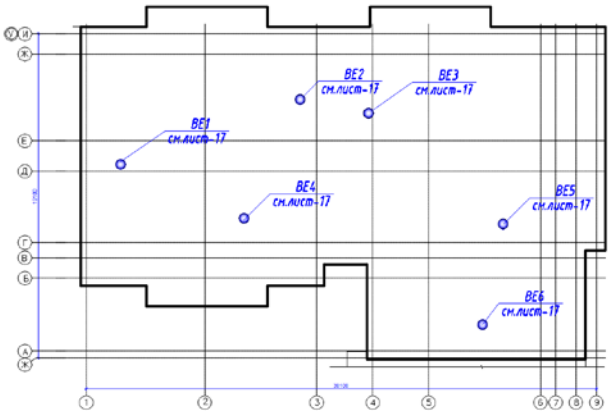
Характеристика вентиляционных систем секции №8.

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухонагреватель		
				L, $м^3$/ч	P, Па	n, об/мин	N, кВт	n, об/мин	Т-ра нагрева, °С		Расход теплоты, Вт / ккал/ч
									от	до	
П1	1	Офис	VL 50-30-41310	1150	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	18 951
П2	1	Офис	VL 50-30-41310	1075	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	17 715
В1	1	Офис	VL 50-30-50770	1150	550	2730	0,75	2730			
В2	1	Офис	VL 50-30-50770	1075	550	2730	0,75	2730			
У1, У2	2	Тамбур					6				

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции секции №8.

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, $м^3$	Периоды года при t н, С	Расход тепла, Вт (ккал/час)			
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий
Блок 8 Жилая часть		-31.2	201 446	--		201 446
			(173 212)	--		(173 212)
Блок 8 Офисная часть		-31.2	16 324	36 666		52 990
			(14 036)	(31 527)		(45 563)
Итого:		-31.2	217 770	36 666		254 436
			(187 248)	(31 527)		(218 775)

План-схема секции №9



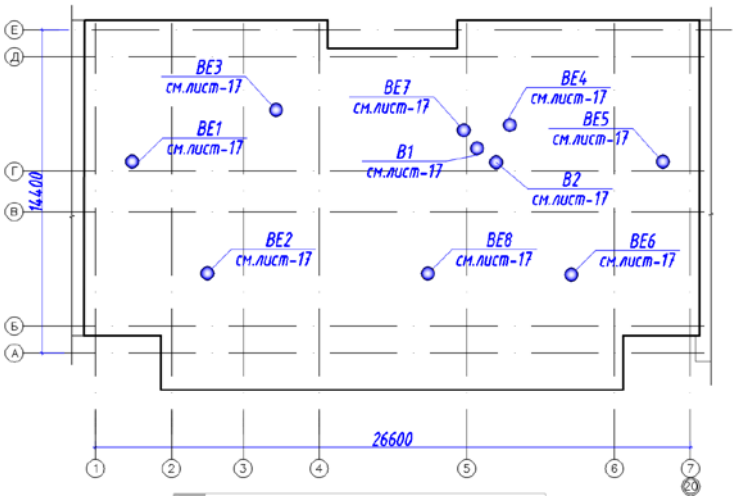
Характеристика вентиляционных систем секции №9.

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухонагреватель		
				L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	N, кВт	n, об/мин	Т-ра нагрева, °С		Расход теплоты, Вт ккал/ч
									от	до	
П1	1	Офис	VK 250-298	600	350	2500	0,21	2500	-31.2	+18	9 887
П2	1	Офис	VL 50-30-41310	1250	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	20 599
В1	1	Офис	VK 315-102	600	550	2500	0,313	2500			
В2	1	Офис	VL 50-30-50770	1250	550	2730	0,75	2730			
У1, У2	2	Тамбур					6				

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции секции №9.

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при t н, С	Расход тепла, Вт (ккал/час)			
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий
Блок 9 Жилая часть		-31.2	274 312	--		274 312
			(235 865)	--		(235 865)
Блок 9 Офисная часть		-31.2	14 874	30 486		45 360
			(12 789)	(26 213)		(29 002)
Итого:		-31.2	289 186	30 486		319 672
			(248 655)	(26 213)		(274 868)

План-схема секции №10



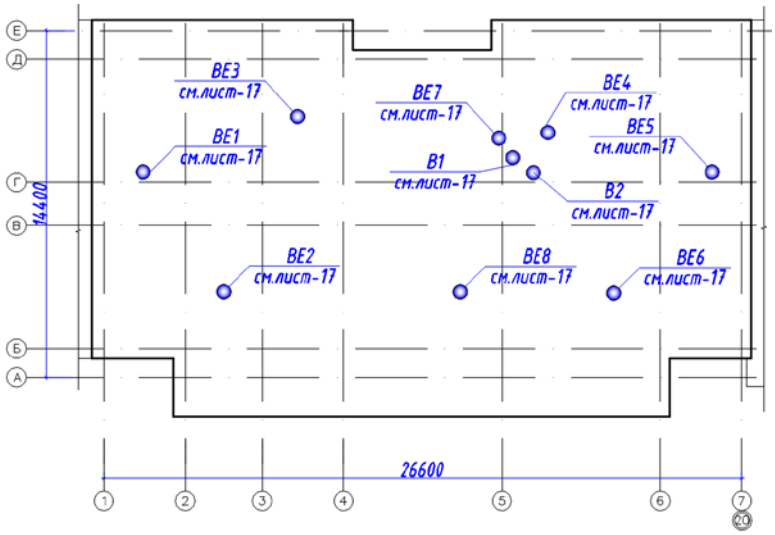
Характеристика вентиляционных систем секции №10.

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухонагреватель		
				L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	N, кВт	n, об/мин	Т-ра нагрева, °С		Расход теплоты, Вт ккал/ч
									от	до	
П1	1	Офис	VL 50-25-32839	920	350	2740	0,55	2740	-31.2	+18	15 161
П2	1	Офис	VL 50-30-41310	1150	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	18 951
В1	1	Офис	VK 315-102	920	550	2500	0,313	2500			
В2	1	Офис	VL 50-30-50770	1150	550	2730	0,75	2730			
У1, У2	2	Тамбур					6				

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции секции №10.

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при t н, С	Расход тепла, Вт (ккал/час)			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий
Блок 10 Жилая часть	-31.2	207 972	--	386 988	594 960
		(178 823)	--	(332 750)	(511 573)
Блок 10 Офисная часть	-31.2	17 600	34 111	--	51 711
		(15 133)	(29 330)	--	(44 463)
Итого:	-31.2	225 572	34 111	386 988	646 671
		(193 957)	(29 330)	(332 750)	(556 036)

План-схема секции №11



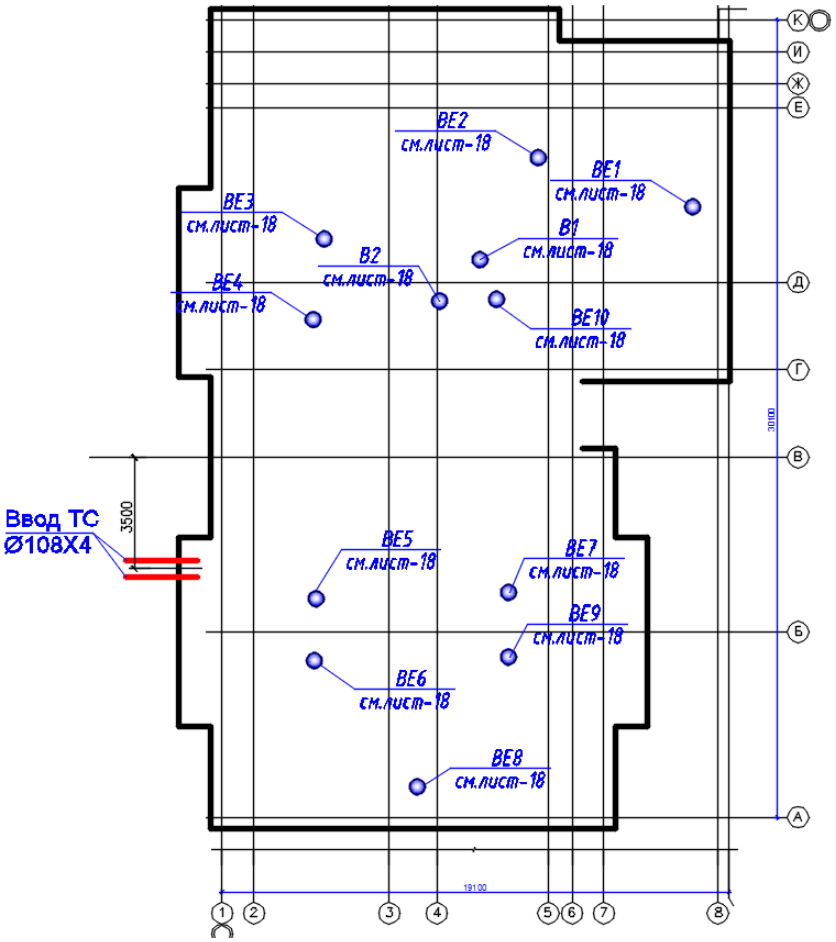
Характеристика вентиляционных систем секции №11.

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухонагреватель		
				L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	N, кВт	n, об/мин	Т-ра нагрева, °С		Расход теплоты, Вт / ккал/ч
									от	до	
П1	1	Офис	VL 50-25-32839	920	350	2740	0,55	2740	-31.2	+18	15 161
П2	1	Офис	VL 50-30-41310	1150	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	18 951
В1	1	Офис	VK 315-102	920	550	2500	0,313	2500			
В2	1	Офис	VL 50-30-50770	1150	550	2730	0,75	2730			
У1, У2	2	Тамбур					6				

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции секции №11.

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при t н, С	Расход тепла, Вт (ккал/час)			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий
Блок 11 Жилая часть	-31.2	207 972	--	386 988	207 972
		(178 823)	--	(332 750)	(178 823)
Блок 11 Офисная часть	-31.2	17 600	34 111	--	51 711
		(15 133)	(29 330)	--	(44 463)
Итого:	-31.2	225 572	34 111	386 988	259 683
		(193 957)	(29 330)	(332 750)	(223 287)

План-схема секции №12



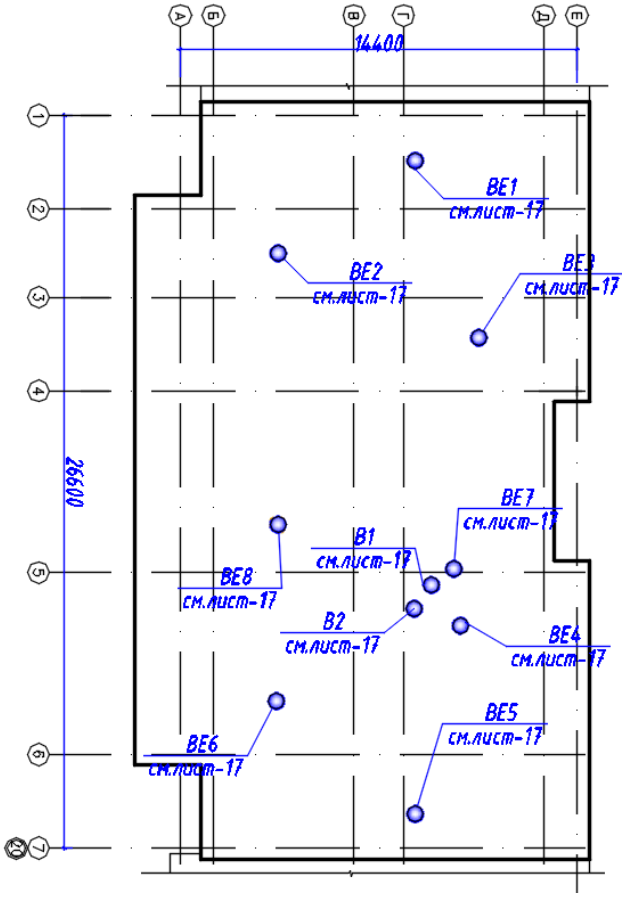
Характеристика вентиляционных систем секции №12.

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухонагреватель		
				L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	N, кВт	n, об/мин	Т-ра нагрева, °С		Расход теплоты, Вт / ккал/ч
									от	до	
П1	1	Офис	VK 315-279	900	350	2500	0,313	2500	-31.2	+18	14 831
П2	1	Офис	VL 60-30-63322	1400	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	23 070
В1	1	Офис	VK 315-102	900	350	2500	0,313	2500			
В2	1	Офис	VL 50-30-50770	1400	550	2730	0,75	2730			
У1, У2	2	Тамбур					6				

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции секции №12.

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при t н, С	Расход тепла, Вт (ккал/час)			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий
Блок 12 Жилая часть	-31.2	251 510	--	--	251 510
		(216 259)	--	--	(216 259)
Блок 12 Офисная часть	-31.2	27 021	37 901	--	64 922
		(23 234)	(32 589)	--	(55 823)
Итого:	-31.2	278 531	37 901	--	316 432
		(239 493)	(32 589)	--	(272 082)

План-схема секции №13



Характеристика вентиляционных систем секции №13.

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухонагреватель		
				L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	N, кВт	n, об/мин	Т-ра нагрева, °С		Расход теплоты, Вт ккал/ч
									от	до	
П1	1	Офис	VL 50-25-32839	920	350	2740	0,55	2740	-31.2	+18	15 161
П2	1	Офис	VL 50-30-41310	1150	550	2730	0,75	2730	-31.2	+18	18 951
В1	1	Офис	VK 315-102	920	550	2500	0,313	2500			
В2	1	Офис	VL 50-30-50770	1150	550	2730	0,75	2730			
У1, У2	2	Тамбур					6				

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции секции №13.

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при t н, С	Расход тепла, Вт (ккал/час)			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий
Блок 13 Жилая часть	-31.2	207 972	--	374 835	582 807
		(178 823)	--	(322 300)	(501 124)
Блок 13 Офисная часть	-31.2	17 600	34 111	--	51 711
		(15 133)	(29 330)	--	(44 463)
Итого:	-31.2	225 572	34 111	374 835	634 518
		(193 957)	(29 330)	(322 300)	(545 587)

Отопление и вентиляция Паркинга

2. Отопление

В здание паркинга не отапливаемое. Вспомогательное помещение как комната охраны и санузел, предусмотрено электрические конвекторы ЭВУБ, АО «Келет». Для защиты проемов входных дверей от проникновения холодного воздуха с улицы проектом предусмотрена установка воздушно-тепловых завес У1, У2 вертикального исполнения.

3. Вентиляция

Расчетные параметры микроклимата помещений (температура, относительная влажность) приняты согласно ГОСТ 30494-96.

В помещении паркинга предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Вытяжка и приток осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали. В данном проекте предусмотрено 2 приточных установок, которая снабжена электрическим воздухонагревателем, и 6 вытяжных канальных систем «VERTRO». Приточный воздух подается сосредоточенными струями вдоль проездов. Воздухообмен паркинга определен из расчета разбавления выделяющихся вредностей при работе двигателя (въезд, выезд) легковых автомобилей. Удаление воздуха общеобменной вытяжной вентиляцией предусмотрено в равных объемах из верхней и нижней зоны.

В помещении паркинга установлены приборы для измерения концентрации СО (газоанализаторы), которые при содержании вредных веществ, превышающих предельно допустимые (ПДК), автоматически включают светозвуковую сигнализацию, оповещающую об опасности.

Технические характеристики вентиляторов и вытяжных установок приведены в таблице «Характеристика систем».

Воздуховоды выполнить из оцинкованной кровельной стали класса Н (нормальные) по ГОСТ 14918-80.

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, вып.0,1. Крепление щелевых регулирующих решеток к воздуховодам и строительным конструкциям выполнить по серии 1.494-21.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

4. Указания по монтажу и наладке

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013. «Внутренние санитарно-технические системы», и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей.

Крепление трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Для прохода через строительные конструкции предусмотреть гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Крепление тепловой изоляции на трубопроводах выполнить в соответствии с рекомендациями фирм-производителей тепловой изоляции. При монтаже швы тепловой изоляции тщательно загерметизировать изоляционным материалом.

По окончании монтажа системы произвести испытание и регулировку на прочность согласно СН РК 4.01.02-2013.

Противодымная защита при пожаре.

Для обеспечения противодымной защиты при пожаре проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- системы ДУ1-ДУ4, осуществляющие удаление дыма и продуктов горения из паркинга.
- система ПД1-ПД13, осуществляющая подачу наружного воздуха в тамбур шлюзы.

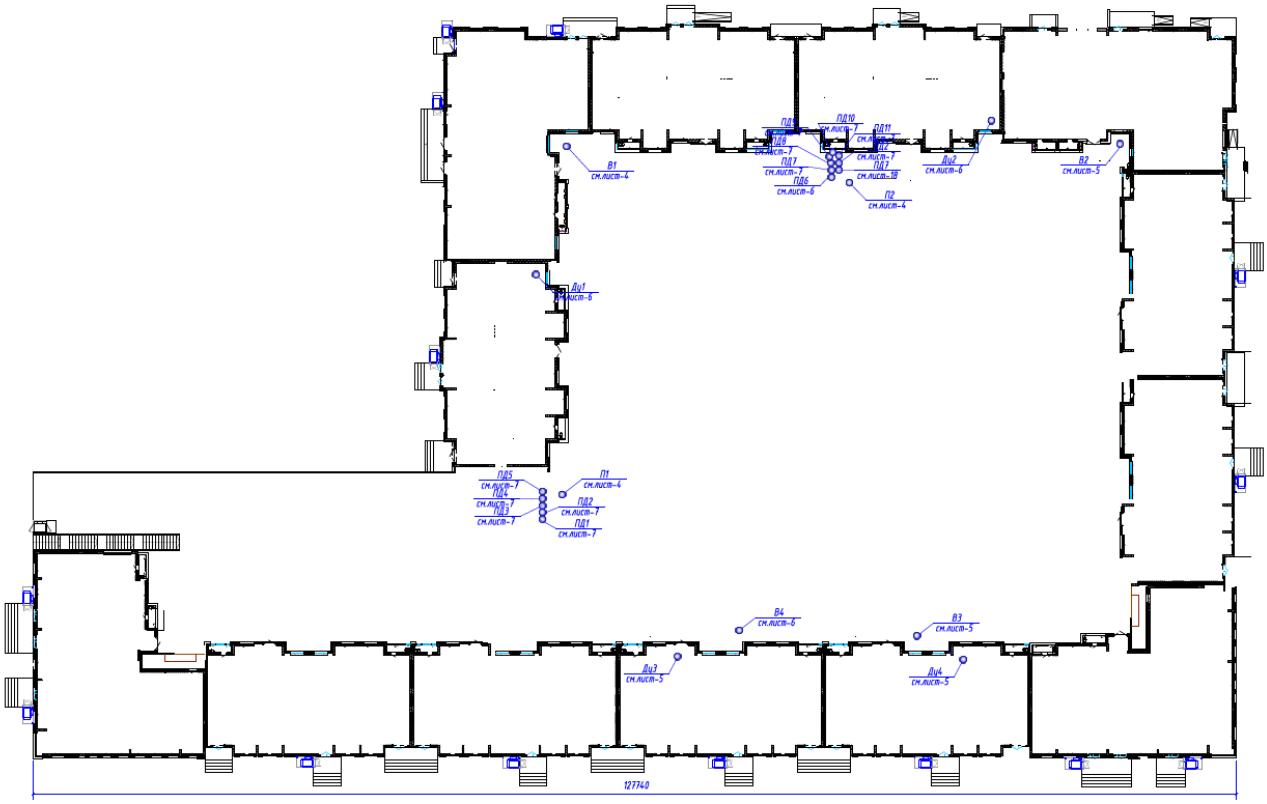
Воздуховоды систем противодымной защиты выполнить класса П (плотные) по ГОСТ 14918-80.Удаление продуктов горения производится с помощью вентиляторов и

клапанов противопожарных КПД-4-03 1000х650 (в компл. С 1-им электроприводами Belimo BF-230). Выброс продуктов горения осуществляется выше кровли. У вентилятора установить обратный клапан.

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, вып.0,1.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки здания.

План-схема секции Паркинга



Характеристика отопительно-вентиляционных систем секции Паркинга

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор						Электродвигатель		
				N	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин
П1, П2	2	Паркинг	AVM21000-30930				21600	1100	1460		15	1668
В1	1	Паркинг	AVM9000-60348				10350	850	2840		7,5	2531
В2, В3	2	Паркинг	AVM6000-54444				8625	850	2880		4	2656
В4	1	Паркинг	AVM15000-99382				15235	1150	1440		7,5	1686
В5, В6	2	Комната охраны, санузел	SkyStar mini 100				150	100			0.7	
ДУ1, ДУ4	4	ПАРКИНГ	VSDVDU400-90A-22x15				35300	850	1465		22	1465
У1, У2	2	Входные ворота	КЭВ-12П3041Е								12	
ПД1-ПД13	13	Подпор воздуха в тамбур-шлюз	VK250-71				245	515	2600		0.163	2600

9. Силовое электрооборудование и электроосвеение

Общие указания

Электрооборудование жилого дома разработана на основании архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта согласно

нормативным документам РК. Согласно классификации ПУЭ РК, по степени надежности электроснабжения электроприёмники дома относятся:

Пожарное оборудование, аварийное освещение и лифты относятся к I категории по надежности электроснабжения и подключаются через АВР от распределительного устройства РУ дома и ДЭС, а остальные ко II категории.

Электроснабжение дома осуществляется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ с устройством блока автоматического управления освещением (БАУО), установленного в помещении электрощитовой (блок 1).

Основными потребителями электроэнергии являются насосные установки, а также освещение помещений квартир и общедомовое освещение. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 в полиэтиленовых трубах скрыто в инженерных шахтах (стояки), в металлических лотках по подвалу, кабелем марки ВВГ сечением 3х10 мм² - от этажных щитов к квартирным щитам (кабельная продукция учтены в блоке 1).

Учет электроэнергии на освещение лестничных клеток, входа в здание, тамбура, подвала и чердака осуществляется счетчиком типа Gama 300, установленным на вводно-распределительном устройстве ВРУ. Учет электроэнергии офисов – Gama 300, установленным в силовом щите.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков (с отсеком для слаботочных устройств). Размещение этажных щитков предусмотрено в межэтажных коридорах. В этажных щитках размещены двухполюсные автоматические выключатели с номинальным током на 63 А и однофазные счетчики поквартирного учета электроэнергии типа Gama 100.

В квартирах предусмотрена установка модульных квартирных щитков.

В квартирных щитках установлены однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А, и устройства защитного отключения на ток 25 А для защиты групп со штепсельными розетками.

В офисных помещениях подключение кондиционеров и вентиляторов осуществляется от силового щита ШР.

Согласно СН РК 4.04-23-2004* питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. Групповые и розеточные сети в квартирах выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым скрыто по стенам под слоем штукатурки, в полиэтиленовой трубе, в пустотах плит перекрытия.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

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

Для освещения лестничных клеток применяются светодиодные светильники Символ-Д-107-Д с датчиком движения. Освещение входов предусматривается светодиодными светильниками ДиораLuna4. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту, высота установки 0,8 м от пола.

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

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

Управление освещением паркинга осуществляется посредством автоматических выключателей, установленных в щитах освещения паркинга ЩОП и ЩОП-А, расположенных в комнате охраны. Прокладка кабелей выполнена кабелем ВВГ в трубах открыто на скобах. Проектом применены светодиодные светильники.

Основные технические показатели

Наименование	Ед. изм.	Данные
Категория надежности электроснабжения		I/II
Напряжение сети	В	380/220
Общая расчетная мощность на вводе	кВт	320,2
Расчетный ток на вводе общий	А	496,0
Нагрузка I категории	кВт	43,0
Коэффициент мощности		0,98

Теплоскат

В проекте предусмотрено устройство кабельной нагревательной системы «Теплоскат», обеспечивающей отведение талых вод по водосточным трубам и предохраняющей их от

преждевременного разрушения. Нагревательный кабель 2710-21R00 в водосточной воронке и трубе укладывается в одну нить. Датчик температуры устанавливается на кровле. Подключение системы предусматривается через дифференциальное устройство защитного отключения.

Защитные мероприятия

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем установки главной заземляющей шины в вводно-распределительном устройстве, на которую присоединены все защитные проводники электрической сети и трубы коммуникаций системы центрального отопления. Внутренний контур заземления выполнен в помещении электрощитовой, насосной и теплового пункта, и включает в себя все опорные металлоконструкции, соединенные между собой полосой сечением 4х25 мм.

Внутренний контур соединен с заземляющим устройством, выполненным из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных между собой стальной полосой сечением 40х4 мм. Сопротивление заземляющих устройств на вводе составляет 4 Ом.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, проложенному от РЕ-шины вводно-распределительного устройства. Для зануления использованы третий и пятый проводники питающей и распределительной сети.

В проекте выполнена система дополнительного уравнивания потенциалов путем присоединения металлического корпуса ванны к РЕ-шине квартирного щита проводом марки ПВ3, проложенного скрыто в ПВХ трубах в подготовке пола.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «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 и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионных антенн от атмосферных разрядов проектом предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 2,5 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

10. Слаботочные системы

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

- городская телефонная связь;
- система охраны входа (домофония);
- система видеонаблюдения.

Домофонная связь

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

Система многоквартирной домофонной связи реализована на базе оборудования российского производства VIZIT.

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 4х0,5мм2 и КСПВ 6х0,5мм2, проложена в гофрированной ПВХ трубе Ф16мм скрыто в подготовке пола и бороздах стен за штукатуркой.

Система видеонаблюдения

Система охранного видеонаблюдения предназначена для:

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

Вся информация с видеокамер сводится в помещение охраны в паркинге.

В проекте приняты IP-камеры уличного исполнения DS-2CD2027G1-L.

Для передачи видеоизображения с видеокамер, а также питания камер по PoE принят кабель UTP 4x2x0,5 Cat. 5e по интерфейсу RJ 45.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Телефонизация

Телефонизация жилого комплекса выполнена согласно техническим условиям N517 от 17.08.2021г выданных АО «Казахтелеком».

Согласно техническим условиям в помещении связи предусмотрен оптический распределительный шкаф (ОРШ) с 3-мя пассивными оптическими сплиттерами 1x32 ШРО-03-SC/APC-128(1x128) -1/32-4.

На этажах устанавливается оптическая распределительная коробка ОРК (SC/APC).

Оптические распределительный коробки устанавливаются в этажном щите, в слаботочном отсеке.

Прокладка кабеля выполнена:

- от ОРШ до ОРК – одномодовым волоконно-оптическим кабелем марки КС-FTTH-П-SM-X-G657A2, в подъездных стояках скрыто, по подвалу открыто, в ПВХ трубах Ф32мм;
- от ОРК до внутриквартирных ниш – одномодовым оптическим кабелем с одним волокном марки FTTH-П-1-SM-FF-657.A скрыто в штробах стен и подготовке пола, в ПВХ трубах Ф16мм;
- от внутриквартирных ниш до розеток – UTP 4x2x0,51 скрыто в штробах стен и подготовке пола, в ПВХ трубах Ф16мм.

Телефонные розетки устанавливаются в прихожих и в гостиных. Телевизионные розетки только в гостиной для подключения к сети интернет устанавливаются в гостиных.

Розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от пола, не далее 1м от розеток электросети.

Диспетчеризация лифтов.

Диспетчерский комплекс «ОБЬ» предназначен для автоматизации процесса диспетчерского контроля лифтов.

Для обеспечения безопасности лифта, предназначенного для подключения к устройству диспетчерского контроля, диспетчерский комплекс позволяет обеспечить передачу информации:

- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- об открытии двери (крышки), закрывающего устройства, предназначенных для проведения эвакуации людей из кабины, а также проведения динамических испытаний на лифте без машинного помещения.

Контроллер локальной шины Pro.

Может использоваться в качестве пульта диспетчера.

Выполняет следующие функции:

- звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на переговорную связь;
- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной (крышей кабины),
- диспетчерским пунктом и машинным помещением;
- сигнализацию о неисправностях на лифте;
- идентификацию поступающей информации (с какого лифта и какой сигнал).

Лифтовой блок 6.0 Р.

Устанавливается на релейные лифты. Выполняет функции УБ и УКСЛ. Укомплектован адаптером релейной станции. Определяет местоположения кабины лифта. Возможна модернизация при замене станции управления лифта на процессорную.

Для создания канала связи между машинным отделением и диспетчерским пунктом в помещении охраны используются кабель UTP 4x2x0,5 Cat. 5e.

Автоматическая пожарная сигнализация.

Система автоматической пожарной сигнализации, предусмотренная проектом, реализована на базе оборудования Российского производства фирмы Болид типа «С-2000-4», разрешенного к применению Департаментом противопожарной службы АЧС Республики Казахстан.

Выбор оборудования

На пути эвакуации (на выходе) в случае визуального обнаружения пожара для подачи сигнала ручным способом установлен ручной пожарный извещатель типа ИПР 513-10.

Проектом предусмотрена система оповещения при пожаре – 2 типа. Светозвуковая сигнализация устанавливается в коридоре.

Линии шлейфов сигнализации выполнены кабелем КСПВ 2х0,5мм^2. Прокладка выполнена в ПВХ в трубе полу вышележащего этажа и в штробах стен.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по 1 категории надежности согласно ПУЭ п.1.2.17, резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи 7,0 А*ч, обеспечивающей непрерывную работу в течении 24 ч. В дежурном режиме и не менее 3 ч. В режиме «тревога».

Проектом предусматриваются:

- Пожарная сигнализация;
- Оповещение о пожаре;

Пожарная сигнализация

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Адресная пожарная сигнализация выполнена на базе оборудования интегрированной системы «ОРИОН ПРО» производства «Bolid». Включает в себя все необходимые компоненты для обнаружения, оценки и подачи сигнала тревоги в случае возникновения пожара.

Для пожарной сигнализации помещений предусмотрен пульт управления оператора «С2000М», контроллеры двухпроводной линии «С 2000 КДЛ», блоки индикации С2000 БИ. Оборудование пожарной сигнализации располагаются в комнате охраны.

Пульт «С2000М» и приборы объединяются в единую систему посредством интерфейса RS-485 выполненного кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,75. Программирование системы сигнализации осуществляется с помощью пульта. Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории, через блоки ИБП «РИП» встроенные в шкафы пожарной сигнализации. Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 24В. Для защиты от поражения электрическим током приемно-контрольные приборы, подключенные к сети 220В заземлить нулевой шиной.

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат:

- дымовые адресные пожарные извещатели – ДИП-34А-03;
- ручные пожарные адресные извещатели – ИПР 513-3АМ;

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий.

Адресная линия связи выполнена кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,75.

Кабели прокладываются в гофре в штробе.

Оповещение о пожаре

Для оповещения людей о пожаре по зданию в соответствии с СН РК 2.02-11-2002 запроектирован второй тип оповещения. Система оповещения по второму типу запроектирована на базе световых указателей с надписью «ВЫХОД», и звуковых оповещателей ОПОП 124-7. Запуск световых и звуковых оповещателей выполнен с помощью блоков сигнально-пусковых С2000 СП2 исп02. Сеть оповещения выполнена по стене и потолку кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1. Оповещатели и табло установить на высоте 2,3м.

Автоматизация дымоудаления и отключение вентиляции при пожаре

Отключение вентиляции при пожаре выполнено с помощью блоков сигнально-пусковых С2000 СП2 исп2 и коммутационных устройств УК ВК отключающих щит управления вентиляцией расцепителем РН-47(заложены в альбоме ЭМ).

Управление клапанов дымоудаления выполнено с помощью сигнально-пусковых блоков С2000 СП4. Блок обеспечивает управление клапаном посредством коммутации напряжения питания на клеммы выходов, а также обеспечивает управление выходами по заданной программе в соответствии с командами управления, полученными по ДПЛС от «С2000-КДЛ». Кнопка «Тест» предназначается для проведения ручного тестирования клапана. Включение вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха выполнено с помощью шкафов контрольно-пусковых ШКП, и щитов управления вентиляторами ШУВ подключенных к приборам С2000-4. С2000-4 соединены с пультом С2000М с интерфейсом RS 485. Питание шкафов ШКП выполнено в альбоме ЭМ, ППК С2000-4 запитаны через блоки питания РИП 24.

11. Автоматическое спринклерное пожаротушение

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

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

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014, СП РК 3.03-105-2014 и технической документацией заводов-изготовителей применяемого оборудования.

Помещение паркинга выполнено в конструкциях, обеспечивающих II степень огнестойкости, согласно СН РК 2.02-11-2012, рекомендаций технических справочников, а также расчетов, запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, воздушная (температура менее +5).

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещении где интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м^2, время работы установки 60 мин (СН РК 2.02-102-2012, таб. 2-4, приказ № 54 от 27.04.2021г.) площадь, контролируемая одним оросителем не более 12 м^2. К насосной станции присоединены пожарные краны (ПК) с расходом две струи по 5,2 л/с. (объем паркинга более 5000 м^3). ПК включаются нажатием кнопки «SB», установленной в каждом шкафу пожарного крана, от которой поступает сигнал на открытие эл. задвижки, установленного на трубопроводе в насосной станции. Над входом в тамбур-шлюз жилой зоны, установлены водяные завесы с расходом из расчета 1 л/с на метр проема. Открывается завесу вручную, краном на обводной линии или по команде с узла управления секции на эл. клапан завесы.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно гидравлического расчета с учетом спринклеров, водяных завес и пожарных кранов составляет 77,7 л/с или 279,7 м^3/ч.

Система автоматического пожаротушения имеет две секции (объем трубопроводов составляет: секция 1 - 3,88 м^3, секция 2 - 3,75 м^3). Число оросителей в секции не превышает

800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 4 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель «СВВ-12» устанавливаем розеткой вверх и температурой срабатывания 68°С. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть, от 0,08 до 0,4 м. Каждая секция имеет узел управления спринклерный, воздушный. Узлы управления находятся в насосной станции на отметке -2,700 в осях Е-Ж; 5-8. Насосная станция питается от городского водопровода, подпитка от хоз. питьевого водопровода. Насосная станция по степени надежности относится к первой категории.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,005 трубы с диаметром более 57 мм и 0,01 - менее 57 мм в сторону узла управления или промывочного крана (СП РК 2.02-104-2014), после монтажа систему промыть и испытать на герметичность.

Крепление труб выполнить согласно требованиям СП РК 2.02-104-2014.

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

Насосной станции пожаротушения используются насосы с параметрами согласно расчета: Требуемый напор составляет НТР=61,75 м.вод.ст.

Насос Q= 279,7 м3/ч, Н=61,74 м, Р=44 кВт - один основной, один резервный;

Насос-жокей Q=3,0 м3/ч, Н=30 м, Р=0,55 кВт.

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

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

-при падении давления в секции, подается команда на открытие эл. затворов на вводе, после открытия эл. затворов, включение основных насосов.

-при нажатии кнопки «SB», подается команда на открытие эл. затворов на трубопроводе ПК, давление падает, открывается эл. затвор на вводе, включаются основные насосы.

Для подключения к станции пожарной техники выведены две головки ГМ-80. Под вентиляционными коробами, шириной более 075 м, установлены дополнительные оросители.

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

Сводная расчетная таблица

Наименование системы	Потребный напор на вводе м.вод.ст.	Расчетный расход			Установленная мощ. эл.двиг. кВт
		м.куб/ч	л/с	При пожаре л/с	
Спринклерное пожаротушение	71,74	181,8	50,5	59,01	3х22
Пожарные краны	49,4	37,44	10,4		1х0,55
Водяная завеса	—	60,48	16,8		1х2,2

Электротехническаячасть

Рабочие чертежи проекта автоматики пожаротушения паркинга разработаны на основании следующих документов:

- чертежей архитектурно-строительных;
- чертежей раздела АПТ паркинга:
- действующих норм и правил проектирования;
- технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями

- СН РК 2.02.02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»
- СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»
- СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Электроснабжение по первой категории надежности шкафа управления (ШУ) насосной станции предусмотрено в разделе ЭОМ.

Для системы пожаротушения в рабочем проекте автоматический режим управления является основным. Контролируемый параметр - давление в напорной сети за пожарными насосами.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

- при падении давлении в секции срабатывает сигнализатор давления универсальный (СДУ), установленный на узле управления, подается сигнал на открытие эл. клапанов водяных завес секции, включается основной насос. Одновременно подается сигнал на прибор пожарный «Сигнал -10» о срабатывании узла управления секции.
- при нажатии кнопки «SB», установленной в каждом шкафу пожарного крана идет сигнал в ШУ на открытие эл. затвора на трубопроводе ПК, давление в системе падает, включается основной насос.
- при срабатывании системы на прибор пожарный поступает сигнал о включении основного насоса «Пожар»
- при неисправности насосов на прибор пожарный подается сигнал «Авария».

Вся информация с прибора пожарного «Сигнал-10» по интерфейсу поступает в комнате охраны (учтено в разделе ПС).

Прибор «Сигнал-10» установлен в насосной станции пожаротушения на отм. -2,700 в осях Е-Ж; 5-8.

Питание эл. клапанов (220В) на водяные завесы от шкафа ШУ.

Световое табло «Станция пожаротушения» подключить к питанию без выключателя.

Кабельные линии по паркингу, к приборам, проложить в гофро трубе по потолку и стенам.

Насосную станцию заземлить согласно ПУЭ РК, с помощью стальной полос 4х25. Внутренний контур заземления выполняется разделом ЭОМ.