«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», в районе пересечения улиц А91, А90 (проектные наименования)»
жұмыс жобасы бойынша

05.04.2024 ж. № RKET-0007/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Астана қаласының Құрылыс басқармасы" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«AS проект» Жауапкерлігі шектеулі серіктестігі

Кокшетау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», в районе пересечения улиц А91, А90 (проектные наименования)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «РК ЭТНО» ЖШС берді.

«РК ЭТНО» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ RKET-0007/24 от 05.04.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», в районе пересечения улиц А91, А90 (проектные наименования)»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Управление строительства города Астаны"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «AS проект»

г. Кокшетау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», в районе пересечения улиц А91, А90 (проектные наименования)» выдано ТОО «РК ЭТНО».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «РК ЭТНО».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», в районе пересечения улиц А91, А90 (проектные наименования)

Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Управление строительства города Астаны"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «AS проект». ГСЛ №17014304 от 10.08.2017 года.

Товарищество с ограниченной ответственностью «InnovaPro». ГСЛ №0028059 от 18.09.2023 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основания для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства города Астаны» Құлұшевым Т. от 24 января 2024 года;
- постановление акимата города Астаны №510-147 от 25.01.2024 года о разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке площадью 4,0299 га, расположенном по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А90 и А91 для многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом;
- схема расположения земельного участка в г. Астана для проведения обследования, изыскательских и проектных работ, расположенном по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А90 и А91, выполненное ТОО «НИПИ» Астанагенплан» от 14.12.2023 года, согласованная ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;
- топографическая съемка в масштабе М 1:500 от 2024 года, выполненная ТОО «Планета GEO» ГСЛ № 16012535 от 01.04.2014 г;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненное в 2023 году ТОО «ПГ КК» ASSE» ГСЛ №14009293 от 23.06.2014 г.;
- архитектурно-планировочное задание № KZ80VUA01042165 от 14.12.2023 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;
- протокол дозиметрического контроля РО-24-00885/№13 от 19 января 2024 года на земельный участок, расположенный по адресу: г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А90 и А91 для многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, выполненный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по городу Астана. Аккредитация №KZ.T.01.0509 от 08.10.2019 года;
- письмо об отсутствии сибирской язвы и других опасных инфекций № 068-қж от 09.01.2024 года, выданное ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны»;

- письмо об отсутствии угрозы безопасности полетов воздушных судов № 2-2-1/270 от 31.01.2024 года, выданное АО «Международный аэропорт Нурсултана Назарбаева»;
- письмо об отсутствии зеленых насаждений на участке строительства № 058-қж от 23.01.2024, выданное ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»;
- письмо о нахождении участка в пределах водоохранной зоне № 18-12-01-06/147-И от 05.02.2024, выданное РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

Письма:
- письмо-заявка заказчика № 507-07-07/62 от 17.01.2024 года;

Технические условия:
- технические условия № 3-6/1645 от 09.11.2023 года, выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;
- технические условия №871 от 09.11.2023 года, выданные ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Астаны;
- технические условия №1108 от 28.12.2023 года, выданное АО «Казахтелеком»;
- технические условия №7534-11 от 28.12.2023 года, выданное АО «АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»;
- технические условия №5-А-48/15-1978 от 19.12.2023 года, выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций
- согласование эскизного проекта № KZ95VUA01075360 от 13.02.2024 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;
- согласование рабочего проекта заказчиком.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:
Том 1. Книга 1. Паспорт проекта
Том 1. Книга 2. Общая пояснительная записка
Том 2. Альбом 1. Генеральный план
Том 3. Альбом 1. Архитектурно-строительные решения
Том 3. Альбом 2. Конструкции железобетонные
Том 3. Альбом 3. Изделия железобетонные
Том 3. Альбом 4. Водопровод и канализация
Том 3. Альбом 5. Силовые электрооборудования и электроосвещение
Том 3. Альбом 6. Слаботочные сети
Том 3. Альбом 7. Отопление и вентиляция
Том 3. Альбом 8. Автоматическое пожаротушение
Том 4. Альбом 1. Наружные сети теплоснабжения
Том 4. Альбом 2. Наружные сети водоснабжения и канализации
Том 4. Альбом 3. Наружные сети телефонизации
Том 4. Альбом 4. Наружные сети электроснабжения
Том 5. Альбом 1. Сметная документация
Том 6. Книга 1. Проект организации строительства.

- топографическая съемка в масштабе М 1:500 от 2024 года, выполненная ТОО «Планета GEO» ГСЛ № 16012535 от 01.04.2014 г;

- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненное в 2023 году ТОО «ПГ КК» ASSE» ГСЛ №14009293 от 23.06.2014 г.;

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является обеспечение населения квартирами для проживания и улучшения жилищных условий.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок расположен в г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А91 и А90.

Природно-климатические условия района строительства:

Территория относится к IВ климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Расчётная зимняя температура наружного воздуха- - 31,2°С

Нормативный вес снегового покрова – 0,13кПа

нормативное ветровое давление - 0,77 кПа

Сейсмичность района:

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», участок строительства расположен вне зоны развития сейсмических процессов.

Инженерно-геологические условия площадки:

В геоморфологическом отношении территория приурочена к правобережной надпойменной террасе р. Ишим. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 350,61-351,13 м.

Площадка расположена в г. Астана, район «Алматы», район пересечения улиц А91 и А90.

В геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на водораздельной равнине. На период инженерно-геологических изысканий рельеф площадки частично нарушен.

Подземные воды приурочены к средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения.

Тип режима подземных вод – террасовый, способ питания, преимущественно, инфильтрационный, в связи, с чем уровень подвержен природным сезонным и годовым колебаниям.

Поверхностный сток талых и дождевых вод с поверхности площадки затруднен, поэтому в теплый период года уровень грунтовых вод находится на поверхности земли. В зимний период года происходит снижение уровня грунтовых вод.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,0 – 3,0 м.

Прогнозируемый подъем уровня подземных вод на 1,50 м выше установившегося.

Водовмещающими грунтами являются четвертичные суглинки и неоген-четвертичные глины.

Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изыскания прежних лет:

• для суглинков – 0,24 м/сутки;
• для песков средней крупности – 5250,0 м/сут;
• для песков гравелистых – 50,0 м/сут;
• для элювиальных суглинков – 0,034 м/сутки;
• для дресвяно-щебенистых грунтов < 1,21 м/сут.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из подземных коммуникаций.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 [4] грунтовые воды – слабоминерализованные, хлоридные, сульфатно-натриевые. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W4 на портландцементе – слабоагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивная.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой – высокая. По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) воды корродирующие.

Площадка изысканий относится к подтопленной подземными водами.

В геологическом строении участка, изученном до глубины до 15,0 м принимают участие средневерхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQII-III) и элювиальные отложения (eC1).

С поверхности на исследуемом участке природные отложения перекрыты почвенно-растительным слоем.

Точное распространение границ литологических разностей грунтов и выделенные инженерно-геологические элементы (ИГЭ) показаны на инженерно-геологическом разрезе. пытаний, слагающих участок изысканий, выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

1) ИГЭ – 1 (aQII-III) Суглинок, бурого цвета, от твердой до текучепластичной консистенции.

2) ИГЭ – 2 (aQII-III) Песок средней крупности, коричневого цвета, средней плотности, водонасыщенный.

3) ИГЭ – 3 (aQII-III) Песок гравелистый, коричневого цвета, средней плотности, водонасыщенный.

4) ИГЭ – 4 (eC1) Суглинок, серовато-красного и темно-красного цвета, твердой консистенции.

5) ИГЭ – 5 (eC1) Дресвяно-щебенистый грунт с суглинистым заполнителем, темно-красного цвета, твердой консистенции.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам.

Нормативные и расчетные характеристики определены по лабораторным данным и нормативным документам.

- Современные отложения:

- Почвенно-растительный слой, aQIV, темно-серо-коричневого цвета с корнями растений и кустарников. Вскрыт во всех скважинах, мощностью 0,30 м. При строительстве необходимо произвести срезку почвенно-растительного слоя.

Первый инженерно-геологический элемент представлен суглинком, aQII-III, бурого цвета, от твердой до текучепластичной консистенции, заиленным, с частыми прослоями супеси, бурого цвета, пластичной консистенции, мощностью до 30 см, с прослойками песка мелкого, мощностью до 5 см.

Мощность ИГЭ-1 от 1,70 до 3,20 м.

- Второй инженерно-геологический элемент представлен песком среднем крупности, aQII-III, коричневого цвета, водонасыщенным, средней плотности, с прослойками песка крупного, мощностью 10-15 см.

Мощность ИГЭ-2 от 1,10 до 2,60 м.

- Третий инженерно-геологический элемент представлен песком гравелистым, aQII-III, коричневого цвета, водонасыщенным, средней плотности.

Мощность ИГЭ-3 от 1,70 до 3,50 м.

- Четвертый инженерно-геологический элемент представлен суглинком, eC1, серовато-красного и темно-красного цвета, твердой консистенции, ожелезненным, с включением дресвы слабой прочности, с прослойками супеси, твердой консистенции, мощностью 15-20 см.

Мощность ИГЭ-4 от 2,30 до 8,0 м.

- Пятый инженерно-геологический элемент представлен дресвяно-щебенистым грунтом с суглинистым заполнителем, eC1, темно-красного цвета, твердой консистенции, с прослоями суглинка, темно-красного цвета, твердой консистенции, мощностью до 20 см.

Мощность ИГЭ-5 от 1,50 до 6,0 м.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 3,10 м, грунты незасоленные. Грунты по отношению к бетонам марки W4 неагрессивные на портландцемент и слабоагрессивные для железобетонных конструкций.

Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

6.2 Проектные решения

Рабочий проект был разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания и согласования эскизного проекта.

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план по проекту: «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», в районе пересечения улиц А91, А90 (проектные наименования)» разработан согласно эскизного проекта и задания на проектирования полученного от заказчика.

Участок строительства расположен в г. Астана, район Алматы, район пересечения улиц А91 и А90.

Участок под строительство объекта в плане имеет сложную форму, общей площадью 4,02980 га. Рельеф ровный, спланированный.

Жилой комплекс разделен на 2 очереди строительства, каждая из которых состоит из 6 жилых секций, высотой 5 этажей. К первой очереди приблокирован паркинг на 300м/м. На придомовой территории, которая находится во внутреннем дворе комплекса, предусмотрен "городок" с детскими и спортивными площадками, а также парковки для жителей комплекса. По обеспечению возможности беспрепятственного доступа в здание маломобильных групп населения предусматриваются пандусы и подъемники для инвалидов.

Технические решения, принятые в проекте соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении проектных мероприятий.

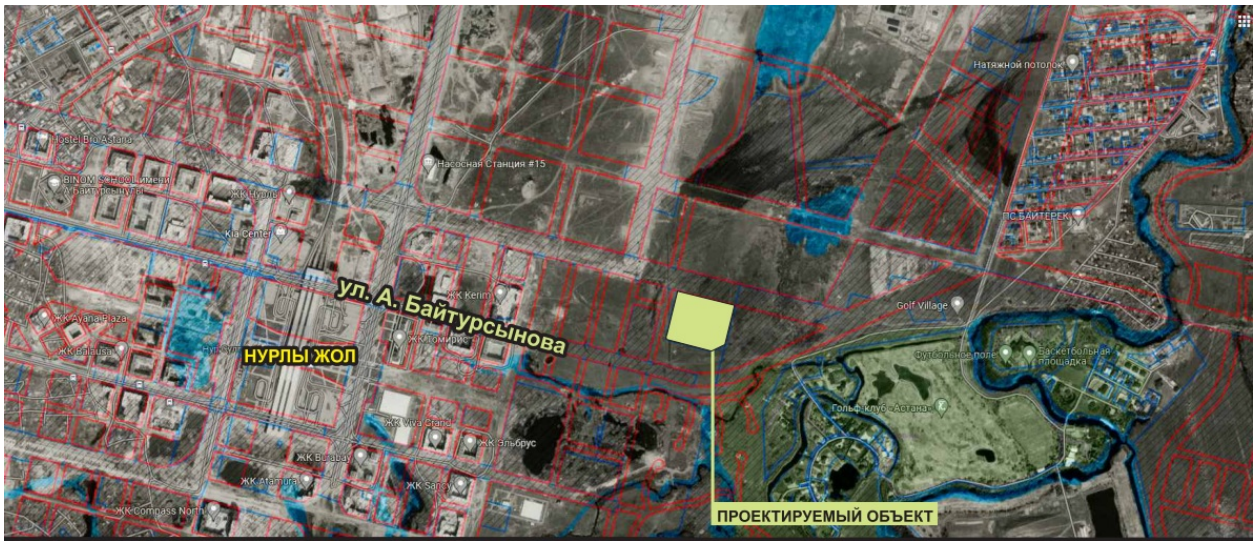
Вертикальная планировка проектируемого участка разработана на основе ПДП данного района с обеспечением отвода поверхностных и талых вод от проектируемого участка и участка благоустройства на существующую дорогу, далее в городскую систему ливневой канализации.

Технологии, принятые в рамках проекта, соответствуют стандартам и нормативам, действующим на территории Республики Казахстан по влиянию на окружающую среду. На стадии строительства будут проводиться методы контроля и минерализация воздействия

на окружающую среду в соответствии с требованиями всех применимых нормативных документов.

Система санитарной очистки принимается со сбором твердых бытовых отходов в мусоросборники и комплексного удаления за границу территории на мусорную свалку, которая размещена за пределами г. Астана.

Технико-экономические показатели генерального плана			
№п\п	Наименование	Ед. измерения	Кол-во
1	Площадь участка	4,02980	га
2	Площадь застройки в т.ч. площадь под крыльцами	10 233.0	
3	Площадь покрытия	15 290.2	
4	Площадь озеленения в т.ч.площадь под газонами с посевом травы: -овсяница луговая; -площадь под посадочными местами; Площадь прочая: в том числе под отмосткой --площадь под бортовыми камнями.	12 252.7 12 078,5 174,8 2522.1 1 723,0 799.1	



1. Генеральный план выполнен согласно СН РК 3.01-01-2013 (изм. 05.03.18 45-НК).

В проекте представлены: общие данные по рабочим чертежам, разбивочный план, план организации рельефа.

2. Вертикальная планировка разработана с учетом обеспечения отвода поверхностных вод с территории участка на проезжую часть.

3. Горизонтальная привязка элементов благоустройства выполнена от границ участка.

4. Вертикальную привязку выполнить от ближайшего репера, отметку и месторасположение получить в ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Астана.

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения
Жилые дома

Жилой комплекс разделен на 2 очереди строительства, каждая из которых состоит из 6 жилых секций, высотой 5 этажей. Первая очередь состоит из 6-ти жилых секции (позиция №1,3) с общим количеством 280 квартир и приблокированого паркинга на 300м/м. Вторая очередь состоит из 6-ти жилых секции (позиция №2,4) с общим количеством квартир 280.

Одна позиция состоит из 3 –х блок секции сблокированного типа, п-образной конфигурации.

Секция №1: 5-ти этажный 50-ти квартирный жилой дом с 1-но, 2-х, 3-х 4-х комнатными квартирами, с техподпольем и холодным чердаком.

Секция №2: 5-ти этажный 40-ко квартирный жилой дом с 1-но, 2-х, 3-х комнатными квартирами, с техподпольем и холодным чердаком.

Секция №1: 5-ти этажный 50-ти квартирный жилой дом с 1-но, 2-х, 3-х 4-х комнатными квартирами, с техподпольем и холодным чердаком.

Высота этажа от пола до пола - 3,0 м, высота 1-го этажа -3,0м. В техническом подполье расположены инженерные коммуникации, водомерный узел, теплопункт. Конструктивная схема здания - панельная из сборного железобетона с поперечными несущими стенами. Общая устойчивость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных панелей и дисков перекрытий из сборных железобетонных плит.

Фундаменты - ж/б сваи (ГОСТ 19804-2012); ростверк монолитный ленточный из бетона кл. В20 на сульфатостойком с портландцементе.

Плиты перекрытия и покрытия - многопустотные железобетонные плиты безопалубочного формования толщиной 220 мм, шириной 1200мм мм, по ГОСТ 9561-91.

Лестницы - сборные железобетонные марши с полуплощадками заводского изготовления.

Стены цоколя - сборные трехслойные железобетонные панели с эффективным утеплителем.

Стены наружные - сборные железобетонные трехслойные панели с эффективным утеплителем с гибкими стеклопластиковыми связями.

Внутренние стеновые панели - сборные однослойные железобетонные заводского изготовления.

Продольные толщиной 160 мм, поперечные - 200 мм. Бетон тяжелый, класса В30.

Перегородки в санитарных узлах и межкомнатные выполнить СКЦ 2Р100/1300/25 t=90 мм (СТ РК 945-92).

Перегородки выполнить толщиной 120мм из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х88/1НФ/100/1,4/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Крыша - холодный чердак.

Кровля - рулонная с организованным внутренним водостоком.

Утеплитель над 5 этажом - пенополистирол Y=50кг/м3.

Полы - линолеум, плинтус ПВХ. В санузлах и ванных комнатах - керамическая плитка (см. экспликацию полов).

Окна и балконные двери - из ПВХ профиля индивидуального изготовления по ГОСТ 30674-99

Двери входные в подъезд - металлические утепленные с устройством домофонной связи.

Двери входные в квартиры - металлические, утепленные, декоративные.

Двери внутренние межкомнатные - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Наружная и внутренняя отделка - приведены в таблицах проекта.

Основные показатели по архитектурно-строительному разделу:

1 очередь

Позиция №1

(1 секция)

№п\п	Тип квартиры	Площадь, м²			Количество квартир			Площадь квартир данного типа		
		с 1 по 5 этажи						на все здание		
		жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь	1 этаж	тип. этаж	всего	жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь (с учетом летних помещений)
1	1-1	26,06	39,51	41,03	4	16	20	521,2	790,2	820,6
2	2-1	32,98	58,42	59,94	1	4	5	164,9	292,1	299,7
3	2-2	34,10	58,36	59,88	2	8	10	341,0	583,6	598,8
4	2-3	49,2	92,31	93,83	1	4	5	246	461,55	469,15
5	3-1	45,01	72,85	74,37	1	4	5	225,05	364,25	371,85
7	4-1	58,43	94,38	95,9	1	4	5	292,15	471,9	479,5
8	Итого:50							1 790,3	2 963,6	3 039,6
9	Площадь летних помещений, м² 76,0									
10	Жилая площадь всех квартир, м² 1 790,3									
11	Общая площадь квартир, м² 3 039,6									
12	Общая площадь жилого дома, м² 3 393,8									
13	Площадь застройки здания, м² 952,61									
14	Строительный объем, м³ 15 368,7									
15	В том числе ниже отметки 0,000, м³ 2 059,99									
16	Этажность здания									5
17	Классификация жилого дома по комфортности									III

(2 секция)

№п\п	Тип квартиры	Площадь, м²	Количество квартир	Площадь квартир данного типа

		с 1 по 5 этажи						на все здание		
		жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь	1 этаж	тип. этаж	всего	жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь (с учетом летних помещений)
1	1-1	14,14	38,4	39,92	2	-	2	28,28	76,8	79,84
2	2-1	34,49	55,37	56,89	2	-	2	68,98	110,74	113,78
3	2-2	34,10	58,36	59,88	2	16	18	613,8	1 050,48	1 077,84
4	2-3	32,98	58,42	59,94	-	8	8	263,84	467,36	479,52
5	3-1	45,01	72,85	74,37	2	8	10	450,1	728,5	743,7
8	Итого:50							1 425,1	2 433,88	2 494,68
9	Площадь летних помещений, м² 60,8									
10	Жилая площадь всех квартир, м² 1 425,1									
11	Общая площадь квартир, м² 2 494,68									
12	Общая площадь жилого дома, м² 3 393,8									
13	Площадь застройки здания, м² 952,61									
14	Строительный объем, м³ 15 368,7									
15	В том числе ниже отметки 0,000, м³ 2 059,99									
16	Этажность здания									5
17	Классификация жилого дома по комфортности									III

(3 секция)

№п\п	Тип квартиры	Площадь, м²			Количество квартир			Площадь квартир данного типа		
		с 1 по 5 этажи						на все здание		
		жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь	1 этаж	тип. этаж	всего	жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь (с учетом летних помещений)

1	1-1	26,06	39,51	41,03	4	16	20	521,2	790,2	820,6
2	2-1	32,98	58,42	59,94	1	4	5	164,9	292,1	299,7
3	2-2	34,10	58,36	59,88	2	8	10	341,0	583,6	598,8
4	2-3	49,2	92,31	93,83	1	4	5	246	461,55	469,15
5	3-1	45,01	72,85	74,37	1	4	5	225,05	364,25	371,85
7	4-1	58,43	94,38	95,9	1	4	5	292,15	471,9	479,5
8	Итого:50							1 790,3	2 963,6	3 039,6
9	Площадь летних помещений, м² 76,0									
10	Жилая площадь всех квартир, м² 1 790,3									
11	Общая площадь квартир, м² 3 039,6									
12	Общая площадь жилого дома, м² 3 393,8									
13	Площадь застройки здания, м² 952,61									
14	Строительный объем, м³ 15 368,7									
15	В том числе ниже отметки 0,000, м³ 2 059,99									
16	Этажность здания									5
17	Классификация жилого дома по комфортности									III

1 очередь
Позиция №2
(1 секция)

№п\п	Тип квартиры	Площадь, м²			Количество квартир			Площадь квартир данного типа		
		с 1 по 5 этажи						на все здание		
		жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь	1 этаж	тип. этаж	всего	жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь (с учетом летних помещений)
1	1-1	26,06	39,51	41,03	4	16	20	521,2	790,2	820,6
2	2-1	32,98	58,42	59,94	1	4	5	164,9	292,1	299,7
3	2-2	34,10	58,36	59,88	2	8	10	341,0	583,6	598,8

4	2-3	49,2	92,31	93,83	1	4	5	246	461,55	469,15
5	3-1	45,01	72,85	74,37	1	4	5	225,05	364,25	371,85
7	4-1	58,43	94,38	95,9	1	4	5	292,15	471,9	479,5
8	Итого:50							1 790,3	2 963,6	3 039,6
9	Площадь летних помещений, м² 76,0									
10	Жилая площадь всех квартир, м² 1 790,3									
11	Общая площадь квартир, м² 3 039,6									
12	Общая площадь жилого дома, м² 3 393,8									
13	Площадь застройки здания, м² 952,61									
14	Строительный объем, м³ 15 368,7									
15	В том числе ниже отметки 0,000, м³ 2 059,99									
16	Этажность здания									5
17	Классификация жилого дома по комфортности									III

(2 секция)

№п\п	Тип квартиры	Площадь, м²			Количество квартир			Площадь квартир данного типа		
		с 1 по 5 этажи						на все здание		
		жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь	1 этаж	тип. этаж	всего	жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь (с учетом летних помещений)
1	1-1	14,14	38,4	39,92	2	-	2	28,28	76,8	79,84
2	2-1	34,49	55,37	56,89	2	-	2	68,98	110,74	113,78
3	2-2	34,10	58,36	59,88	2	16	18	613,8	1 050,48	1 077,84
4	2-3	32,98	58,42	59,94	-	8	8	263,84	467,36	479,52
5	3-1	45,01	72,85	74,37	2	8	10	450,1	728,5	743,7
8	Итого:50							1 425,1	2 433,88	2 494,68
9	Площадь летних помещений, м² 60,8									
10	Жилая площадь всех квартир, м² 1 425,1									

11	Общая площадь квартир, м²	2 494,68
12	Общая площадь жилого дома, м²	3 393,8
13	Площадь застройки здания, м²	952,61
14	Строительный объем, м³	15 368,7
15	В том числе ниже отметки 0,000, м³	2 059,99
16	Этажность здания	5
17	Классификация жилого дома по комфортности	III

(3 секция)

№п\п	Тип квартиры	Площадь, м²			Количество квартир			Площадь квартир данного типа		
		с 1 по 5 этажи						на все здание		
		жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь	1 этаж	тип. этаж	всего	жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь (с учетом летних помещений)
1	1-1	26,06	39,51	41,03	4	16	20	521,2	790,2	820,6
2	2-1	32,98	58,42	59,94	1	4	5	164,9	292,1	299,7
3	2-2	34,10	58,36	59,88	2	8	10	341,0	583,6	598,8
4	2-3	49,2	92,31	93,83	1	4	5	246	461,55	469,15
5	3-1	45,01	72,85	74,37	1	4	5	225,05	364,25	371,85
7	4-1	58,43	94,38	95,9	1	4	5	292,15	471,9	479,5
8	Итого:50							1 790,3	2 963,6	3 039,6
9	Площадь летних помещений, м² 76,0									
10	Жилая площадь всех квартир, м² 1 790,3									
11	Общая площадь квартир, м² 3 039,6									
12	Общая площадь жилого дома, м² 3 393,8									
13	Площадь застройки здания, м² 952,61									

14	Строительный объем, м³ 15 368,7	
15	В том числе ниже отметки 0,000, м³ 2 059,99	
16	Этажность здания	5
17	Классификация жилого дома по комфортности	III

2 очередь

Позиция №3

(1 секция)

№п\п	Тип квартиры	Площадь, м² с 1 по 5 этажи			Количество квартир			Площадь квартир данного типа на все здание		
		жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь	1 этаж	тип. этаж	всего	жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь (с учетом летних помещений)
1	1-1	26,06	39,51	41,03	4	16	20	521,2	790,2	820,6
2	2-1	32,98	58,42	59,94	1	4	5	164,9	292,1	299,7
3	2-2	34,10	58,36	59,88	2	8	10	341,0	583,6	598,8
4	2-3	49,2	92,31	93,83	1	4	5	246	461,55	469,15
5	3-1	45,01	72,85	74,37	1	4	5	225,05	364,25	371,85
7	4-1	58,43	94,38	95,9	1	4	5	292,15	471,9	479,5
8	Итого:50							1 790,3	2 963,6	3 039,6
9	Площадь летних помещений, м² 76,0									
10	Жилая площадь всех квартир, м² 1 790,3									
11	Общая площадь квартир, м² 3 039,6									
12	Общая площадь жилого дома, м² 3 393,8									
13	Площадь застройки здания, м² 952,61									
14	Строительный объем, м³ 15 368,7									
15	В том числе ниже отметки 0,000, м³ 2 059,99									
16	Этажность здания									5

17	Классификация жилого дома по комфортности	III

(2 секция)

№п\п	Тип квартиры	Площадь, м²			Количество квартир			Площадь квартир данного типа		
		с 1 по 5 этажи						на все здание		
		жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь	1 этаж	тип. этаж	всего	жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь (с учетом летних помещений)
1	1-1	14,14	38,4	39,92	2	-	2	28,28	76,8	79,84
2	2-1	34,49	55,37	56,89	2	-	2	68,98	110,74	113,78
3	2-2	34,10	58,36	59,88	2	16	18	613,8	1 050,48	1 077,84
4	2-3	32,98	58,42	59,94	-	8	8	263,84	467,36	479,52
5	3-1	45,01	72,85	74,37	2	8	10	450,1	728,5	743,7
8	Итого:50							1 425,1	2 433,88	2 494,68
9	Площадь летних помещений, м² 60,8									
10	Жилая площадь всех квартир, м² 1 425,1									
11	Общая площадь квартир, м² 2 494,68									
12	Общая площадь жилого дома, м² 3 393,8									
13	Площадь застройки здания, м² 952,61									
14	Строительный объем, м³ 15 368,7									
15	В том числе ниже отметки 0,000, м³ 2 059,99									
16	Этажность здания									5
17	Классификация жилого дома по комфортности									III

(3 секция)

№п\п	Тип квартиры	Площадь, м²	Количество квартир	Площадь квартир данного типа

		с 1 по 5 этажи						на все здание		
		жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь	1 этаж	тип. этаж	всего	жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь (с учетом летних помещений)
1	1-1	26,06	39,51	41,03	4	16	20	521,2	790,2	820,6
2	2-1	32,98	58,42	59,94	1	4	5	164,9	292,1	299,7
3	2-2	34,10	58,36	59,88	2	8	10	341,0	583,6	598,8
4	2-3	49,2	92,31	93,83	1	4	5	246	461,55	469,15
5	3-1	45,01	72,85	74,37	1	4	5	225,05	364,25	371,85
7	4-1	58,43	94,38	95,9	1	4	5	292,15	471,9	479,5
8	Итого:50							1 790,3	2 963,6	3 039,6
9	Площадь летних помещений, м² 76,0									
10	Жилая площадь всех квартир, м² 1 790,3									
11	Общая площадь квартир, м² 3 039,6									
12	Общая площадь жилого дома, м² 3 393,8									
13	Площадь застройки здания, м² 952,61									
14	Строительный объем, м³ 15 368,7									
15	В том числе ниже отметки 0,000, м³ 2 059,99									
16	Этажность здания									5
17	Классификация жилого дома по комфортности									III

<u>2 очередь</u>
<u>Позиция №4</u>
(1 секция)

№п\п	Тип квартиры	Площадь, м²			Количество квартир			Площадь квартир данного типа		
		с 1 по 5 этажи						на все здание		
		жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь	1 этаж	тип. этаж	всего	жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь (с учетом летних

										помещений)
1	1-1	26,06	39,51	41,03	4	16	20	521,2	790,2	820,6
2	2-1	32,98	58,42	59,94	1	4	5	164,9	292,1	299,7
3	2-2	34,10	58,36	59,88	2	8	10	341,0	583,6	598,8
4	2-3	49,2	92,31	93,83	1	4	5	246	461,55	469,15
5	3-1	45,01	72,85	74,37	1	4	5	225,05	364,25	371,85
7	4-1	58,43	94,38	95,9	1	4	5	292,15	471,9	479,5
8	Итого:50							1 790,3	2 963,6	3 039,6
9	Площадь летних помещений, м² 76,0									
10	Жилая площадь всех квартир, м² 1 790,3									
11	Общая площадь квартир, м² 3 039,6									
12	Общая площадь жилого дома, м² 3 393,8									
13	Площадь застройки здания, м² 952,61									
14	Строительный объем, м³ 15 368,7									
15	В том числе ниже отметки 0,000, м³ 2 059,99									
16	Этажность здания									5
17	Классификация жилого дома по комфортности									III

(2 секция)

№п\п	Тип квартиры	Площадь, м²			Количество квартир			Площадь квартир данного типа		
		с 1 по 5 этажи						на все здание		
		жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь	1 этаж	тип. этаж	всего	жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь (с учетом летних помещений)
1	1-1	14,14	38,4	39,92	2	-	2	28,28	76,8	79,84
2	2-1	34,49	55,37	56,89	2	-	2	68,98	110,74	113,78
3	2-2	34,10	58,36	59,88	2	16	18	613,8	1 050,48	1 077,84

4	2-3	32,98	58,42	59,94	-	8	8	263,84	467,36	479,52
5	3-1	45,01	72,85	74,37	2	8	10	450,1	728,5	743,7
8	Итого:50							1 425,1	2 433,88	2 494,68
9	Площадь летних помещений, м² 60,8									
10	Жилая площадь всех квартир, м² 1 425,1									
11	Общая площадь квартир, м² 2 494,68									
12	Общая площадь жилого дома, м² 3 393,8									
13	Площадь застройки здания, м² 952,61									
14	Строительный объем, м³ 15 368,7									
15	В том числе ниже отметки 0,000, м³ 2 059,99									
16	Этажность здания									5
17	Классификация жилого дома по комфортности									III

(3 секция)

№п\п	Тип квартиры	Площадь, м²			Количество квартир			Площадь квартир данного типа		
		с 1 по 5 этажи						на все здание		
		жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь	1 этаж	тип. этаж	всего	жилая	площадь квартир (без летних помещений)	общая площадь (с учетом летних помещений)
1	1-1	26,06	39,51	41,03	4	16	20	521,2	790,2	820,6
2	2-1	32,98	58,42	59,94	1	4	5	164,9	292,1	299,7
3	2-2	34,10	58,36	59,88	2	8	10	341,0	583,6	598,8
4	2-3	49,2	92,31	93,83	1	4	5	246	461,55	469,15
5	3-1	45,01	72,85	74,37	1	4	5	225,05	364,25	371,85
7	4-1	58,43	94,38	95,9	1	4	5	292,15	471,9	479,5
8	Итого:50							1 790,3	2 963,6	3 039,6

9	Площадь летних помещений, м²	76,0
10	Жилая площадь всех квартир, м²	1 790,3
11	Общая площадь квартир, м²	3 039,6
12	Общая площадь жилого дома, м²	3 393,8
13	Площадь застройки здания, м²	952,61
14	Строительный объем, м³	15 368,7
15	В том числе ниже отметки 0,000, м³	2 059,99
16	Этажность здания	5
17	Классификация жилого дома по комфортности	III

Паркинг:

Проектируемое здание крытого паркинга находится в составе многоквартирного жилого комплекса. Проектируемое здание четырехэтажное и имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 36,5х41,04м. Первый этаж предназначен для постоянного хранения личного автотранспорта на 36м/мест, второй этаж предназначен для постоянного хранения личного автотранспорта на 66 м/мест, третий, четвертый этажи предназначены для постоянного хранения личного автотранспорта на 176 м/мест. Первый, 2, 3, 4 этажи сбиты в уровнях на 1,95м и соединены между собой двухпутной рампой. Высота этажа цокольного этажа - 3,0м и 3,9м (от пола до пола), со 2 по 4-этажи - 3,9м. Здания в целом неотапливаемые (кроме насосной, электрощитовой и комнаты охранника).

Этажи соединяются между собой и уровнем земли 2-мя лестницами.

На всех этажах используются подъемные оборудования для установки машин в два уровня. Марка принятого оборудования "Single Vario 2061".

Этажи соединяются между собой и уровнем земли 2-мя лестницами.

На всех этажах используются подъемные оборудования для установки машин в два уровня. Марка принятого "Single Vario 2061" (либо подобного оборудования имеющие идентичные технические характеристики).

6.2.3 Конструктивные решения

Район строительства -район нового вокзала города Астана, район Алматы, район пересечения улиц А91 и А90.

Расчётная зимняя температура наружного воздуха- - 31,2°С

Нормативный вес снегового покрова – 0,13кПа

нормативное ветровое давление - 0,77 кПа

Степень огнестойкости - II

Уровень ответственности здания - II (нормальный, технически не сложный).

Класс функциональной пожарной опасности здания-Ф1.3

Класс комфортности жилья - 3 класс комфортности.

Жилые дома:

Относительная отм. 0,000 соответствует абсолютной отм. поз.1 +353,6; поз.2 +353,4; поз.3 +353,55; поз.4 +353,55. Конструктивные решения в проекте приняты исходя из

требований заказчика, в соответствии с требованиями норм и на основе архитектурных решений.

Несущая основа здания - сборные железобетонные поперечные и продольные панели с дисками перекрытия из сборных железобетонных многопустотных плит безопалубочного формования. Общая устойчивость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных панелей и дисков перекрытия из сборных железобетонных плит.

-Фундаменты из ж/б свай С120-30-6 по ГОСТ 19804-2012, с монолитным ростверком.

-Сваи из бетона кл. В20, F100, W4 на сульфатостойком портландцементе, с ростверком из бетона на сульфатостойком портландцемент- бетон кл. В25, F75, W4 (М350)

-Гидроизоляция ростверка горизонтальная - в уровне верхнего обреза стен цоколя и ростверка - из ц.п. раствора состава 1:2 на отметке -2,500 и -0,080.

-Вертикальная гидроизоляция - обмазки битумом за 2 раза.

-Стены цоколя - из цокольных панелей

-Наружные стены - железобетонные трехслойные с эффективным утеплителем и гибкими стеклопластиковыми связями. Длина панелей от 3,9 до 6,7 м.

-Внутренние стеновые панели однослойные железобетонные заводского изготовления.

-Продольные толщиной 160 мм, поперечные - 200 мм. Бетон тяжелый класса В20.

-Перекрытия и покрытия - железобетонные многопустотные по ГОСТ 9561-91.

-Лестницы - сборные железобетонные марши с полуплощадками заводского изготовления.

-Балконы - из стальных стоек и плоских железобетонных плит перекрытий заводского изготовления.

-Вентблоки - сборные железобетонные самонесущие.

Горизонтальные швы между стеновыми сборными железобетонными панелями выполнены в виде платформенных стыков с опиранием плит перекрытия на нижележащие панели. Пустоты плит в опорных участках заполняются бетоном при омоноличивании стыка с установкой пластиковых заглушек. На поперечные стены плиты заводятся боковой гранью на 30-40 мм для увеличения жесткости диска перекрытия. Горизонтальное смещение панелей относительно друг друга предотвращено арматурными выпусками из нижестоящей стеновой панели. Вертикальные швы предусмотрены с использованием тросовых петель с последующим омоноличиванием быстротвердеющей высокопрочной цементной смесью Ceresit CX 15. Прочность вертикального шва панелей обеспечивается за счёт работы бетонной шпонки на сдвиг и сжатие, и работы стальных тросовых петель на растяжение и срез. Жесткость диска перекрытия обеспечивается замоноличиванием продольных и поперечных швов плит с заделкой в них стальных связей. Прочность соединения диска с вертикальными несущими элементами обеспечивается за счёт сил трения, а также устройства системы связей из арматурных стержней.

Дом запроектирован на основании расчетов, выполненных с использованием программного комплекса "ЛИРА 9.6".

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и других действующих нормативных и инструктивных документов. Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить масляной краской ГОСТ 8292-85 по грунтовке олифой.

Энергоэффективность

Проект жилого дома выполнен согласно требований СН РК 2.04-07-2022 по тепловой защите здания, принятые ограждающие конструкции здания соответствуют требуемому приведенному сопротивлению теплопередаче, что позволяет при минимальном расходе тепловой энергии на отопление и вентиляцию создать в здании микроклимат, необходимый для нахождения людей, надежности и долговечности конструкций.

Стены наружные – трехслойные железобетонные панели со слоем утеплителя из плит полистирольного пенопласта марки ПСБ-С-25 толщиной 180мм имеют расчетное сопротивление теплопередаче 4,44м².ºС/Вт.

Перекрытие - сборные железобетонные плиты с утеплением пенополистирол толщиной 170мм, имеет расчетное сопротивление теплопередаче 4,96м².ºС/Вт.

Остекление окон двухкамерным стеклопакетом имеет расчетное сопротивление теплопередаче 0,63м².ºС/Вт.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозийную защиту стальных анкерных и сварных соединений следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозии».

Все металлические элементы покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 926-82* за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Фундаменты выполнить из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94. Марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100. Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза по очищенной поверхности.

Паркинг:

Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2023 и «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Здание относится к I степени огнестойкости.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.2 (стоянки для автомобилей)

Внутреннюю отделку помещений выполнить негорючими материалами (иметь сертификат пожарного соответствия).

Каркас здания -колонны, диафрагмы жесткости, перекрытия, покрытие, балки - выполнены из монолитного железобетона.

Конструктивная система – железобетонный каркас.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн и горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов.

Расчет несущего каркаса здания выполнен в программном комплексе «LIRA».

Фундаменты – забивные железобетонные сваи, сечением 300х300 мм, по ГОСТ 19804-2012 из бетона класса по прочности С16/20, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность свай по данным статистического испытания 56,0т. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 53,0тн.

Ростверк – монолитные железобетонные столбчатые под колонны высотой подошвы 750 мм . Бетон принят класса по прочности С20/25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности С8/10, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 100 мм.

Ленточные ростверки - монолитные железобетонные с сечением 600х750 мм из бетона класса по прочности С20/25 .

Монолитные стены – монолитные железобетонные толщиной 250 и 300 мм из бетона класса по прочности С20/25.

Колонны – монолитные железобетонные с сечением 500х500 мм из бетона класса по прочности С20/25.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные безбалочные толщиной 250мм с капителями толщиной 250 мм в паркинге, из бетона класса по прочности С20/25.

Рампы - монолитные железобетонные плиты толщиной 250 мм из бетона класса по прочности С20/25.

Парапет – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Железобетонные конструкций фундаментов предусмотрены из бетонов на сульфатостойком портландцементе. По периметру зданий предусмотрены асфальтобетонные отмостки толщиной 25мм по бетону шириной 1000 мм толщиной 100мм по уплотнённому щебнем грунту. Под подошвой ростверков предусмотрены бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона С8/10 на сульфатостойком портландцементе по щебеночному слою толщиной 100мм. Все боковые поверхности железобетонных и бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, оклееить двумя слоями гироизоляционного материал.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепловые сети, отопление и вентиляция

Наружные сети теплоснабжения

Рабочий проект разработан на основании закона на проектирование, топосъемки М1:500, заданию на проектирование, в соответствии с СП СН РК 4.02-04-2013 (изм. 08.09.15_328-НК) «Тепловые сети» и других нормативных технических документов. Источник теплоснабжения - ТЭЦ Теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования минус 31/2°С. Общая протяженность теплотрассы 219,3м., из них: наружные сети: Ø159х4,5/250 - 33,5м; Ø133х4,5/225 - 160,5м; Ø108х4/200 - 43,6м; Ø89х3,5/180 - 5.2м.

Прокладка сетей предусмотрена подземная бесканальная. Трубы стальные электросварные прямошевные, термически обработанные гр. "В" из ст. 20 по ГОСТ 10704-91 с использованием индустриальной ППУ - изоляции, соответствующей ГОСТ 30732-2006. В качестве эффективной теплоизоляции использован пенополиуретан, в качестве внешней оболочки тепловой изоляции принят полиэтилен высокой плотности. В соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды" от 26.01-2009г. категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора РК - IV.

Схема теплосети - закрытая. Прокладка тепловых сетей двухтрубная. Регулирование отпуска тепла качественное, по отопительному графику. Температурные деформации трубопроводов воспринимаются углами поворота трассы.

Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений установлены амортизирующие подушки из полиэтилена в соответствии с монтажной схемой. Над каждой трубой на слой песка уложены маркировочные ленты. Вся запорная арматура шаровая, установлена в грунте, с управлением с поверхности земли через специальные люки - коверы. Отвод воды из трубопроводов на период аварии или ремонта выполнен в сбросной колодец из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Трубопроводы оборудованы системой ОДК - электронной системой оперативно дистанционного контроля увлажнения изоляции, позволяющей эффективно и с высокой точностью определить место любых дефектов и повреждений. Для определения мест повреждений в изоляционный слой трубы в заводских условиях заложены медные провода с выводом в терминал, где установлен детектор, сигнализирующий о неисправностях. Соединительный кабель от элемента трубопровода с герметичным кабельным выводом до терминала проложен в оцинкованной трубе Ø50 мм. Согласно отчету выполненным. об инженерно - геологических изысканиях грунты суглинки, песок гравелистый. Грунты по отношению к бетону W4 на портландцементе обладают слабой углекислой агрессией, к

бетонам W6, W8 на портландцементе неагрессивны. Установившийся уровень грунтовых вод отмечен на глубине 3,0 - 5,0м.

Прогнозируемый уровень принят на 1,5 м. Укладка труб произведена в траншее на предварительно утрамбованное основание из песка, в канале на песчаное основание б=300мм. (см. часть КЖ) После монтажа трубопровода песчаную засыпку следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом плотности 0,92 - 0,95. Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы.

Для восприятия перемещений в узлах ответвлений и углах поворота предусмотрена обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена в соответствии с монтажной схемой.

Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативного - дистанционного контроля.

Опорожнения трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующим вывозом ассенизационной машинами остывшего до 40°С теплоносителя. Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качества неразрушающими методами. При обнаружении в траншее грунтовых вод необходимо выполнить водопонижение на площадке в соответствии с действующими нормами. Выполнить антикоррозийную защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды. После монтажа трубопроводов в смотровых колодцах установить указательные бирки с обозначением диаметра и назначения запорной арматуры.

Жилые дома:

Отопление

Проект отопления разработан для района с расчетной зимней температурой-31,2°С.

Расчетная температура внутреннего воздуха и относительная влажность приняты в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011 (изм. 23.11.18_240-НК) "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СН РК 3.02-01-2023 "Здания жилые многоквартирные", СН РК 2.04-07-2022 “Тепловая защита зданий».

В проекте приняты следующие расчетные температуры внутреннего воздуха помещений:

жилая комната: 20-22°С; кухня: 18°С; коридор: 18°С; санузел: 18°С; ванная, совмещенный санузел: 25°С; лестничная клетка: 18°С;

Источник теплоснабжения - ТЭЦ. Теплоноситель на вводе - вода с параметрами 130-70°С. Ввод теплоносителя осуществляется в секции 1 в осях В-Г/1 и в секции 3 в осях В-Г/16. Расчетный расход тепла сведен в таблицу.

Система отопления - двухтрубная, с нижней разводкой магистралей. Подающий и обратный трубопроводы прокладываются под потолком техподполья с уклоном 0,003. Подсоединение систем отопления жилого дома к тепловым сетям централизованного теплоснабжения осуществляется по независимой схеме. Тепловой узел оснащен общедомовым прибором учета теплопотребления и средствами регулирования отпуска теплоты на отопление.

В жилых квартирах запроектирована поквартирная система отопления с двухтрубной горизонтальной лучевой разводкой труб с индивидуальным присоединением каждого отопительного прибора к распределительному коллектору. Поквартирная система отопления предполагает горизонтальную прокладку полимерных трубопроводов отопления, скрытую в строительных конструкциях пола или в плинтусах, наличие квартирного узла учета тепла, подключение квартирной разводки к стояку отопления, расположенному в квартире.

Для определения расхода теплоты каждой квартирой (с учетом показаний общего счетчика) в каждой квартире предусмотрена установка счетчика расхода теплоты M-Cal

Compact 447. Теплоноситель в двухтрубных системах отопления квартир - вода с параметрами 85-60°С.

Магистральные трубопроводы и стояки системы отопления, а также узлы ввода в квартиры (до распределительных коллекторов квартир) запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ∅15-40 и свыше ∅40 - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. В качестве трубопроводов для выполнения разводки внутри квартир применяются пластиковые трубы из шитого полиэтилена (PEX).

Нагревательные приборы - биметаллические радиаторы к=0,167 кВт МВ 500х80 в квартирах. Радиаторы подключаются с установкой автоматических терморегуляторов типо RA, регулирующих теплоотдачу нагревательных приборов. В целях отключения и демонтажа отопительного прибора, на его обратной подводке устанавливается запорный радиаторный вентиль.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется с помощью автоматических воздухоотводчиков, установленных в индивидуальных узлах квартир на подающих распределительных коллекторах и с помощью автоматических клапанов выпуска воздуха радиаторов.

Стояки систем отопления объединяются общими магистральными трубопроводами системы отопления жилой части здания, к которым подключаются стояки лестничных клеток. На каждом стояке поквартирных систем предусмотрена запорная арматура и спускные краны, на стояках лестничных клеток устанавливаются автоматические балансировочные клапаны ASV-PV.

Трубопроводы (стояки и подводки к квартирным узлам) окрашиваются синтетической эмалью ПФ-115 по ГОСТ 25129-2020 за 2 раза и зашиваются в короба из листов ГВЛ (гипсоволокно).

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 30 мм выше пола.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые в техподполье, теплоизолируются трубчатой изоляцией, толщиной 9 мм. Перед нанесением теплоизолирующего слоя трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием масляно-битумным в 2 слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.

Крепление нагревательных приборов к стене на кронштейнах или на стойках, стальных трубопроводов - к стенам и потолку техподполья выполнить по серии 4.904-69. Все соединения системы отопления производятся на резьбе или на сварке.

Вентиляция

В помещениях жилого дома запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011 (изм. 23.11.18_240-НК) «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СН РК 3.02-01-2023 "Здания жилые многоквартирные". Вентиляция выполнена в соответствии с требованиями по поддержанию в помещениях нормальных условий воздушной среды, т.е. нормальной температуры, влажности и загрязненности воздуха углекислым газом и пылью не выше допускаемых гигиеническими нормами пределов.

Влажность внутреннего воздуха принята в пределах 50-60%.

Приток воздуха в помещения неорганизованный, через окна и двери.

В санузлах и ванных комнатах жилых квартир вытяжка осуществляется в объеме 25 м³/ч. В кухнях жилых квартир, в которых установлены 4-х комфорочные плиты - не менее 90 м³/ч. В совмещенных санузлах - 50 м³/ч.

Вытяжка осуществляется через вытяжные решетки по приставным вентиляционным каналам, которые разработаны в строительной части проекта. Вентиляционные решетки в кухнях, санузлах и ванных комнатах газифицированных квартир устанавливают с неподвижными жалюзи или нерегулируемые.

Приток воздуха в жилые помещения и кухню обеспечивается через регулируемые оконные створки, фрамуги, форточки. Квартиры должны быть дополнительно обеспечены сквозным или угловым проветриванием.

Лестничные клетки вентилируются через форточки или фрамуги окон.

Монтаж и испытание систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Новые сети систем теплоснабжения подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Промывка и дезинфекция тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды.

Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к СП N 209.

Паркинг:

Проект разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

- СН РК 4.02-01-2011 (изм. 23.11.18_240-НК) «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей».

Климатологические данные.

Для проектирования системы отопления приняты следующие параметры наружного воздуха: -наружная температура воздуха в зимний период минус 31.2°С;

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011 (изм. 23.11.18_240-НК), действующими нормативными документами и заданием заказчика. Паркинг надземный многоуровневый, не отапливаемый. Паркинг - 7131,4м2, в том числе 6870,6м2 площадь под парковки. Степень огнестойкости здания: II . Класс конструктивной пожарной опасности - СО. Класс по функциональной пожарной опасности Ф 5.2. На основании табл.5 СП РК 3.03-105-2014 в рассматриваемом паркинге один пожарный отсек.

Отопление

Согласно задания на проектирование паркинг неотапливаемый. Система отопления технических помещений паркинга предусматривается электрическими настенными конвекторами.

Вентиляция

Для помещений паркинга проектом предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция для разбавления и удаления вредных газовыделений по расчету ассимиляции, обеспечивая требования ГОСТ 12.1.005 с механическим побуждением. Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом функционального назначения обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм.

В неотапливаемых надземных автостоянках закрытого типа приточная вентиляция с механическим побуждением предусматривается только для зон, удаленных от проемов в наружных ограждениях более чем на 20 м. Подача приточного воздуха производится вдоль проездов в верхнюю зону помещения. Вытяжка из помещения хранения автомобилей производится канальными вентиляторами, устанавливаемыми на каждом отдельнм уровне. Расстояние от выброса загрязняющих веществ до окон общественных и жилых помещений принята нормируемая. Удаление загрязненного воздуха производится из

нижней и верхней зон поровну. Включение канальных приточных и вытяжных вентиляторов производится автоматически, по сигналу датчиков загазованности, при превышении концентрации СО. Выключение при достижении допустимого уровня концентрации СО. Блоки индификации Хоббит-Т-СО расположены в комнате охранника на этаже паркинга. Вытяжные решетки установлены на расстоянии 3,0м и 0,3м от пола.

Воздуховоды систем вентиляции запроектированы прямоугольного сечения на фланцевых соединениях и круглого сечения спирального типа на ниппельном соединении. Все воздуховоды изготавливаются из оцинкованного листовой кровельной стали по ГОСТ14918-80 класса Н (нормально вытянутые). Воздуховоды для систем общеобменной вентиляции в приделах пожарного отсека приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,5-0,7мм в зависимости от размера.

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

Противодымная защита

Паркинг наземного исполнения. Согласно СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей" предусмотрен подпор воздуха при пожаре в лестничную клетку. Нормируемый предел огнестойкости воздуховодов системы противодымной защиты 0,5ч. Воздуховоды системы подпора в противопожарной изоляцией Rockwool "Wired Mat 105" b= 25мм. Воздуховоды выполнены из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80 толщиной не миенее 0,8мм. класса П.

Дымоудаление

Удаление дыма из помещения автостоянки в осях Г-Ж предусматривается через вытяжные шахты системой Ду1 с механическим побуждением. Система дымоудаления паркинга оборудована клапанами дымоудаления, к установке приняты клапаны дымоудаления КПУ-1Н-З-Н-1000х300-1*ф-МВ220-СН-0-Р25 с электро приводом Belimo. Удаление дыма производится центробежным вентилятором, установленным на кровле здания с соблюдением норм. Система дымоудаления срабатывает автоматически - по сигналу пожарных извещателей дымоприемные клапаны открываются, в работу включается вентилятор дымоудаления. Вентиляторы общеобменной вентиляции отключаются. Воздуховоды выполнены из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80 толщиной не менее 0,8мм. класса П.

Воздуховоды системы дымоудаления выполнены в противопожарной изоляцией Rockwool "Wired Mat 105" b= 25мм. Нормируемый предел огнестойкости воздуховодов системы дымоудаления 0,5ч. Воздуховоды выполнены из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80 толщиной не миенее 0,8мм. класса П.

Удаление дыма из помещения автостоянки в осях Г-А предусматривается через открываемые окна, оборудованные цепными автоматическими фрамужными открывателями. Площадь открываемых окон предусматривается не менее 0,2% от площади пола помещения.

Противопожарные мероприятия

-вентиляционное оборудование и воздуховоды выполнены из негорючих материалов;

-изоляция воздуховодов выполнена согласно требованиям СН и СП РК с соблюдением норм на пределы огнестойкости.

Указания по монтажу и наладке

Монтаж и пуско-наладочные работы систем вентиляции производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей.

Крепление воздуховодов и конструкций закладных деталей выполнить по серии 5.904-1. По окончании монтажа системы произвести испытание и регулировку на прочность согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения, канализации и ливневой канализации

Проект выполнен на основании:

- технических условий, выданных ГКП "Астана Су Арнасы"на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;
- топосъемки, инженерно-геологических изысканий.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Согласно технических условий предусмотрено подключение от существующего водопровода. При разработке проектной документации учтены требования СН РК 4.01-01-2011 (изм. 24.10.2023) «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СН РК 4.01-03-2011 (изм.29.12.2021_125-НК) «Водоотведение, наружные сети и сооружения» и СН РК 3.01-01-2013 (изм. 05.03.18 45-НК) «Градостроительство. Планировка и застройка городских исельских населенных пунктов». Расходы на наружное пожаротушение приняты в соответствии документа Об утверждении Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439. Расход воды на наружное пожаротушение приведенных в таблице приложения 4 к настоящему Техническому регламенту составляет 25л/с. Наружное пожаротушение обеспечивается от проектируемых и существующих пожарных гидрантов, расстояние между гидрантами не более 200м.

Гарантийный напор в точке подключения к городским сетям водопровода - 0,1МПа. Крепление арматуры в колодце выполнить к стенкам и днищу с помощью анкерных болтов и хомутов. Монтаж узлов в колодце производить одновременно с прокладкой трубопровода. Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца, металлических фасонных частей и арматуры (без затяжки болтов), следует производить перед засыпкой защитного слоя. Окончательная затяжка болтов производится непосредственно перед гидравлическим испытанием. Пересечение пластмассовым трубопроводом стен колодца предусматривается в стальных гильзах с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из песчаного или мягкогогрунта толщиной не менее 300мм. Основание утрамбованная песчаная подготовка h=100мм. Водопроводные колодцы выполнить по типовые проектные решения 901-09-11.84 ал.II,IV из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. Применены упругозапирающаяся клиновые задвижки с корпусом из ковкого чугуна,с внутренним и наружным антикоррозийным эпоксидным покрытием. Сети выполняются из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды в соответствии п. 159. СП от 20.02.2023 года № 26 "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

Хозяйственно-бытовая канализация

Проект производственной канализации выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2011 (изм.29.12.2021_125-НК) "Водоотведение наружные сети и сооружения». Наружные сети и сооружения". Сброс хоз-бытовой канализации предусматривается в

существующие сети. Сети выполняются из полиэтиленовых двухслойных гофрированных трубопроводов КОРСИС SN12 по ГОСТ 54475-2011. Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84 - тип-для мокрых грунтов. При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300мм. Основание утрамбованная песчаная подготовка h=100мм.

Ливневая канализация

Проект ливневой канализации выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение, Наружные сети и сооружения". Рельеф местности спланированный. Сброс ливневой канализации предусматривается в существующие сети. Сети выполняются из полиэтиленовых двухслойных гофрированных трубопроводов КОРСИС SN12 по ГОСТ 54475-2011. Монтаж колодцев произвести из сборного железобетона по ТПР 901-09-11.84 альбом II. и ТПР 902-09-46.88 альбом II, III.

Жилые дома:

Настоящий проект водопровода и канализации Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», в районе пересечения улиц А91, А90 (проектные наименования) разработан на основании задания на проектирование и архитектурно - строительных чертежей.

Одна позиция жилого дома состоит из 3-х блок секции. Всего в многоквартирном жилом комплексе четыре позиции. В каждой блок секции жилого дома запроектирована система хозяйственно -питьевого водопровода . Ввод водопровода в жилой дом осуществляется в подвал 2-й блок секции в осях 5-6 / А . Запроектирован один ввод водопровода Ф110мм.

Водопровод хозяйственно -питьевой холодной воды. Вода подается в санитарные узлы к унитазам , ваннам и умывальникам , а также к мойкам на кухне на хозяйственно - питьевые нужды .

На вводе водопровода для учета расхода воды устанавливается общедомовой водомерный узел со счетчиком марки Zenner WPH-N-K ∅ 5 0 с импульсным датчиком для считывания данных , и в каждой квартире -прибор учета воды Unimag Cuble.

Разводящие магистральные сети, стояки и подводки к приборам запроектированы из полипропиленовых труб по ТУ 22-48-002-457026757-2001. Для предотвращения образования конденсата трубопроводы холодной воды в цокольном этаже изолируются. В качестве запорной арматуры используются краны шаровые , в качестве водоразборной арматуры -смесители. Нормы расхода воды приняты согласно СН РК 4.01-01-2011 (изм. 24.10.2023)" Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

Противопожарный водопровод

Согласно СН РК 4.01-01-2011 (изм. 24.10.2023) "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений " разд . 4. 2 п.4.2.7 в 5 -этажном жилом доме внутреннее пожаротушение не предусматривается.

Водопровод горячей воды

Для хозяйственно-бытовых нужд жилого дома запроектирована система местного горячего водоснабжения от теплообменников, установленных в подвале во 2-м и 3-и блоке . в каждой квартире для учета расхода горячей воды устанавливаются приборы учета воды. Разводящие магистральные сети, стояки и подводки к приборам запроектированы из полипропиленовых труб по ТУ 2248-002-457026757-2001. Разводка идет параллельно разводке холодного водоснабжения. Во избежание потерь тепла и образования конденсата, предусматривается тепловая изоляция на подающих и циркуляционных

трубопроводах горячей воды, включая стояки покрываются изоляцией К- Flex толщиной 9мм. В качестве запорной арматуры используются краны шаровые.

Канализация

В жилом здании запроектирована хозяйственно -бытовая канализация для отвода сточных вод от унитазов, умывальников, моек и ванн, установленных на кухнях и в ванных комнатах. Загрязненные стоки от сантехнических приборов отводятся в дворовую сеть канализации и далее в канализационные сети микрорайона. Внутренняя канализационная сеть запроектирована из труб полиэтиленовых по ГОСТ 22689.3-2014 и фасонных частей. Вытяжная часть выведена на крышу и выполнена из чугунных труб. На стояках на высоте 1 м от пола устанавливаются ревизии. На выпуске и отводящих трубопроводах в местах, где возможны засорения, устанавливаются прочистки.

Внутренний водосток

Отвод с кровли дождевых и талых вод осуществляется организованным способом по внутренним водостокам. Система внутренних водостоков состоит из приемной воронки, стояка, отводных трубопроводов и выпусков и запроектирована из напорных труб ПВХ. Водосточные воронки (с электрообогревом) на кровле размещены с учетом ее рельефа, допускаемой площади водосбора на одну воронку и конструкции здания, в соответствии с требованиями СН РК 3.02-37-2013 (изм. 01.08.18_171-НК) "Крыши и кровли " (2 воронки на каждую секцию). Вода из системы внутренних водостоков отводится на отмостку жилого здания (открытый выпуск), при этом предусматривается гидравлический затвор с отводом талых вод на зимний период в хоз -бытовую канализацию. Для прочистки сетей внутренних водостоков устанавливаются ревизии на 1- ом этаже. Для отвода аварийных вод в тепловом узле предусмотрена установка дренажного насоса. Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения и канализации производить согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". Все стояки, проходящие в санузлах и стояки водостока в коридорах зашиваются в короба из ГКЛ. При пуске вновь построенных сетей водопровода произвести промывки и дезинфекцию водопроводных сетей, согласно СП №31934 от 20.02.2023г. «Санитарно -эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно -питьевых целей, хозяйственно -питьевому водоснабжению и местам культурно -бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Паркинг:

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды.

Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения согласно СН РК 4.01-01-2011 (изм. 24.10.2023) «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 по СТ РК ИСО ISO 4427-2-2014. Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения (системы В1), магистральный трубопровод и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Misot- Flex" толщиной 9 мм.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята с приготовлением горячей воды в водонагревателе “Ariston” V=15л,N=1,2квт.

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

Сети горячего водоснабжения СН РК 4.01-01-2011 (изм. 24.10.2023) «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» выполняются из полипропиленовых труб с номинальным давлением 20 бар.

Трубопроводы систем горячего водоснабжения (Т3), за исключением подводок к санитарно -техническим приборам, изолируются.

Канализация К1, К3

Канализация хоз.бытовая запроектирована для отвода стоков от санприборов из комнаты охраны в наружную сеть канализации. Канализация производственная запроектирована для отвода стоков из помещения паркинга при срабатывании системы спринклерного пожаротушения. Внутренняя сеть хоз.бытовой канализации монтируется из полиэтиленовых канализационных труб ∅50-110мм по ГОСТ 22689-89.

Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети в подвале использовать косые тройники.

Производственная канализация монтируется из чугунных канализационных труб ∅50-100 мм по ГОСТ 6942-98,

Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые тройники.

Вытяжную часть систем К1 , К3 вывести на 0,3 м. выше кровли или на 0,1 м выше обреза вентиляционной шахты.

Внутренний водосток

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых вод с кровли здания в наружную сеть ливневой канализации.

Для предотвращения обмерзания воронок и участка трубопровода, проложенного по чердаку, предусматривается их электрообогрев.

Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы покрыты масляной краской за 2 раза.

Стояки зашить в короб. Против ревизии на стояке предусмотреть лючок размером 300х400 мм.

Водопровод противопожарный

Водоснабжение системы внутреннего противопожарного водопровода осуществляется от кольцевой городской водопроводной сети. Согласно заданию на проектирование, а так же требованиям СН РК 4.01-01-2011 (изм. 24.10.2023) «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений в здании» паркинга предусмотрена система внутреннего противопожарного водопровода. По использованию технических средств подачи воды к очагу пожара, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», внутренний противопожарный водопровод оборудуется пожарными кранами. Пожарные краны устанавливаются на высоте h=1.35м над полом и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного крана предусмотрена кнопка "Пуск". Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открытия пожарных кранов.

Требуемый расход воды системы внутреннего противопожарного водопровода принят в зависимости от объема здания, степени огнестойкости и категории помещений по пожарной опасности и составляет 2 струи по 5,2 л/с каждая. Объем здания составляет 24118,8 м³. В связи с расходом пожарных струй, превышающих 4 л/с. (п. 4.3.12 СН РК 4.01-01-2011) проектом приняты пожарные краны диаметром 65мм. Диаметр питающего трубопровода системы внутреннего противопожарного водопровода определен гидравлическим расчетом с учетом требуемых параметров, определенных зависимости от диаметра спрыска наконечника пожарного ствола.

Насосная станция

На основании выполненных гидравлических расчетов, в соответствии с требованиями нормативных документов, выполнен подбор насосов и количества рабочих агрегатов с учетом совместной работы насосов, внутренней водопроводной сети пожаротушения и условий пожаротушения. Категория надежности действия насосной станции - I. Для обеспечения противопожарных нужд паркинга предусмотрена установка противопожарных насосов, поскольку гарантированного напора в городской водопроводной сети - 10м (№3-6\1645 от 09.11.2023г.) недостаточно для обеспечения требуемого напора внутренних кранов, с учетом потерь напора по длине питающего трубопровода, пожарных рукавов и т.д.

Насосная установка включается при открытии задвижек с электроприводом, которые открываются при нажатии кнопки "Пуск" у пожарного шкафа.

В проекте принята многонасосная установка пожаротушения Hydro FR CM15-2A S3NJ ADLU2 , Q=10,4л/с,H=25,0м, установленные в помещении насосной станции, расположенной на 1-м этаже на отм.0,000 в осях Е-Ж, 5-6.

Напорная канализация К3н

Для удаления случайных стоков из насосной и для отвода воды из паркинга цокольного этажа при срабатывании системы спринклерного пожаротушения запроектированы дренажные приямки с установкой в них погружных насосов Drain TS 32/12-A, с поплавковым клапаном (3 рабочих, 1 резервный на складе). Сеть запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрыть масляной краской за 2 раза.

Монтаж внутренних сетей водопровода и канализации вести в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы». Стояки систем В1,К1,К2,К3 зашить в короба. Против ревизии на стояке, запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300х400 мм. Металлические трубы окрасить масляной краской за два раза.

Автоматическое пожаротушение

Рабочие чертежи проекта пожаротушения паркинга по объекту: «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», в районе пересечения улиц А91, А90 (проектные наименования)» чертежи архитектурно-строительные;

- действующие нормы и правила проектирования;
- технические данные фирм-изготовителей на применяемое оборудование защиты.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений». Помещение паркинга выполнено в конструкциях с классом пожароопасности К1.

Спринклерная установка пожаротушения запроектирована воздушной согласно СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Установка спринклерного пожаротушения оборудуется оросителями открытого типа вертикально розеткой вверх, имеющими теплочувствительную стеклянную колбу. Номинальная температура срабатывания спринклера +57°С.

При возникновении пожара в результате повышения температуры в очаге возгорания колба разрушается и открывается отверстие оросителя. Давление в распределительном трубопроводе падает, что приводит к срабатыванию узла управления. Насосы запускаются автоматически при падении давления в системе и одновременно подается сигнал в комнату оранника (см. проект ПС). Вода поступает через вскрывшийся ороситель в место возникновения пожара.

Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей 15мм. На системе распределительного трубопровода устанавливается не более 6 оросителей на каждой ветке. Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2,0м.

Узлы управления спринклерной системы устанавливаются в помещении насосной станции, расположенной в осях "8"-"9" - "ДГ"-"Ж" на отм. -3,900.

Трубная разводка спринклерной установки предусматривается из стальных электросварных (ГОСТ 10704-91) и водо-газопроводных (ГОСТ 3262-75) труб. Трубные соединения выполняются на сварке. Диаметры труб определены гидравлическим расчетом.

Питающие трубопроводы для спринклерных установок прокладываются с уклоном 0,005 в сторону узла управления либо в сторону сливных задвижек.

После монтажа систему промыть и испытать на прочность и герметичность.

Крепление труб выполняется в соответствии с СН РК 2.02-02-2023.

Расчетный расход воды на пожаротушение, определенный гидравлическим расчетом, выполненным в программе ГидРаВПТ.РФ, составляет 52,56л/с или 189,23м3/ч. С учетом гарантированного напора от городского водопровода определен необходимый напор на насосной установке, который составляет 35,33м.вод.ст.

По данным гидравлического расчета выбрана повысительная насосная установка ENKO-HC 189,23-35,33 1-1-J D2470 в составе: насосная станция из 2 насосов (Q=189,23м³/ч, H=35,33м, P=30кВт, U=380В) - 1- рабочий, 1- резервный и жокей-насосом (жокей-насосом Q=3,09м³/ч, H=45м.вод.ст., P=3,0кВт, U=380В). Для поддержания постояного давления предусмотрен компрессор К-29 Q=275л/мин, H=10бар.

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

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски эмалями марок ГФ-021 (первый слой) и ПФ-167 (второй слой) ГОСТ 6465-76 по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия по ГОСТ 14202-69.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Рабочий проект сетей электроснабжения 0,4 кВ объекта: Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», в районе пересечения улиц А91, А90 (проектные наименования) разработан на основании технических условий, выданных АО «Астана-РЭК» № 5-А-48/15-1978 от 19.12.2023г. По надежности электроснабжения потребитель второй категории по надежности, имеются потребители 1 категории надежности. Источник электроснабжения - ПС-110/20кВ «Байтерек»; Точка подключения - разные секции шин РУ-0,4кВ проектируемой ТП-20/0,4кВ; Разрешенная мощность - 1896,5 кВт;

Характер нагрузки - трехфазный. Проектом предусмотрено:

- Прокладка кабельных линий 0,4 кВ марки АПвБбВнг(А)-LS -1 кВ в трубном переходе от разных секции шин РУ-0,4кВ ранее запроектированной ТП-20/0,4кВ до ввода в ВРУ в электрощитовых.
- Монтаж кабельных концевых муфт фирмы "Райхем".
- Пробивка отверстий различных размеров для прохождения соответствующих кабельных лотков.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019

Трансформаторная подстанция

Рабочие чертежи марки АС разработаны на основании задания на проектирование.

Нормативные данные:

Проект разработан для строительства в 1В климатическом районе. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -36ºС Снеговая нагрузка - 1,00 кПа Скоростной напор ветра -0,38 кПа.

Характеристика здания: Уровень ответственности -II. Степень огнестойкости -II. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола. Объемно-планировочные решения: *В блочно-модульной трансформаторной подстанции стены и кровля выполнены из сендвич панелей, в нем размещаются камеры силовых трансформаторов, помещение щита 0,4 кВ, помещение РУ-20 кВ и ДГУ. *Здание одноэтажное с высотой до низа ограждающих конструкций 3,400 м, прямоугольное в плане с размерами в осях 12076х7700 мм. 6. Конструктивные решения фундамента: *Фундамент - ленточный из бетонных блоков ФБС, ГОСТ 13579-78. Бетон класса В 15 пониженной проницаемости W6 в/ц - 0,55 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-91 морозостойкостью F75 . Высота ленточного ростверка - 200мм. *Вертикальные поверхности блоков ФБС соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за два раза; *Вертикальные стыки блоков плотно заделать бетоном В7.5; *Уладку фундамента из блоков ФБС производить на растворе М100. Все горизонтальные швы заделать раствором; *Армирование армопояса - конструктивное; *АЦ трубы укласть с уклоном 0,5 % в сторону улицы.

Проект блочная комплектная трансформаторной подстанции 2х1250кВА-20/0,4кВ, разработан согласно, ТУ № 5-А-48/15-1978 от 19.12.2023г. выданных АО «Астана-РЭК» и предусматривает следующие мероприятия:- в РУ-20 кВ предусмотрены высоковольтные ячейки типа КСО А17-20 с силовыми вакуумными выключателями и выключателями нагрузки (см. опросный лист),;- установка в РУ-0,4 кВ вводных, секционной панелей с выкатными автоматическимим выключателями Astels и отходящих с рубильниками и автоматами согласно нагрузки (см. опросный лист);- в РУ-20 и 0,4 кВ предусмотрено отопление электроконвекторами;- также рабочее и ремонтное освещение; В трансформаторных камерах установлены два трансформатора мощностью 1250кВА марки ТМГ.

Автоматика в БКТП предусматривается в следующем объеме:

1) Автоматическое отключение вакуумного выключателя при неисправностях в силовых трансформаторах и при возникновения КЗ. Питание отключающих катушек выключателей принято от оперативных цепей собственных нужд и трансформаторов тока (дешунтирование). Автоматическое отключение вакуумного выключателя при к.з. в линиях.

2) Взамен АВР на шинах 0,4 кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секции шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

3) Релейная защита на камерах КСОА 17-20 выполнена на микропроцессорных блоках РЗА Системз.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева БКТП принято от ящика ШСН. Защита ШСН выполняется через автоматические выключатели, устанавливаемые на секционной панели. В БКТП предусматривается рабочее освещение на напряжение 380/220 В и ремонтное освещение на напряжение 36 В, с использованием переносного светильника.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ. Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

А) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой ячейки КСОА 17-10 выполняется заводом изготовителем;

Б) Запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей блокировочными замками.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство трансформаторной подстанции принято общим для напряжения 20 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства равно 4 Ом в любое время года. В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземлители в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4 мм). Электродами заземления использовать арматуру ∅16. Вертикальные заземлители связываются с магистралью заземления в 4 местах.

Компенсация реактивной мощности

Компенсация реактивной мощности (при необходимости) выполняется непосредственно в ВРУ, расположенных в здании.

Автоматическая система коммерческого учета электроэнергии

Настоящий проект разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (далее АСКУЭ) в трансформаторных подстанциях 20(10)/04 кВ (далее БКТП). Данная документация рассматривает вопросы размещения и подключения оборудования АСКУЭ на БКТП и у абонентов АО "Астана РЭК" г. Астана". АСКУЭ на базе PLC технологии по распределительным сетям 0,4 кВ предназначена для удаленного сбора информации с приборов учета электроэнергии(далее ПУ), а также передачи собранной информации в центральный узел обработки информации и работает на следующих принципах:- Учет электроэнергии на вводах РУ-0,4 кВ и отходящих фидерах производится многотарифными электронными ПУ СА4У-Э721 ТХ PLC IP П "Дала" с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC- модем. Концентратор и фильтр присоединения, устанавливаемые в шкафу АСКУЭ ШУЭ-33-1Н-РЕ-08 подключаются к фазам А, В и С и системы шин 0,4 кВ. Головные приборы, отходящих линий, подключаются к шинным трансформаторам тока и к фазам А, В и С системы шин 0,4 кВ. Приборы учета потребителей электроэнергии, прямого включения однофазные СО-Э711 ТХ Р PLC IP П "Орман" и трёхфазные СА4-Э721 ТХ Р PLC IP П "Дала", устанавливаются у абонентов, на границе балансовой принадлежности.- Для сбора, хранения и передачи информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, проектом предусматривается установка в РУ 0,4 кВ PLC- концентратора "Saiman-1000E".

Установить усиленную антенну и телеофис. Сбор информации производится PLC-концентратором, с заданной периодичностью осуществляющим сбор информации по учету электроэнергии, со включенных в состав системы ПУ, по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC. Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC- концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильной связи.

Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью получения статического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком. Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ.

- Заземление всего оборудования, предусматриваемого в настоящей рабочей документации осуществляется через общий для Блочная комплектная трансформаторная подстанция (далее БКТП) контур заземления.- Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения, с устройствами термоконтроля или без таковых.

Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам, при невозможности прокладки по стенам предусмотрена прокладка

по потолку. Выполнение монтажных, пусконаладочных, эксплуатационных работ, предусмотренных данным проектом, должно производиться в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04-10-2002. Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

Охранно-пожарная сигнализация

Настоящим проектом предусматривается организация автоматической сигнализации, предназначенная для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения с оповещением о тревоге на пульт диспетчера.

Системой охранной сигнализации оборудованы внутренние объемы помещения и входные двери. Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе приемо-контрольного прибора с интеллектуальной системой оповещения типа "Мираж". Блокировка конструктивных элементов осуществляется следующими техническими средствами: - двери на открывание - извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 А2П;

- внутренние объемы помещений - извещатель охранный оптико-электронный COLT. Охранные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приемно-охранного прибора.

Шкаф управления сигнализацией устанавливается в отсеке РУ-20 кВ. Доступ снятия и постановки охранной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера. Электропитание приемо-контрольного прибора "Мираж" предусматривается от двух независимых источников питания. Основное питание - от сети ~220В, 50Гц, резервное питание-от встроенной в ППК аккумуляторной батареи. Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению. Для местного оповещения о несанкционированном доступе проектом предусматривается установка светозвукового оповещателя типа "Маяк-12-КП" устанавливаемого на высоте 3,2м от уровня пола. Шлейфы охранной сигнализации выполняются открыто по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ 4х0,5. В случаях с высотой потолка свыше 3,5м шлейфы охранно-пожарной сигнализации выполняются открыто подвесными тросами из экранированного кабеля. Сеть звукового оповещения выполняется кабелем марки ШВВП 2х0,75 и подключается к ППК "Мираж" и БП Импульс-12/2,5. Все работы по монтажу оборудования производить в соответствии с действующими нормативными документами и технической документацией на оборудование.

Пожарная сигнализация

Принятая система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии возникновения пожара по обнаружению дыма и передачи сигнала тревоги о пожаре на пост охраны. Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12 В. В качестве пожарных извещателей приняты автоматические дымовые извещатели типа ИП 212-63 и ручные извещатели типа ИПР-3СУ. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола при выходе из защищаемых помещений для ручной подачи сигнала о пожаре. Шлейфы пожарной сигнализации выполнить проводом КСПВ-4х0,5 мм, проложенным в гофрированной ПВХ трубе. Для местного оповещения о возникновении пожара также используется светозвуковой оповещатель типа "Маяк-12-КП", также есть возможность передачи данных на пост охраны. Монтажные работы выполнить согласно РД 01-94 МВД РК.

Жилые дома:

Проект электрооборудования и электроосвещения встроенных помещений жилого дома, разработан в соответствии с действующими “ПУЭ РК”, СП РК СН РК 4.04-07-2019 “ Электротехнические устройства”, СН РК 3.02-01-2023 «Здания жилые многоквартирные» и технических условий на электроснабжение.

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся ко второй категории.

Проект внутреннего электрооборудования разработан на напряжение 380/220В при глухозаземленной нейтрали трансформатора.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение напряжением 220В и ремонтное освещение 36В. Аварийное освещение выполняется при помощи блоков аварийного освещения встраиваемых в светильники рабочего освещения.

Для освещения приняты светодиодные светильники. Величины освещенности помещений приняты в соответствии СН РК 2.04-01-2011 (изм. 24.10.2023) “Естественное и искусственное освещение”.

Управление освещением производится выключателями, установленными по месту. Для подключения местного освещения, холодильников, телевизоров и т п предусматриваются штепсельные розетки. Высота установки выключателей 0,9-1,0 м от уровня пола, розеток 0,3 м от уровня пола.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем ВВГ-нг 660 (пониженной горючести) скрыто в слое штукатурки и в пустотах плит перекрытия. Для прокладки осветительных сетей используются зазоры между конструкциями с пробивкой борозд в растворе заполнителя.

Проектом предусмотрено подключение электро-плит до 8,5кВт.

Для распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство ВРУ1-23-55 УХЛ4.

Учет расхода электроэнергии общедомовых потребителей предусматривается трехфазным счетчиком типа СА4-Э721, установленном в ВРУ1.

Учет жилых квартир выполняется однофазными счетчиками типа СО-Э711 установленными в этажных щитах ЩЭ. Также в этажном щите предусмотрена установка вводного отключающего автоматического выключателя для каждой квартиры.

Для защиты групповых линий квартир предусмотрена установка автоматических выключателей и дифференциальных автоматических выключателей на вводе. Щиты квартирные устанавливаются в коридорах квартир.

Управление наружного освещения осуществляется от фотореле, которое устанавливаются с наружной стороны дома.

Питающие линии электроснабжения квартир выполнены проводом ПВ-1 проложенном от ВРУ-1 до этажных щитков скрыто в полиэтиленовых трубах диаметром 50мм. От этажных щитков до квартирных щитков предусмотрена прокладка питающего кабеля ВВГ-3х6 в полиэтиленовых трубах диаметром 25мм.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, в случае повреждения изоляции, подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводником электросети “РЕ” в соответствии с “ПУЭ РК”.

Для защиты здания от попадания молнии согласно СН РК 2.04-29-2005 предусматривается соединение металлического покрытия кровли (металлочерепица) с контуром рабочего заземления. При установке на кровлю здания телерадиоантенн или другого оборудования, присоединить металлоконструкции данных установок с молниеприемным горизонтальным прутком Ø6мм.

Металлическая кровля и горизонтальный молниеприемный проводник соединяются с контурами заземления состоящими из стальных электродов Ø16мм длиной 4м забиваемых в землю. Молниеприемники и контура заземления соединяются вертикальными соединителями из стального прутка Ø10мм, проложенным по наружным стенам здания. Все соединения предусматриваются при помощи сварки.

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с “ПУЭ РК” и СП РК 4.04-107-2013.

Расчет нагрузок на вводе в здание выполнен согласно СП РК 4.04-106-2013 “Электрооборудование жилых и общественных зданий”.

Паркинг:

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д) подлежат занулению путем металлического соединения с защитным проводом сети. Металлические лотки заземляются путем болтового присоединения к защитному заземлению в электрощитовой. Повторное заземление выполнено проводом МГ-1х6мм. Защитное заземление выполнено по электрощитовой и в технических помещениях стальной полосой 25х4мм. Внутреннее заземление соединено с главной заземляющей шиной в водном устройстве. Внутреннее заземление соединено с наружным заземлением стальной полосой 40х4 мм и к заземлителям, стальным стержням длинной 2.5м. диаметром 16мм.

На вводе в здание должна быть выполнена основная система уравнивания потенциалов путем присоединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии; заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания; металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, и металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования; металлические части строительных конструкций; молниезащита. Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

Настоящим проектом предусматривается электрооборудование и электроосвещение паркинга.

Проект выполнен на основании задания на проектирования от заказчика, технических условий, выданных АО "Астана-Региональная Электросетевая Компания", архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СН РК 4.04-07-2019 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- электроприемники пожарной сигнализации, противопожарные насосы, система дымоудаления, видеонаблюдение, аварийное освещение, панель концентрации углекислого газа - 1 категория;
- комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Электроснабжение выполняется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ-13-20 УХЛ4 , установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Электроприемники первой категории подключаются на щит первой категории ЩПК через АВР и питаются двумя кабелями от ВРУ и третьим кабелем от панелей ЩО дизель-генераторной установки.Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СН РК 4.04-07-2019.

Электрическое освещение

Электрическое освещение выполняется светодиодными светильниками "Световых технологий".

Высота установки выключателей принята 0,8м от уровня чистого пола, штепсельных розеток - 0,3м. от уровня чистого пола. В технических помещения выключатели устанавливаются на высоте 1 м от пола. Управление аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Рабочее и аварийное освещение паркинга включается с помощью кнопки, установленной в комнате охраны, остальных технических помещений с помощью выключателей по месту. Светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, входах и выходах. Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2м на цепочках, которые идут комплектно со светильниками и 0.5м (на колонах, стенах) от пола в пределах прямой

видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей. Световые таблички "Пожарный кран", "Пожарный гидрант", "Соединительные головки" устанавливаются соответственно около данного оборудования на высоте 2м от пола на колоннах и стенах. Все таблички идут комплектно с аккумуляторной батарей рассчитанной на 90 минут работы и подключаются на аварийное освещение.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг-LS, ВВГнг-FRLS прокладываемым в ПВХ-гофротрубах. Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), прокладываемым в ПВХ-гофротрубах скрыто в подготовке пола, в ПВХ-гофротрубах по стенам, в ПВХ-гофротрубах в штрабах под слоем штукатурки, открыто над потолком на скобах в ПВХ-гофротрубах, а также на лотках.

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

Проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СН РК 2.02-01-2023.

Силовое электрооборудование

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S. При возникновении пожара сигнал с датчиков пожарных извещателей поступает на пускатель для отключения систем приточной и вытяжной вентиляции. При превышении концентрации СО сигнал с приемных панелей СО поступает на пускатели систем приточной и вытяжной вентиляции. У ЩС-1,2 (силовые щиты автоподъемников) устанавливается РМ-1, при поступлении сигнала на ПС, сигнал с ПС поступает на релейный модуль РМ (учтен в разделе СС), который действует на независимый расцепитель и отключает питание с данных шкафов.

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

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК.

Все кабельные линии жилья транзитной прокладки через помещения паркинга, принадлежащих зданию, изолированы строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 50. Все строительные материалы учтены разделом АР.

Молниезащита

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений", молниезащита данного здания выполняется смотреть лист ЭОМ-15.

Обогрев водосточных воронок и труб

Данным проектом предусматривается подключение ШОВ(шкаф обогрев воронок и труб К2). Проект обогрева водосточных воронок на кровле и труб К2, выполняется саморегулирующимся нагревательным кабелем марки LineHeat Standard 33Вт, а также монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу системы обогрева, производятся специализированной организацией ТОО "Новые системы и технология - теплолюкс".

Системы связи и сигнализации

Наружные сети телефонизации

Проект внутриплощадочных сетей телефонизации выполнен на основании технических условий № 1108 от 28.12.2023г., выданные АО "Казахтелеком" Объединение "Дивизион "Сеть" Департамент эксплуатации сети доступа Астана (ДЭСД Астана) и №11-05\256 от 18.03.2024 г. выданное АО «Астана Innovations». Телефонизация предусмотрена от ОМр 36/87/004 в ККС 717/2008. Проектом предусмотрено строительство 1-но отверстной внутриплощадочной телефонной канализации из ПЭ труб внешним ∅110 мм до

проектируемого зданий от проектируемого колодца №1. По трассе телефонной канализации предусматривается установка смотровых колодцев малого типа КСС-1. Колодцы оборудуются кронштейнами, консолями и люком с запорным механизмом; Внеплощадочные сети телефонной канализации до проектируемого колодца №1 и прокладка оптического кабеля от ОМр 36/87/004 в ККС 717/2008 до проектируемых зданий будут предусмотрены отдельным проектом. Для гидроизоляции смотрового колодца предусмотрена обмазка гидроизоляционным материалом. Глубина прокладки телефонной канализации 1,0 м от проектируемой отметки земли. Производство земляных работ в пределах охранных зон действующих сооружений (кабели электрические и связи, трубопроводы и т.п.) производится в присутствии ее представителя. Работы по строительству и эксплуатации линейных сооружений должны выполняться в строгом соответствии с "Правилами по технике безопасности при работе на кабельных линиях связи".

Жилые дома:

Проект слаботочных средств связи разработан в соответствии с СТ РК 21.603-2002. В 5-ти этажном многоквартирном жилом доме предусматривается устройство внутренних сетей связи: телефона и цифрового телевидения. Услуги цифрового телевидения оказываются по сетям широкополосного доступа.

Вертикальные прокладки проводов и кабелей связи производятся скрыто в трубах ПВХ диаметром 25 и 32мм.

Для этого предназначается труба, выходящая и входящая в отсек связи этажного щитка. Под телефонный кабель выделяется одна труба диаметром 32мм. Для ввода в квартиры предусматривается труба диаметром 25мм.

Телефонизация

Наружные сети запроектированы согласно технических условии №11-05\256 от 18.03.2024 года выданные АО «Астана Innovations», прокладываются оптическим кабелем ОК от оптической муфты установленной в цокольном этаже дома на вводе. От оптической муфты далее к оконечным устройствам ОРК-32 и ОРК-16 (бокс оптический распределительный), установленный в этажном щитке третьего и седьмого этажа. (Наружные сети телефонизации разрабатываются отдельным проектом).

Оптическая муфта подлежит заземлению выполненной сталью круглой горячекатанной д.8мм соединяемой с общим контуром заземления. При вводе оптических кабелей в подъезд устанавливаются протяжные коробки.

От ОРК кабели (патч корд) прокладываются вертикально до проходных коробок в трубах ПВХ диаметром 32мм.

От этажных протяжных коробок гибким одноволоконным оптическим кабелем прокладывается абонентская сеть и оконечивается оптической телефонной розеткой расположенной в коридорах квартир.

Домофонная сеть

Проект слаботочных средств связи разработан в соответствии с СТ РК 21.603-2002.

В пятиэтажных многоквартирных жилых домах предусматривается устройство внутренних сетей домофона.

Домофонная связь предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в подъезд. Для домофона предусмотрен блок управления, блок вызова, электромагнитный замок, дверной доводчик, кнопка выхода и трубки переговорные.

С внутренней стороны устанавливается кнопка выхода. Блокировка двери осуществляется электромагнитным замком устанавливаемым на косяк двери. Закрывание двери обеспечивает гидравлический доводчик.

Питание домофона осуществляется от ЩАВР напряжением 220В с установкой автоматического выключателя. Оборудование заземляется согласно ПУЭ РК.

Электромагнитные замки, доводчики установить согласно инструкции по эксплуатации и чертежам производителя. В качестве переговорных устройств используются трубки УКП, устанавливаемые в коридорах квартир.

Линии связи переговорных трубок выполнить проводами ТРП 1х2х0,5мм в трубе ПВХ диаметром 40мм. в соответствии со схемой подключения домофона. Соединение узлов системы производить в соответствии со схемами подключения и технической документацией изготовителей. Видеонаблюдение.

Для видеонаблюдения за периметром входной группы предусматривается установка IP видеокамеры наружной установки в металлическом корпусе с инфракрасной подсветкой в темное время суток. Видеокамера подключается к коммутатору с портом PoE типа RG-45. Видеокамера имеет разрешение видео 1920х1280 пикселей. Также для автономной работы в видекомере предусмотрен CD разъем для установки карты памяти типа CD максимальной емкостью 64Гб. Для подключения коммутатора к сети питания 220В предусмотрена установка штепсельной розетки в тамбуре подъезда.

Данная видеокамера позволят подключить ее к городской сети видеонаблюдения ЦОУ, через сеть Ethernet с присвоением индивидуального IP адреса.

Паркинг:

Проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения периметра, за коридорами и входами в здание. Согласно СН РК 3.02-01-2023 «Здания жилые многоквартирные» цифровое онлайн-видеонаблюдение следует оборудовать по периметру паркинга и въезды, с возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме", выбраны IP-камеры угол обзора 81°. дальность 13.9 и 51.7 метров.

Видеокамеры крепятся на потолке в помещении и на стене на улице на отметке 3.5м. Передача питания по PoE на расстояние до 300 метров. Сигнал от видеокамер передается по кабелю UTP 4x2AWG 24/1 PE SC Cat 5e. Прокладка кабелей выполняется в гофротрубе ПВХ открыто, в слое штукатурки и в слое утеплителя снаружи здания.

Система видеонаблюдения выполнена на базе 16-канального видеорегистратора. Изображение от видеорегистратора выводится на монитор, расположенный в помещении охраны в паркинге. Питание оборудования видеонаблюдения предусматривается от сети переменного тока. Резервное питание обеспечивается от источника бесперебойного питания, мощностью 1200ВА/720Вт.

Охранный доступ в паркинг

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних людей в паркинг предусмотрены рольворота фирмы "DOORHAN". При покупке машиноместа в паркинге дополнительно выдается брелок дистанционного управления воротами. Один брелок можно программировать на разное количество открывание ворот. Подключение ворот смотреть раздел ЭМ.

Контроль концентрации окиси углерода

На основании СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей» в помещении паркинга предусмотрена установка приборов для измерения концентрации окиси углерода СО.

Приемная панель PQ(для подачи светового и звукового сигнала при превышении предельно допустимой концентрации окиси углерода) устанавливается в помещении охраны. При превышении допустимой концентрации окиси углероду срабатывает датчик СО и сигнал идет по кабелям к приемной панели PQ. а от PQ сигнал по сигнальным кабелям(учтены в разделе ЭМ) к пускателям(учтены в разделе ЭМ) приточной и вытяжной вентиляции.

Сигнальные линии выполняются кабелями марки КВВГЭнг открыто по стенам на скобах. Опуски защитить в металлорукаве. Приемные панели и датчики учтены в спецификации раздела ОВ.

Оперативная телефонная связь

Оперативная телефонная связь предусматривается между помещением насосной станции пожаротушения и помещением охраны согласно требованиям СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

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

Подключение трубок производится кабелем КРВПМ 1х4х0.5мм, прокладываемым на скобах в ПВХ-гофротрубе диаметром 20мм.

Городская телефонная связь

Телефонная связь объекта "Паркинг", предусматривается от городской телефонной сети согласно задания на проектирование и технических условий от ГЦТ "Астанателеком". Телефонизация осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ, расположенного в помещении охраны в паркинге.

Абонетская разводка от ОРШ до ниши выполняется одномодовым оптическим кабелем G.657 в ПВХ трубке d20мм. Разводка от ниши до телефонной розетки выполняются кабелем UTP 5-категории в ПВХ трубках d20мм.

Пожарная сигнализация и оповещение

Согласно СН РК 2.02-02-2023 настоящим проектом предусматривается система пожарной сигнализации. Установка ППК предусматривается в помещении охраны.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. МС-ТЛ обеспечивает передачу извещений по тел. номерам в диспетчерскую службу через GSM-5-RT-1.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- адресные ручные пожарные извещатели «УДП 513-11»;
- оповещатели охранно-пожарные звуковые «ОПОП124-R3»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-1К»
- источники питания «ИВЭПР»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные шлейфы.

При возникновении пожара - срабатывании извещателя дымового или ручного, сигнал поступает на ППКП. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск звукового оповещения. Оповещение выполняется по 2-му типу.

Звуковые пожарные оповещатели «ОПОП124-R3» подключены к адресной линии связи. Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 2х2х0.5

Кабели прокладываются:

- опуски к ручным извещателям в штукатурке в стенах;
-открыто на скобах в гофрированной ПВХ трубе.

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

Установку пожарных извещателей выполнить в соответствии с СН РК 2.02-02-2023.

Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению.

Содержание пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре осуществлять согласно ППБ РК

Автоматическое дымоудаление и пожаротушение

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (от пожарных ручных извещателей «ИПР 513-11» «Запуск системы дымоудаления», установленных у эвакуационных выходов и с прибора ARK, установленного в помещении охраны) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1» исп.03, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКП «Рубеж-2ОП». При возникновении пожара и срабатывании дымового, теплового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана в защитное положение.

Адресные ручные пожарные извещатели («ИПР 513-11» «Запуск системы дымоудаления»), располагаются у клапанов дымоудаления и включаются в адресные шлейфы.

Для управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха в помещении технического этажа устанавливаются адресные шкафы управления вентиляторами «ШУ-Т-5.5», «ШУ-Т-22».

Адресный шкаф управления вентилятором позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКП или кнопок дистанционного управления;
- в ручном режиме управления с панели шкафа. ШУ-Т реализует следующие функции:
- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;
- передачу на ППКП сигналов своего состояния по адресной линии связи;

Для управления противопожарным насосом предусмотрены АМ-4, РМ-1К и извещатель пожарный ручной адресный "ИПР 513-11" "Запуск пожарных насосов". Для управления электрозадвижками предусмотрено ШУЗ-адресные шкафы управления задвижками.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Обеспечение пожарной безопасности на строительных объектах, в складских помещениях и на открытых площадках осуществляется в соответствии с требованиями правил.

Противопожарные мероприятия предусматривают как профилактику пожаров, так и технику пожаротушения. На строительных объектах, в производственных и санитарно-бытовых помещениях должны выделяться места для курения, устанавливаться противопожарный инвентарь и огнегасящие средства: огнетушители (порошковые, пенные, углекислотные, бромэтиловые), перегоны, пожарные лестницы и краны с резиновыми шлангами или брезентовыми рукавами и электробезопасными диэлектрическими стволами-брандспойтами, навешиваться тяжелые войлочные или асбестовые ткани.

Пожарную опасность на строительной площадке, складских помещениях могут создавать так называемые внутренние источники. Это различные виды горючих веществ, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, лаков, масляных и нитроэмалевых красок, клеев, смазочных материалов, пакли, спецодежды, полиматериалов и др.

Одновременно существуют внешние источники воспламенения на стройплощадке:

-открытое пламя при сжигании остатков строительного материала и мусора;

-открытое пламя при разогревании битумов и других масс;

-разряды атмосферного электричества;

-искры, образующиеся при трении и ударе;

- несгоревшие части топлива двигателя внутреннего сгорания;

-раскаленные куски металла после газоэлектросварки, особенно после резки;

-нарушение правил монтажа и эксплуатации электрических сетей и электроустановок. Для предупреждения возможности возникновения пожаров необходимо:

-ограничить количество хранящихся вне специальных складов горючих материалов;

-своевременно удалять в безопасные места или уничтожать отходы горючих материалов;

-своевременно удалять интенсивным проветриванием пары масел, растворителей и других легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, образовавшихся при выполнении работ или их хранении;

- не допускать разведения костров на строительной площадке;

-оборудовать специальные места для курения;

-оборудовать специальные места для разогрева нефтебитумов и других материалов;

-устранять причины образования искр при работе двигателей внутреннего сгорания;

-устранять причины образования искр в коммутационных аппаратах электроустановок;

-не допускать взрывов компрессоров, баллонов и других аппаратов, находящихся под давлением;

-не допускать токовой перегрузки проводников и аппаратов за счет соблюдения расчетных нагрузок, правил эксплуатации электроустановок и правильного выполнения мест соединения токоведущих жил и соприкосновения контактов.

Большую опасность в пожарном отношении может вызвать статическое электричество. Защиту от статического электричества осуществляют путем:

-отвода зарядов статического электричества через заземляющие устройства;

-увеличения относительной влажности воздуха до 70 % и более;

-ионизации воздуха и среды при помощи радиоактивных веществ;

-добавления в электризующую среду материалов повышенной проводимости и др. Основными огнегасительными средствами являются: вода, водные растворимые пены, инертные газы, водяной пар, земля, песок и др. Наибольшее распространение в практике тушения пожаров получила вода. Воду нельзя применять там, где имеются вещества, которые, вступая в реакцию с водой, выделяют горючие газы (карбид кальция) или теплоту (негашеная известь). Эффект тушения пожара зависит от интенсивности подачи огнегасительных средств на поверхность горючих веществ. Интенсивность подачи средств тушения легко воспламеняющихся и горючих жидкостей, при которых обеспечивается тушение пожаров, приведена в таблице.

Температура вспышки жид- кости, °С	Интенсивность подачи, (л/с)/м		
	химической пены	воздушно-мемеханической пены	распыленной воды
28	0,75	1,75	-
28-45	0,5	1,5	-
45	0,3	1,0	0,2

6.4 Охрана окружающей среды

По «ОВОС в упрощенном порядке» государственная экологическая экспертиза будет проведена отдельно государственным органом ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны».

6.5 Организация строительства

Строительно-монтажные работы по строительству на правах генерального подрядчика рекомендуется произвести силами подрядной организации, располагающей необходимой производственной базой и соответствующими материально- техническими и кадровыми ресурсами. Кадровые работники данной организации имеют жилплощадь и необходимое культурно-бытовое обслуживание.

Могут быть привлечены строительные организации, базирующиеся в г. Астана и др. Генеральный подрядчик может привлекать к работе субподрядные организации.

Субподрядные организации представляются на согласование заказчику.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и приспособлениях

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Марка	Кол-во
1	2	3	4
1	Бульдозер, мощность 118 кВт	ДЗ-27	1
2	Кран башенный, грузоподъемность 10т	КБ-405	1
3	Экскаватор дизельный, на гусеничном ходу, объем ковша 0,65 м³	Э-652	1
4	Бетоносмеситель	СБ-101 А	1

определена в целом по строительству на основании физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и исходных данных заказчика и предполагаемого генподрядчика и приведена ниже:

Согласно с заданием на проектирование рабочего проекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», в районе пересечения улиц А91, А90 (проектные наименования)»

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014* Общая площадь жилого дома составляет: 44 099,44 м²

Из них площадь техподполья: 8 321,6 м² х 50%=4 160,8 м²

Из них площадь чердак: 9288,0 м² х 75%=6 966,0 м²

Площадь подвала принимаем с коэффициентом 0,5% согласно пункту №10.1.7 СН РК 1.03-02-2014

Площадь технического чердака принимается с коэффициентом 0,75% согласно пункту №10.1.8 СН РК 1.03-02-2014

Общая площадь жилого дома без техподполья и чердака:

44 099,44 – 8 321,6 – 9 288,0 = 26 489,84 м²

Итого общая площадь: 26 489,84 + 4 160,8 + 6 966,0 = 37 616,64 м²

Так как комплекс состоит из 4-х позиции многоквартирных жилых дома: 37 616,64 м²÷4=9 404,16 м² (общая площадь 1 позиции)

Тн=7+ = 9 404,16=7,01

Продолжительность одной позиции многоквартирного жилого дома: 7,0 мес. Итого продолжительность многоквартирного жилого комплекса составит:

7,01 х 4=28 х 0,5 (с учетом коэффициента совмещении работ, согласно п.9.1.14)=14 мес.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (далее – Нормативный документ), утвержденным приказом КДСи ЖКХ МИиР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 «Нормативного документа».

Сметная документация составлена с использованием программного обеспечения SANA 2024.3 от 12.03.2024 года.

При составлении смет использованы:

- Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (НДЦС РК 8.01-08-2022);
- Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством (НДЦС РК 8.04-09-2022);
- Индексы стоимости для строительства (НДЦС РК 8.04-07-2023);
- Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы (НДЦС РК 8.04-03-2022);
- Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные работы, ремонтно-строительные работы, монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022);
- Сборники единичных сметных цен на строительно-монтажные работы (НДЦС РК 8.04-03-2023);
- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022);
- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения (УСН РК 8.02-04-2022);
- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивных элементов (УСН РК 8.02-03-2023);
- Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2023);
- Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2023);
- Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2023);
- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2023);
- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 2 Железнодорожные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12- 2023);
- Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве (СЦЗТ РК 8.04-13-2023);
- Справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование. Книга 1;
- Справочник сметных цен на оборудование, мебель и инвентарь для объектов образования. Книга 2;
- Справочник сметных цен на оборудование объектов здравоохранения. Книга 3;
- Перечень материалов, изделий и конструкций и оборудования, принятых по ценовым предложениям.;

Приняты затраты:

- на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом в соответствии со Сметными нормами дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством (НДЦС РК 8.04-09-2022), в размере - %.

Прочие затраты по главе 8 приняты в соответствии с разделом "Проект организации строительства".

Непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-8 в размере - 2%.;

Сметная документация составлена с использованием программного обеспечения SANA 2024.3 от 12.03.2024 г. в ценах, введенных с 01.01.2024 г.

- В соответствии с приложением 4 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ с изменениями и дополнениями по приказам № 257-нқ от 14.12.2018 года, № 110-нқ от 30.07.2020 года определены затраты на инжиниринговые услуги в строительстве;

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости в текущем уровне с учетом налогов составляет 12%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «РК ЭТНО» в рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», в районе пересечения улиц А91, А90 (проектные наименования)» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Отопление и вентиляция</u>

1. Лист ОВ-1. ГИП не расписался в своем штампе.
2. Необходимо на чертежах показать условные обозначения.
3. Тепловой узел должен находиться в отдельном помещении, чтобы посторонние лица не попадали в тепловой узел. Тепловой узел находится под лестницей, проходное помещение.
4. Лист ОВ-1 в общие данные добавит раздел «Энергоэфективность».
5. Листы с ов-15 по ОВ19 необходимо показать количество секций в каждом радиаторе.
6. Листы ОВ-25,26. Не понятно, где подача и обратка трубопровода ГВС при подаче ХВС в теплообменник поз.№3 между теплообменниками поз. №3 и №2.
7. Расположение теплового узла не совпадает с листами АС. Необходимо привести в соответствии.
8. Согласно СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети» пункт 5.4.6.3.19 «В полу теплового пункта следует устанавливать трап, а при невозможности самотечного отвода воды – устраивать водосборный приямок размером не менее 0,5 ´ 0,5 ´ 0,8 м. Приямок перекрывается съемной решеткой. Для откачки воды из водосборного приямка в систему канализации, водостока или попутного дренажа следует предусматривать один дренажный насос. Насос, предназначенный для откачки воды из водосборного приямка, не допускается использовать для промывки систем потребления теплоты.». Необходимо дополнить, а также показать водосборный приямок в разделе АС.
9. Необходимо предоставить схему системы вентиляции.
10. Необходимо предоставить чертежи вентиляции выхода на чердак и на кровлю.
11. Просим дать принцип действия ветканалов.

12. Уточнить, в каком альбоме АС или ОВ включаются короба, зонты и т. д. в спецификацию
материалов.
13. Лист ОВ-1. Добавить таблицу «Характеристика системы вентиляции».
14. Необходимо показать помещение электрощитовой.

Наружные сети водопровода и канализации

1. Не выполнено условия. Согласно ГП подключение водопровода произведено по ул. А91. Необходимо привести в соответствии с выданными условиями ТУ № 3-6/1645 от 09.11.2023 года. Также необходимо отдельно (выделить) показать строящий водопровод и проектируемую канализацию согласно ТУ.

2. Листы НВК – 1, 2. Указана ссылка на недействующий СНиП 3.05.04-85, СНиП 3.02.01-87, СНиП 3.03.01-87, СНиП 3.03.01-87, СНиП 1.03-05-2001, СН РК 4.01-05-2002. (АГСК-1 «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан»). Необходимо указать действующий СН или СП РК.

3. Лист НВК-2. «Сведения о геологии» не соответствуют отчету по инженерно геологическим работам выполненным ТОО «Проектно-геологическая компания «ASSE» в 2023 году. Необходимо привести в соответствии согласно отчета.

4. Лист НВК-2. В «Общих указаниях» написано «Хозяйственно-питьевой водопровод. Согласно технических условий предусмотрено подключение от существующего водопровода». Согласно ТУ № 3-6/1645 от 09.11.2023 года п.1.10 «Подключение хозяйственного питьевого водопровода произвести от строящихся сетей водопровода Д=355мм по ул. А62….». Тоже самое с хозяйственно-бытовой канализацией. Необходимо исправить согласно ТУ.

5. Лист НВК – 4. Рекомендуем включить экспликацию жилых и общественных зданий.

6. Лист НВК-16. Необходимо показать условные обозначения.

7. Лист НВК – 22. Крепление траншей инвентарными щитами, крепление траншей досками, крепление шпунтом ШК-1нет данных в количественном отношение. На каком участке сетей применяют данные материалы? Также отсутствуют данные в спецификации оборудования и материалов. Необходимо уточнить.

9. Лист НВК – 23. В сечение траншеи предусмотрено крепление траншей инвентарными щитами, крепление траншей досками. Данное крепление не предусмотрено проектом. Необходимо сечение траншеи выполнить с земляным откосом.

10. Рекомендуем в спецификации оборудования, материалов и изделий разделить материалы на разделы водопровода, канализации и ливневой канализации.

11. Необходимо выполнить топосъемку до точки подключения по ул. А62 и часть строящихся сетей водопровода.

Генеральный план

1. На чертежах необходимо показать красную линию и наименование улиц А90, А91.

2. В ведомостях жилых и общественных зданий и сооружений площадки для отдыха взрослых поз.7 указана 1 площадка, площадка для игр детей поз.8 – 2шт. На чертежах их по 4 штуки каждая.

3. Лист ГП 1. В «Общих данных» написано «Участок строительства расположен в г. Астана, район Алматы, район пересечении улиц А90 и А91. Участок под строительство объекта имеет сложную форму, общей площадью 4,0298 га». На ситуационной схеме показан проектируемый земельный участок (точкой) площадью

1,600 га, без привязки. Необходимо в ситуационную схему приложить выкопировку из ПДП г. Астаны с указанием выделенного земельного участка.

4. Лист ГП 2. По поз.4 секция 1 показаны оси 1 и 1. Необходимо исправить согласно проекта.

5. Лист ГП-2. Необходимо привязать границу проектируемого участка. Желательно с выходом на улицы.

6. Необходимо показать ограждение территории спортивной площадки, площадки для отдыха, площадки для игр.

7. Рекомендуем предусмотреть бельевую площадку.

8. Рекомендуем предусмотреть возле спортивных площадок МАФЫ (урны, скамейки и т.д.).

9. Лист ГП 5. Покрытие спортивной площадки, площадки для отдыха, площадки для игр залиты черным цветом. Необходимо определиться какое у них покрытие и показать условным обозначением. Необходимо привести в соответствии условные обозначения с чертежом.

10. Лист ГП 5. За зданием поз.4 секция 2 расположено 2 спортивные площадки, там показан кусок тротуара или брусчатки, не понятно для чего оно там предназначено и как функционирует с другими участками. Также там расположен прямоугольный участок земли между двумя спортплощадками. Данный земельный участок предназначен для покрытия или озеленения.

11. Лист ГП 5,6 По периметру земельного участка имеются свободные участки не имеющие покрытие или озеленение. Просим дать разъяснения.

12. Лист ГП 5. Где разрезы 1:1 и 11:11 на чертеже?

13. Лист ГП 5. Необходимо показать разрезы тротуара.

<u>Архитектурные решения</u>

Поз. 1. Секция 1.

АС-3.

1. В общие указания включить :

- основание для разработки рабочего проекта
- категорию здания по взрывопожарной и пожарной опасности
- класс конструктивной пожарной опасности здания
- класс функциональной пожарной опасности

2. Область применения – исправить наименование рабочего проекта.

АС-4

1. Заполнить ведомости объемов работ и включить объемы

АС-9,10.

1. На плане техподполья расположение теплового узла не совпадает с расположением на плане в разделе ОВ. Исправить. Предусмотреть водоприемный приямок.

2. Укажите ссылку на листы со спецификацией и рабочими чертежами для приямков, расположенных по оси А

АС- 11,12,13,14

3. Покажите узлы устройства перегородок из блоков СКЦ, посчитайте количеств блоков и арматуры, занесите в спецификацию

4.

АС – 17,18

5. Замаркируйте на плане кровли типы 1,2,3 и укажите площадь каждого типа.

АС-36

6. Пересчитайте количество балконов Б-1 и Б-2.

АС-38.

7. Откорректируйте размеры МР-1 и МДР-1

8. На сечении 1-1 откорректируйте отметки.

АС-40

9. Дайте название чертежу узла No2.

Поз.1 секция 2.

Раздел АС

АС-3

1. Общие указания – откорректировать абсолютную отметку 0,000 согласно раздела АС

2. Добавьте наименование организации, выполнившей инженерно-геологические изыскания

АС-36

3. В примечании п.3 исправьте номер СНиПа на действующий АС-37

4. В спецификации замените ГОСТ на арматуру на действующий, подправьте маркировку

Поз 1. Секция 2.

1. Общие указания – откорректировать абсолютную отметку 0,000 согласно раздела АС

2. Добавьте наименование организации, выполнившей инженерно-геологические изыскания

Поз.1 Секция 3

АС-3

1. Область применения – откорректировать. Скопируйте общие указания с секции 2.

2. Исправьте абсолютную отметку 0,000 согласно раздела ГП АС-10а,37,38,50

3. Заменить в спецификации ГОСТ на арматуру на действующий.

АР-8,9

1. Покажите на плане тепловой узел в соответствии с разделом ОВ.

<u>Силовое электрооборудование и электроосвещение</u>

РП 08/23 Включить в РП опросный лист на АВР

1. 01/21-ЭОМ.СО лист 7 Пересчитать кабельные изделия на 2 секцию по количеству квартир 40 шт

2. 01/21-ЭОМ.СО лист 8 Пересчитать электроустановочные изделия на 2 секцию по количеству квартир 40 шт

3. 01/21-ЭОМ.СО лист 9 Исправить количество полотенцесушителей и звонок электрический на 40 шт.

4. РП лист 42 Для заземлителя, электроды по проекту используется уголок 50х50х5 мм, включить в спецификацию

<u>Внутренние сети водопровода и канализации</u>

1. Необходимо показать ввод водопровода в здание (написать).

2. Лист ВК 2. Необходимо в общих указаниях добавить «Акты освидетельствования скрытых работ», расписать напорную производственную канализацию.

3. Лист ВК 3. В условные обозначения добавить Т-4, водомерные узлы.

4. На остальных чертежах необходимо показать условные обозначения, включая водомерные узлы и т.д.

5. Необходимо показать на чертежах, где находятся общедомовые водомерные узлы, теплообменники?

6. Необходимо показать узел теплообменника и включить его в спецификацию.

7. Необходимо выполнить узел поквартирного водомерного узла.

8. В спецификацию оборудования включить общедомовой водомерный узел, счетчики горячей воды, фильтр осадочный и т.д.

9. Необходимо включить Т-4 выше нуля, в том числе и полотенцесушители.

10. Необходимо откорректировать спецификацию с рабочими чертежами.
11 . Совместить с листами ОВ подсоединение к теплообменнику.

Ведущий эксперт
ОПЗ:
1. раздел 1.1 добавить кад. номер земельного участка.
2. раздел 1.1 изменить СНиП на действующие СП и СН РК.
3. раздел 1.1 раздел исходные данные убрать ТУ на ГСН.
4. Раздел 1.3 генеральный план общие указания – изменить ГОС 21.508-93 на действующий СН РК.
5. Раздел 1.3 Генеральный план добавить ТЭП.
6. раздел 2.1 энергоэффективность – СН РК 2.04-21-2004 отменен. Указать действующий
7. раздел 2.2 – СНиП РК 3.02-43-2007 и СНиП РК 2.02.05-2009 отменены. Указать действующий
8. Конструктивные решения – СниП РК 5.03-37-2005 отменен. Заменить
9. Раздел 3.1 МСН 2.04-02-2004 отменен. Заменить
10. Раздел 3.3. В наименовании проекта указано (без наружный сетей). Исправить
11. раздел 3.3 МСН 4.02.03.2004 отменен. Исправить
12. раздел 3.3 внутренний водосток - СНиП РК 3.02.06.2002 отменен. Заменить
13. раздел 3.3 внутренний водосток СП № 209 от 16.03.2015 г отменен. Заменить
14. раздел 3.5 домофонная сеть – указан 9 этажный 90 квартирный жилой дом. Привести в соответствие с проектом
15. раздел 5.2 защита строительных конструкций – СниП РК 2.01-19-2004 заменить на действующий.
16. раздел 5.3 - мсн 2.02-05-2000 заменить на действующий СН РК 3.03-05-2014.
17. раздел 5.4 МСН 2.02-05-2000 заменить
18. раздел 5.4 Водопровод хоз-питьевой СТ РК ИСО 4427-2004 изменить на СТ РК ISO 4427-1- 2014 и СТ РК ISO 4427-2-2014.
19. раздел 5.4 водопровод противопожарный СН РК 2.02-11-2002, СНиП РК 2.02.-15- 2003 и МСН 2.02-05-2000 заменить на действующие
20. раздел 5.5 описание указано на другой проект. Привести в соответствие с проектом.
21. Раздел 5.6 Пожарная сигнализация и оповещение – сн рк 2.02-11-2002 заменить
22. добавить данные в раздел 5.7 Электротехническая часть
23. РАЗДЕЛЫ 6.1, 6.2 Пересмотреть все снипы и заменить устаревшие

Конструктивная часть
Поз . Секция 1. Раздел КЖ
3. В общие указания включить :
- основание для разработки рабочего проекта
- категорию здания по взрывопожарной и пожарной опасности
- класс конструктивной пожарной опасности здания
- класс функциональной пожарной опасности
4. В общих указаниях изменить температуру наиболее холодной пятидневки согласно СП РК
2.04-01-2017
5. Общие указания – исправить наименование рабочего проекта
КЖ-7,8.
6. Исправить название листов в штампе
КЖ-9,10,11,12,13

7. Исправить название чертежей и названия листов в штампах.

КЖ- 15.....22

8. Исправить название чертежей и названия листов в штампах.

КЖ-24,25,26,35,50

9. В спецификации исправить номер отмененного ГОСТа на арматуру на действующийтак же маркировку арматуры

КЖ-33

10. Откорректируйте в спецификации ссылки на листы.

КЖ-49

11. Откорректировать классы арматуры согласно ГОСТ 34028-2016.

КЖ-51

12. Дать ссылку листы со спецификацией на ЛМ-2.

Поз. 1. Секция 2.

КЖ-3.

1. Общие указания – скопируйте в разделе АС.

2. Замените СНиП «Несущие и ограждающие конструкции» на действующие СН и СП РК.

Поз 1. Секция3.

КЖ-3

4. Общие указания – скопируйте в разделе АС.

5. Замените СНиП «Несущие и ограждающие конструкции» на действующие СН и СП РК.

КЖ-4 ... КЖ-13

6. Разберитесь с нумерацией осей в наименовании чертежа, на чертеже и в штампе.

КЖ-24,25,26

7. Замените в спецификации ГОСТ на арматуру

КЖ-27,29,30

8. Разберитесь с нумерацией осей в наименовании чертежа, на чертеже и в штампе.

КЖ-51

9. Дайте ссылку на лист со спецификацией для ЛМ-2.

1. Предоставить расчеты фундаментов на каждую позицию.

Позиция 2. Секция 1.

КЖ-1.

1. В разделе «Область применения» и «Конструктивное решение» исправить наименование рабочего проекта

2. Откорректируйте абсолютную отметку 0,000 согласно раздела ГП поз.1 секция 1. Данные взяты для другой секции.

3. В п. 11 замените отмененный СНиП на действующий (каменные и армокаменные конструкции)

КЖ-3

4. Инженерно-геологический разрез взят не для этой позиции. Откорректировать.

5. Абсолютная отметка нуля тоже взята с другой позиции.

КЖ-4

6. Отметка нуля и угловые отметки взяты для другой секции . Исправить.

7. Исправить значения в таблице отметок свай

8. Заполните п.3.

9. Исправьте проектный отказ сваи согласно расчета.

10. Уровень грунтовых вод исправьте согласно инженерно-геологических изысканий.

11. Показать на плане вводы инженерных сетей и выводы канализации с привязкой к осям и отметками.

КЖ-8,10

12. На сечениях 1-1,2-2 исправить абсолютную отметку нуля и угловые красные и черные отметки земли

13. Исправьте так же у.г.в согласно геологии.

Позиция 2. Секция 2.

КЖ-1.

1. В разделе «Область применения» и «Конструктивное решение» исправить наименование рабочего проекта

2. Откорректируйте абсолютную отметку 0,000 согласно раздела ГП поз.1 секция 2. Данные взяты для другой секции.

3. В п. 11 замените отмененный СНиП на действующий (каменные и армокаменные конструкции)

КЖ-3

4. Инженерно-геологический разрез взят не для этой позиции. Откорректировать.

КЖ-4

5. Заполните п.3.

6. Исправьте проектный отказ сваи согласно расчета.

7. Уровень грунтовых вод исправьте согласно инженерно-геологических изысканий.

8. Показать на плане вводы инженерных сетей и выводы канализации с привязкой к осям и отметками.

КЖ-8,10

9. На сечениях 1-1,2-2 исправить абсолютную отметку нуля и угловые красные и черные отметки земли

10. Исправьте так же у.г.в согласно геологии.

Позиция 2. Секция 3.

КЖ-1.

1. В разделе «Область применения» и «Конструктивное решение» исправить наименование рабочего проекта

2. Откорректируйте абсолютную отметку 0,000 согласно раздела ГП поз.1 секция

3. В п. 11 замените отмененный СНиП на действующий (каменные и армокаменные конструкции)

КЖ-4

4. Заполните п.3.

5. Исправьте проектный отказ сваи согласно расчета.

6. Уровень грунтовых вод исправьте согласно инженерно-геологических изысканий.

7. Показать на плане вводы инженерных сетей и выводы канализации с привязкой к осям и отметками.

КЖ-8,10

8. На сечениях 1-1,2-2 исправить угловые красные и черные отметки земли

9. Исправьте так же у.г.в согласно геологии.

1. Предоставить расчеты фундаментов на каждую позицию

Позиция 3. Секция 1.

КЖ-1.

1. Откорректируйте абсолютную отметку 0,000 согласно раздела ГП поз.3 секция

2. В п. 11 замените отмененный СНиП на действующий (Стальные конструкции)

КЖ-3

3. Инженерно-геологический разрез взят не для этой позиции. Откорректировать.

4. Абсолютная отметка нуля тоже взята с другой позиции.

5. Откорректируйте отметки ростверка на схеме нагрузок

КЖ-4

6. Как сети будут проходить через цокольные панели? Дайте ссылку на листы с рабочими решениями

КЖ-8,10

1. На сечениях 1-1,2-2 исправить абсолютную отметку нуля и угловые красные и черные отметки земли

Позиция 3. Секция 2.

КЖ-1.

1. В п. 11 замените отмененный СНиП на действующий (Стальные конструкции)

КЖ-3

2. Инженерно-геологический разрез взят не для этой позиции. Откорректировать.

3. Исправьте отметки ростверка на схеме нагрузок

КЖ-4

4. По оси А в осях 5-6 и 11-12 вывод канализации проходит в теле ростверка. Разработайте узел прохода сетей через ростверк.

5. Как сети будут проходить через цокольные панели? Дайте ссылку на листы с рабочими решениями

Позиция 3. Секция 3.

КЖ-1.

1. В п. 11 замените отмененный СНиП на действующий (Стальные конструкции)

КЖ-3.

1. Инженерно-геологический разрез взят не для этой позиции. Откорректировать.

2. Исправьте отметки ростверка

КЖ-4

3. Как сети будут проходить через цокольные панели? Дать ссылку на лист с рабочими чертежами.

Позиция 4. Секция 1.

КЖ-1.

1. В п. 11 замените отмененный СНиП на действующий (каменные и армокаменные конструкции)

КЖ-3

2. Инженерно-геологический разрез взят не для этой позиции. Откорректировать.

3. Исправьте отметки ростверка на схеме нагрузок.

КЖ-4

1. Выпуски канализации в осях 7-8 и 13-14 по оси Д проходят в теле ростверка. Разработайте узел прохода сетей через ростверк.

2. Как сети будут проходить через цокольные панели? Дат ссылку на лист с рабочими решениями.

Позиция 4. Секция 2.

КЖ-1.

1. В п. 11 замените отмененный СНиП на действующий (Стальные конструкции)

КЖ-3

4. Инженерно-геологический разрез взят не для этой позиции. Откорректировать.

5. Исправьте отметки ростверка на схеме нагрузок

КЖ-4

1. По оси А в осях 5-6 и 11-12 вывод канализации проходит в теле ростверка.

2. Как сети будут проходить через цокольные панели? Дайте ссылку на листы с рабочими решениями

Позиция 4. Секция 3.

КЖ-1.

1. Откорректируйте абсолютную отметку 0,000 согласно раздела ГП поз.4 секция

2. В п. 11 замените отмененный СНиП на действующий (Стальные конструкции)

КЖ-3.

1. Инженерно-геологический разрез взят не для этой позиции. Откорректировать.

2. Исправьте отметки ростверка

КЖ-4

3. Исправьте абсолютную отметку 0,00 согласно раздела ГП

4. Пересчитайте таблицу отметок свай

5. Как сети будут проходить через цокольные панели? Дать ссылку на лист с рабочими чертежами

КЖ-8,10

6. На сечениях 1-1,2-2 исправить абсолютную отметку 0,000, угловые красные и черные отметки земли

Тепловые сети

1. Лист ТС-2. «Сведения о геологии» не соответствуют отчету по инженерно-геологическим работам выполненным ТОО «Проектно-геологическая компания «ASSE» в 2023 году. Необходимо привести в соответствии согласно отчета.

2. Лист ТС2. Необходимо добавить «Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ».

3. Лист ТС-3. Не до конца выполнен чертеж. Отсутствует тепловая сеть до точки подключения. Необходимо выполнить чертеж теплотрассы до точки подключения согласно ТУ №7534-11 от 28.12.2023г. п.3 «Точка присоединения – существующий узел ответвления трубопроводов на перспективу УТ-3 2 Ду 200мм по ул. А105 (переход через ул. А105).», выданной АО «Астана – Теплотранзит».

4. Полностью не выполнен продольный профиль всей теплотрассы. Необходимо выполнить.

5. В спецификации оборудования, материалов и изделий не корректно указаны материалы. Например, длина труб. Необходимо спецификацию привести в соответствии с проектом.

6. Необходимо выполнить топосъемку до точки подключения по ул. А105 и часть существующих сетей теплотрассы.

7. Необходимо выполнить чертежи колодцев и включить в спецификацию.

Сметная документация

1. Пересчитать сметную документацию согласно исправленного проекта

7.2. Оценка принятых решений:

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 заказчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». Материалы инженерно-геологических изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Проектные решения, с учетом внесенных изменений по разделу 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Показатели		Примечание (+увеличен, -уменьш)
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1.	« Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», в районе пересечения улиц А91, А90 (проектные наименования) (Жилые дома)»				
	Итого в текущем уровне цен 2024 года, в том числе:	тыс.тенге	10 819 507,406	10 648 311,664	-171 195,742
	- строительно-монтажные работы:	тыс.тенге	9 231 894,115	9 222 353,707	-9 540,400
	- прочие затраты:	тыс.тенге	1 491 681,975	1 334 882,657	-156 799,318
	- оборудование:	тыс. тенге	95 931,316	91 075,300	-4 856,016
2.2.	- нормативная продолжительность строительства	мес.	14	14	-

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Показатели		Примечание (+увеличен, -уменьш)
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6

1.	« Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», в районе пересечения улиц А91, А90 (проектные наименования) (Паркинг)»				
	Итого в текущем уровне цен 2024 года, в том числе:	тыс.тенге	1 119 727,819	1 103 995,032	-15 732,787
	- строительно-монтажные работы:	тыс.тенге	935 496,125	918 106,564	-17 389,561
	- прочие затраты:	тыс.тенге	162 353,630	160 976,864	-1 376,766
	- оборудование:	тыс. тенге	21 878,063	24 911,604	+3 033,541
2.2.	- нормативная продолжительность строительства	мес.	14	14	-

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Показатели		Примечание (+увеличен, -уменьш)
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1.	«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», в районе пересечения улиц А91, А90 (проектные наименования) (Наружные инженерные сети и благоустройство)»				
	Итого в текущем уровне цен 2024 года, в том числе:	тыс.тенге	1 073 720,615	1 175 421,723	-101 701,100
	- строительно-монтажные работы:	тыс.тенге	678 522,825	767 129,982	-88 607,157
	- прочие затраты:	тыс.тенге	150 720,037	163 460,831	-12 740,794
	- оборудование:	тыс. тенге	244 477,754	244 830,910	-353,156
2.2.	- нормативная продолжительность строительства	мес.	14	14	-

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», в районе пересечения улиц А91, А90 (проектные наименования)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Основные технико-экономические показатели

№п\п	Наименование	Итого на 1 очередь		Итого на 2 очередь		Итого на комплекс	
		Количество	Ед. изм.	Количество	Ед. изм.	Количество	Ед. изм.
1	Кол-во квартир	280	шт.	280	шт.	560	
	1 ком.	82		82		164	
	2 ком.	138		138		276	
	3 ком.	40		40		80	
	4 ком.	20		20		40	
2	Общая площадь квартир	17 187,88	м2	17 187,88	м2	34 375,76	
3	Жилая площадь квартир	10 103,32	м2	10 103,32	м2	20 206, 64	
4	Общая площадь жилого здания (подвал)	22 049, 72 (4 160,84)	м2	22 049, 72 (4 160,84)		44 099,44	
5	Этажность здания					5	этажей
6	Классификация жилого дома по комфортности					III	класс
Паркинг							
7	Общая площадь паркинга					5 640,00	$м_2$
8	Количество м\м паркинга					299	м\м
Внутриплощадочные сети							
9	Теплоснабжение					861,4	п.м.
10	Водопровод					1 699,58	п.м.
11	Канализация (К1)					1 089,84	п.м.
12	Канализация (К2)					820, 17	п.м.
13	Протяженность сетей телефонизации канализации 2-х отверстной					955 м	п.м.
14	Протяженность сетей телефонизации канализации 1-но отверстной					535 м	п.м.
15	Протяженность кабелей сетей связи, 12 волокон					5885 м	п.м.

16	Электроснабжение 0,4кВ					1546	п.м.
17	Электроснабжение 20кВ					2742,0	п.м.
18	Продолжительность строительства					14,0	мес.

8.2. С учетом результатов, указанных в заключении общая сметная стоимость строительства, составляет:

в текущем уровне 2024г (жилые дома) – 10 648 311,664 тыс.тенге
в текущем уровне 2024г (паркинг) – 1 103 995,032 тыс.тенге
в текущем уровне 2024г(наружные сети и благоустройство) –1 175 421,723тыс.тенге

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение "Управление строительства города Астаны" в соответствии с условиями договора № RKET-0006-03 от 03.05.2024 года.

8.3. Заказчику при строительстве рекомендуется максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Тепловые сети	Абдыкасымов Нуржан Серикович	Инженерные сети и системы	KZ23VJE00076510	Соответствует
2	Внутренние сети водопровода и канализации	Кучуков Рустем Хакимович	Инженерные сети и системы	KZ86VJE00071787	Соответствует
3	Отопление и вентиляция	Абдыкасымов Нуржан Серикович	Инженерные сети и системы	KZ23VJE00076510	Соответствует
4	Генеральный план	Кожаев Галымтай Каиржановаич	Градостроительство	KZ36VJE00044848	Соответствует
5	Архитектурные	Ескендиров Тимербай	Конструктивная	KZ18VJE000322	Соответствуе

	решения	Зейнулаевич	часть	71	т
6	Сметная документация	Анешев Марат Амангельдинович	Сметная часть	KZ36VJE00073075	Соответствует
7	Наружные слаботочные сети	Анешев Марат Амангельдинович	Инженерные сети и системы	KZ38VJE00040835	Соответствует
8	Ведущий эксперт	Кучуков Рустем Хакимович	Инженерные сети и системы	KZ86VJE00071787	Соответствует
9	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Анешев Марат Амангельдинович	Инженерные сети и системы	KZ38VJE00040835	Соответствует
10	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Анешев Марат Амангельдинович	Инженерные сети и системы	KZ38VJE00040835	Соответствует
11	Конструктивная часть	Ескендиров Тимербай Зейнулаевич	Конструктивная часть	KZ18VJE00032271	Соответствует
12	Наружные сети электроснабжения	Анешев Марат Амангельдинович	Инженерные сети и системы	KZ38VJE00040835	Соответствует
13	Наружные сети водопровода и канализации	Кучуков Рустем Хакимович	Инженерные сети и системы	KZ86VJE00071787	Соответствует

Кучуков Р.Х. (Директор)

Кучуков Р.Х. (Директор)

Кожаев Г.К. (Эксперт)

Анешев М.А. (Эксперт)

Ескендиров Т.З. (Эксперт)

Абдыкасымов Н.С. (Эксперт)