«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями по адресу: город Косшы, микрорайон Лесная поляна, земельный участок 8633. II очередь строительства. Пусковой комплекс 2. (Дом №4) (без наружных инженерных сетей)»
жұмыс жобасы бойынша

10.05.2023 ж. № ТЕХЭКС-0018/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«ASTANA CAPITAL investment group»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Astana Megapolis Project» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями по адресу: город Косшы, микрорайон Лесная поляна, земельный участок 8633. II очередь строительства. Пусковой комплекс 2. (Дом №4) (без наружных инженерных сетей)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны ЖШС «ТехноЭксперт Астана» берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ТЕХЭКС-0018/23 от 10.05.2023 г.

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями по адресу: город Косшы, микрорайон Лесная поляна, земельный участок 8633. II очередь строительства. Пусковой комплекс 2. (Дом №4) (без наружных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«ASTANA CAPITAL investment group»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Astana Megapolis Project»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями по адресу: город Косшы, микрорайон Лесная поляна, земельный участок 8633. II очередь строительства. Пусковой комплекс 2. (Дом №4) (без наружных инженерных сетей)» выдано ТОО «ТехноЭксперт Астана».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями по адресу: город Косшы, микрорайон Лесная поляна, земельный участок 8633. II очередь строительства. Пусковой комплекс 2. (Дом №4) (без наружных инженерных сетей),

Дополнительные сведения: Договор от 14 марта 2023 года №ТЕХЭКС-0011-01, заявление заказчика от 13 марта 2023 года № Техэксаст-03/00029.

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «ASTANA CAPITAL investment group», г. Астана, ул. А.Пушкина, зд. 59/3, БИН 061040005380

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Astana Megapolis Project», г. Астана, район Байконыр, Проспект Республики, 26-12 БИН 120840013788 (государственная лицензия выдана ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан, от 31 декабря 2020 года 17-ГСЛ №002684, дата первичной выдачи 6 ноября 2012 года, приложение к лицензии от 31 декабря 2020 года № 001, проектная деятельность, II категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

заявление заказчика от 13 марта 2023 года № Техэксаст-03/00029

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 25 апреля 2022 года;

акт на право частной собственности на земельный участок от 24 сентября 2020 года АН № 0249478, кадастровый номер земельного участка 01-011-016-8633, площадь земельного участка 46,1643 га, адрес: Республика Казахстан, Акмолинская область, Целиноградский район, Косшынский сельский округ, село Косшы, микрорайон Лесная поляна, земельный участок 8633;

архитектурно–планировочное задание на проектирование от 2 февраля 2023 года №KZ69VUA00831097, выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Косшы»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Косшы» от 4 октября 2022 года №KZ61VUA00757909;

топографическая съемка от 24 мая 2022 года, выполненная ТОО «Superb Technology»;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (2022 г., Арх.№183-07/22), выполненный ТОО «Проектно-геологическая, конструкторская компания «ASSE» (государственная лицензия от 23 июня 2014 года № 14009293, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан, приложение к лицензии от 23 июня 2014 года, изыскательская деятельность);

письмо заказчика от 27 февраля года № 03-02-02-01/000328 о том, что данный рабочий проект рассматривается без наружных инженерных сетей;

письмо заказчика от 22 февраля 2023 года № 03-02-02-01/00327 о том, что источник финансирования собственные средства;

письмо заказчика от 22 февраля 2023 года № 03-02-02-01/00324 о том, что начало строительства запланировано на июнь месяц 2023 года.

Технические условия

ГКП на ПХВ «Қосшы су» при акимате города Косшы от 24 августа 2022 года на проектирование и строительство сетей водопровода и канализации;

ТОО «Котельная АСИ» от 15 июня 2022 года № 123 на проектирование и присоединение к тепловым сетям;

АО «Акмолинская-РЭК» от 20 июля 2022 года № ТУ-08-2022-01884 на присоединение к электрическим сетям;

ТОО «UIT Group» от 18 октября 2021 года № 10/21 на проектирование телефонной и интернет связи.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.
Архитектурные решения.
Конструктивные решения.
Внутренние сети водоснабжение и канализации зданий.
Внутренние сети отопление и вентиляции зданий.
Электротехнические решения внутренних сетей электроснабжения зданий.
Сети связи и сигнализации.
Сметная документация.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (2022 г., Арх.№183-07/22), выполненный ТОО «Проектно-геологическая, конструкторская компания «ASSE» (государственная лицензия от 23 июня 2014 года № 14009293, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан, приложение к лицензии от 23 июня 2014 года, изыскательская деятельность).

5.3. Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Цель проектирования: Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, II очередь строительства, пусковой комплекс 2 (Дом №4).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена по адресу: Республика Казахстан, г. Косшы, микрорайон Лесная поляна, земельный участок 8633.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативное ветровое давление	- 38 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 31,2°С;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания суглинков	- 171 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий (2022 г., Арх.№183-07/22), выполненный ТОО «Проектно-геологическая, конструкторская компания «ASSE»:

В геоморфологическом отношении территория приурочена к левобережной пойменной террасе р.Ишим.

Уровень подземных вод на время настоящих изысканий («15» июля 2022 г.) зафиксирован на глубинах 3,0–4,30 м, на абсолютных отметках 347,17…347,79 м.

На основании ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012, камеральной обработке полевого описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, слагающих участок изысканий, выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

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

2) ИГЭ – 2 (aQII-III) Песок гравелистый, коричневого цвета, водонасыщенный.

3) ИГЭ – 3 (eC1) Суглинок, от желтовато-серого до темно-серого цвета, твёрдой и полутвердой консистенции.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам. Нормативные и расчетные характеристики определены по лабораторным данным и нормативным документам.

Первый инженерно-геологический элемент представлен суглинком, aQII-III, бурого цвета, от твёрдой до мягкопластичной консистенции, до глубины 5,0 м с частыми прослоями супеси, от твердой до пластичной консистенции, мощностью от 10 см до 30 см, с прослойками песка мелкого, мощностью до 5 см. Мощность ИГЭ-1 от 6,90 до 9,70 м.

Второй инженерно-геологический элемент представлен песком гравелистым, aQII-III, коричневого цвета, водонасыщенным, с прослойками песка крупного и гравийного грунта, мощностью 10-15 см. Мощность ИГЭ-2 от 3,70 до 7,0 м.

Третий инженерно-геологический элемент представлен суглинком, eC1, твёрдой и полутвердой консистенции, от желтовато-серого до тёмно-серого цвета, ожелезненым и омарганцованным, с прослоями глины, мощностью до 20 см. Мощность ИГЭ-2 от 3,20 до 5,60 м.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 5,0 м, грунты незасоленные. Грунты по отношению к бетонам марки W4 слабоагрессивные на портландцемент и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

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

Согласно СП РК 2.01-101-2013 [4] грунтовые воды – слабоминерализованные, хлоридные, сульфатно-магниевые. 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.

Сейсмичность района работ: Согласно СП РК 2.03-30-2017 – район не сейсмоактивен.

Согласно СП РК 5.01-102-2013 нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см: - суглинки и глины – 171; - дресвяных и щебенистых грунтов – 253.

Согласно СП РК 1.02-102-2014 из опасных геологических процессов и неблагоприятных инженерно-геологических явлений на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания. По подтоплению территория относится к I-А-2 (сезонно, ежегодно подтапливаемые в естественных условиях) области. Грунты в зоне сезонного промерзания подвержены воздействию сил морозного пучения, относятся к категории сильнопучинистым. При промерзании они способны увеличиваться в объёме, что

сопровождается подъёмом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка.

Предусмотреть защитные покрытия и катодную поляризацию трубопроводов и подземных конструкции из стали, выполнить совместную защиту от коррозии, в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 предусмотреть резервирование средств электрохимзащиты на участках с сопротивлением менее 20 Ом/м.

Величины коэффициентов фильтрации (*Кф*) грунтов приняты по обобщенным фактическим данным по г. Нур-Султан: суглинок (ИГЭ-1) – 0,24 м/сут.; -песок гравелистый (ИГЭ-2) – 50,0 м/сут; -элювиальный суглинок (ИГЭ-3) – 0,034 м/сут.

Для бетонных и железобетонных конструкций располагаемых ниже максимального положения уровня подземных вод в связи с агрессивным воздействием по содержанию агрессивной углекислоты следует применять бетон марки W8 по водопроницаемости.

6.2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.2.1. Генеральный план

Рабочий проект генерального плана разработан на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, акта на право частной собственности на земельный участок от 24 сентября 2020 года АН № 0249478, эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Косшы» от 4 октября 2022 года №KZ61VUA00757909, топографической съемки от 24 мая 2022 года, выполненной ТОО «Superb Technology», технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям (2022 г., Арх.№183-07/22), выполненного ТОО «Проектно-геологическая, конструкторская компания «ASSE».

Площадь земельного участка 46,1643 га согласно акта на право частной собственности на земельный участок от 24 сентября 2020 года АН № 0249478, кадастровый номер земельного участка 01-011-016-8633.

Участок, отведенный под строительство расположен по адресу: Республика Казахстан, Акмолинская область, Целиноградский район, Косшынский сельский округ, село Косшы, микрорайон Лесная поляна, земельный участок 8633.

Ситуационная схема

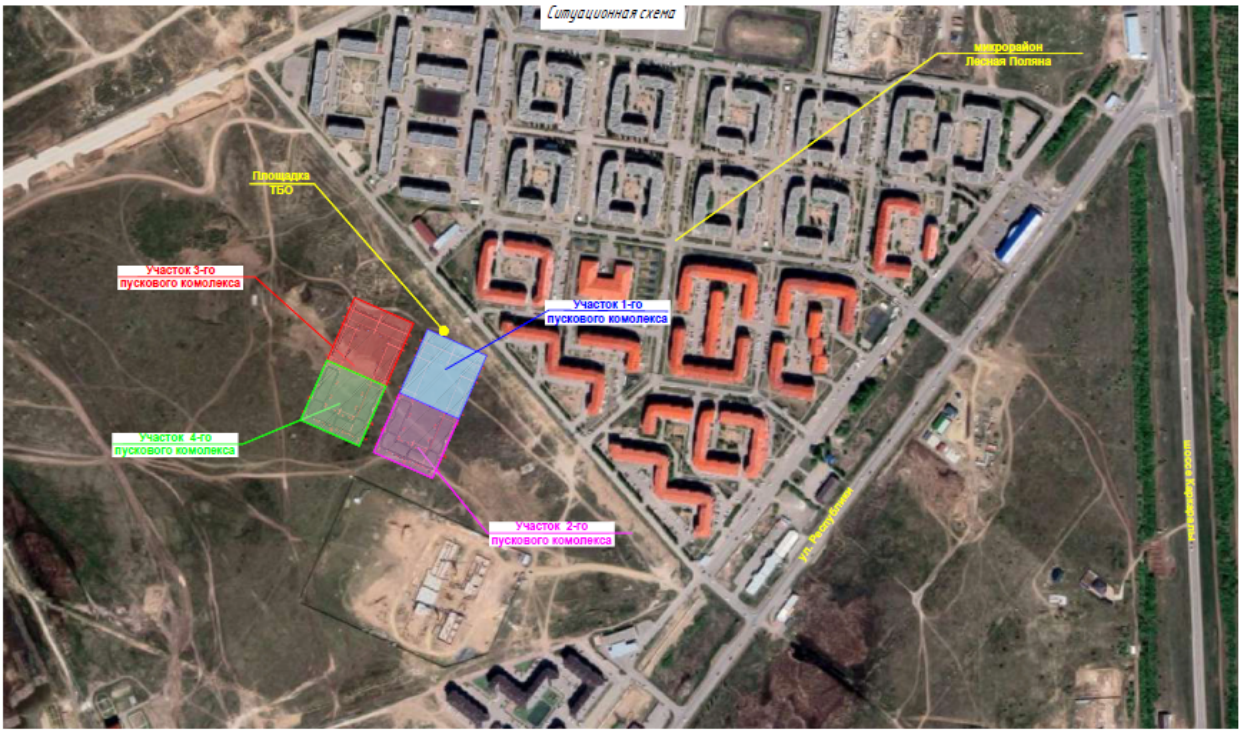

Рисунок 1

Генплан разработан в соответствии с СП РК3.01-101-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений», СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий», на основании топографической съемки.

Система высот- Балтийская, система координат- местная.

Генеральный план выполнен на основании утвержденного эскизного проекта и материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Проектно-геологическая, конструкторская компания «ASSE» (2022 г., Арх.№183-07/22).

Территория застройки находится в Акмолинской области, по трассе Астана–Киевка, район ЖК «Лесная Поляна» в г. Косшы. В геоморфологическом отношении территория приурочена к левобережной пойменной террасе р. Ишим. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками 350,46…351,99 м.

Участок 2-го пускового комплекса имеет прямоугольную геометрическую форму, границы участка определены красными линиями. Площадь 2-го пускового комплекса составляет 0,68179 га. Естественный рельеф участка неоднородный с небольшими понижением и повышением рельефа. Подготовка территории включает очистку территории и выполняется силами подрядчика.

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

запроектированные здания многоквартирных жилых блоков;

площадка спортивной зоны;

детская игровая площадка;

открытые автомобильные стоянки с обеспечением парковочных мест для маломобильных групп населения;

площадка ТБО.

На территорию МЖК предусмотрены въезды со стороны ул. Республики по внутриквартальным улицам №6, №5, №8. Ширина асфальтобетонных проездов принята 6.0 метров, покрытие принято из асфальтобетона (тип 1) по щебеночному основанию с песчаной прослойкой.

Конструкция принята по требованиям СП РК 3.03-104-2014, как для внутриквартальных проездов. Покрытие тротуаров и площадка для отдыха принята из мощения бетонной брусчатки (тип 2). Также предусмотрены проезды внутри дворовые из брусчатки с возможностью проезда (Тип 3). Схема организации проезда на территории соответствует требованиям пожарной безопасности и позволяет обеспечить проезд пожарных машин согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Схема генерального плана

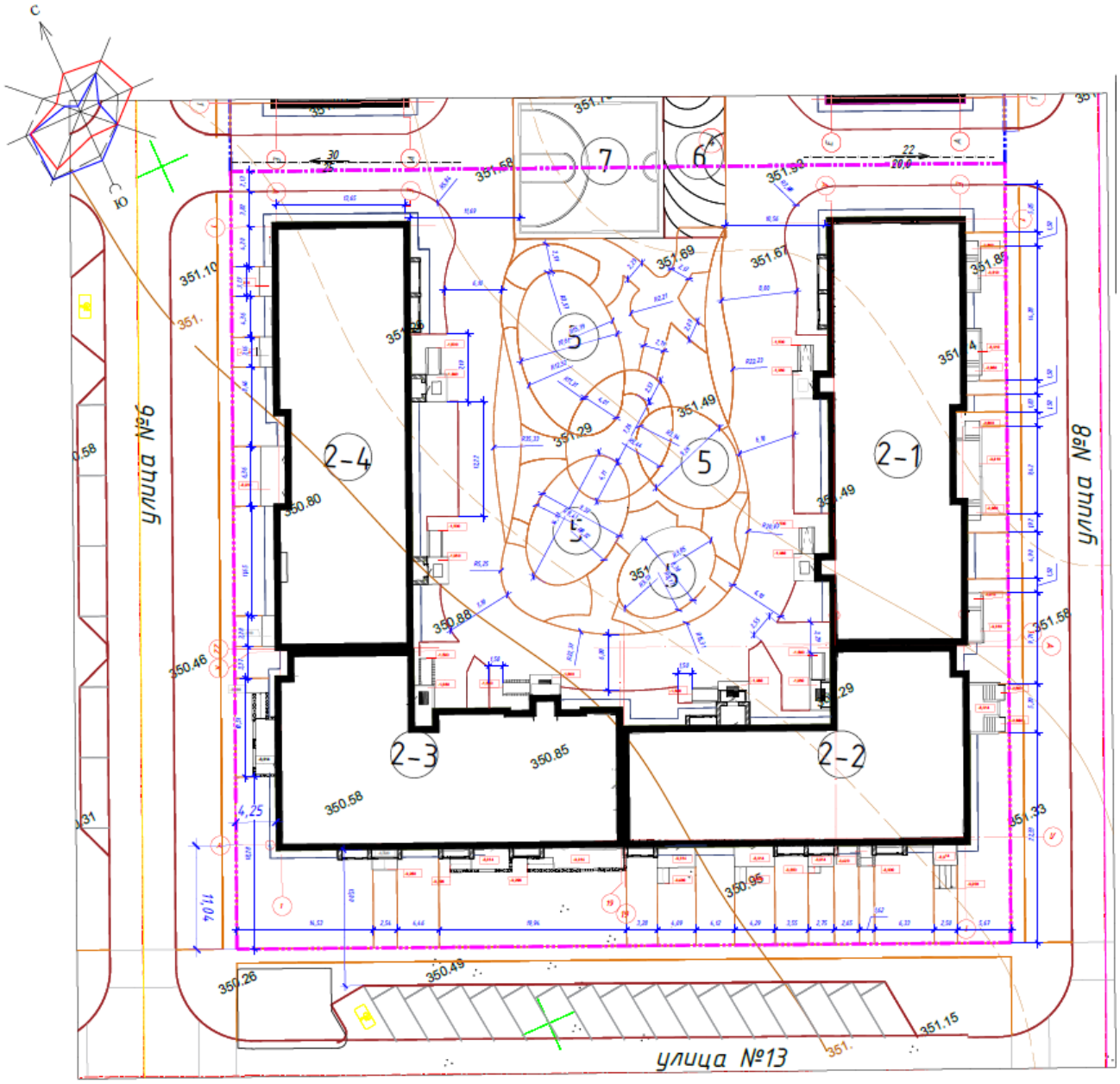

Рисунок 2

Экспликация зданий и сооружений по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Примечание
1-1	Блок 1 (2-й пусковой)	запроектированный
1-2.	Блок 2 (2-й пусковой)	запроектированный
1-3.	Блок 3 (2-й пусковой)	запроектированный
1-4.	Блок 4 (2-й пусковой)	запроектированный
5.	Детская игровая площадка	запроектированная
6.	Площадка воркаута	запроектированная
7.	Площадка для стритбола	запроектированная

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

Рабочий проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданиям жилого дома и паркинга.

Принятые для посадки деревья (ель береза) и кустарники (сирень, смородина, рябина) полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения. Для приживаемости и нормального роста растений предусматривается производить посадку деревьев с заменой 100% грунта в ямах на растительный грунт, с внесением минеральных и органических удобрений или с комом земли в зимний период. Площадь озеленения, в пределах участка составляет 26,80% от площади запроектированного участка пускового комплекса 2.

Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают:

продольный – 5%,

поперечный –2%.

В местах пересечения проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни заглублены с устройством плавных примыканий. Вдоль пешеходных тротуаров предусмотрены места отдыха со скамейками.

Вертикальная планировка запроектированного участка обеспечивает отвод поверхностных и талых вод от запроектированного участка.

Размещение и ориентация зданий жилого комплекса обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции помещений квартир жилых домов. Мероприятия по инженерной подготовке, организации рельефа, благоустройству и озеленению, разработанные в проекте, соответствуют заданию на проектирование, архитектурно-планировочному заданию и нормативам. Сноса строений и многолетних зеленых насаждений проектом не предусмотрено. Для маломобильных групп населения предусмотрены мероприятия, обеспечивающие возможность беспрепятственного перемещения по территории и доступ в здание в соответствие нормативным требованиям.

Основные показатели по генплану

Таблица 1

№ позиции	Наименование показателя.	Ед. Изм.	Площадь	Процентное соотношение,%
1.	Площадь участка1-го пускового комплекса	га/ м²	0,68179/6871,9	100
2.	Площадь застройки	м²	2903,412	39,70
3.	Площадь твердого покрытия	м²	2283,000	33,50
4.	Площадь озеленения	м²	1631,498	26,80

6.2.2. Архитектурные решения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, утвержденное заказчиком, АПЗ на проектирование акта на право частной собственности на земельный участок от 24 сентября 2020 года АН № 0249478, эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Косшы» от 4 октября 2022 года №KZ61VUA00757909, топографической съемки от 24 мая 2022 года, выполненной ТОО «Superb Technology», технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям (2022 г., Арх.№183-07/22), выполненного ТОО «Проектно-геологическая, конструкторская компания «ASSE»».

Дом №3 (блоки 1, 2, 3, 4)

Рабочий проект представляет собой вторую очередь строительства. Вторая очередь состоит из четырёх пусковых комплексов, в состав каждого из которых входит по четыре 5-ти этажных блока. В основу архитектурно-планировочного решения проектируемого здания положен принцип создания жилого пространства с наилучшей взаимосвязью всех помещений и обеспечения комфортных условий для проживания. Каждый этаж жилого здания имеет удобную связь с лестничной клеткой. Все квартиры имеют необходимый набор жилых и дополнительных помещений. Жилые помещения имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции. Планировка квартир выполнена рационально, без проходных комнат. В каждой квартире имеются лоджии. Естественное освещение и проветривание помещений здания осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа. Эвакуация людей из помещений осуществляется: для помещений первого этажа – через тамбур непосредственно наружу; для помещений вышележащих этажей – в лестничную клетку и непосредственно наружу; для помещений технического подполья - через обособленный выход непосредственно наружу. Шумоизоляция квартир достигается посредством планировочных мероприятий и применения эффективных звукоизолирующих материалов в конструкции полов, стен и перегородок. Проектируемое здание запроектировано с цокольным этажом, в котором предусмотрены технические помещения, технические коридоры и встроенные помещения коммерческого назначения. С 1-го по 5-й этажи являются жилыми.

Основной вход в блоки предусмотрен на отм. 0.000 с дворовой территории. Мусоропровод и лифт не предусмотрены. Выход на кровлю осуществляется через лестничную клетку, далее по металлической лестнице СМ-1 через люк ЛМ-1 с размерами 1,2х0,70 м в помещение выхода на кровлю, затем через дверь непосредственно на кровлю. Для обеспечения вентиляции всего кровельного утеплителя в профилированных листах проектом предусмотрены магистральные каналы с аэраторами. В местах примыкания профилированного листа к вертикальным конструкциям (вентшахты, парапет, будка выхода на кровлю) выполнен зазор 50 мм, как мероприятие для компенсации температурного расширения профилированных листов, так и для объединения вентилируемого пространства продольных каналов. Для беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения, согласно СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения», рабочим проектом предусмотрена установка подъёмников. Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры.

На 1-5 этаже располагаются 1, 2-х и 3-х комнатные квартиры IV класса.

Высота помещений с 1-го по 5-ый этаж (от пола до потолка) – 2,7 м.

Высота помещений встроенных помещений коммерческого назначения (от пола до потолка) – 3,00 м.

Высота технических помещений (от пола до потолка) – 3,25 м, 3,09 и технических коридоров (от пола до потолка) – 3,0 м.

Характеристика здания:

уровень ответственности здания - II (нормальный, технически несложный);
класс здания по функциональной пожарной опасности: Ф 1.3;
класс конструктивной пожарной опасности - С0;
степень огнестойкости - III;
степень долговечности - II;
категория взрывопожарной и пожарной опасности – Г;
класс жилья – IV.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 354,50 м.

Характеристики здания установлены согласно СП РК 2.02-101-2014.

Отделка наружная

наружные стены: штукатурка для наружных работ на армирующей сетке (стекловолокно) с окраской фасадной краской.

поверхность входных площадок, пандусов и отмостки - бетон (В7.5) 0,1х1,0м по щебеночной подготовке.

утеплитель наружных стен цокольного этажа (выше отмостки)- 2 слоя утеплителя Технониколь ТехноФАС суммарной толщиной 120 мм. Нижний слой утеплителя плотностью 55 кг/м^3, верхний слой утеплителя плотностью 136 кг/м^3;

утеплитель наружных стен цокольного этажа (по грунту)-XPS Технониколь CARBON-100 мм;

утеплитель выступающих стен лоджии цокольного этажа Технониколь ТехноФАС суммарной толщиной 50 мм. плотностью 136 кг/м^3;

крыша – бесчердачная;

кровля - плоская, совмещенная, рулонная, вентилируемая, с внутренним организованным водостоком, водоприемные воронки с электроподогревом;

водосток - организованный, внутренний;

окна - металлопластиковые с тройным остеклением, ГОСТ 30674-99, приведенное сопротивление теплопередаче Ro-0,54 м^2 С/Вт;

двери наружные - металлические ГОСТ 31173-2003 (входы в квартиры, тамбуры, подвал);

подоконные доски - пластиковые ГОСТ 30673-99;

накрывочный элемент- оцинкованная сталь с порошковым покрытием;

стены крылец, входа в цокольный этаж- фасадная декоративная штукатурка;

декоративный экран – листовой металл с порошковой окраской в заводских условиях.

Для отвода от фундамента дождевых и талых вод предусмотрена бетонная отмостка (В15), по подготовке из щебня шириной 1, 0 м с уклоном в поперечном направлении 0,03.

Отделка внутренняя

Стены внутренние:

сплошное выравнивание сухими смесями δ=3 мм,

гипсовая штукатурка, сплошное выравнивание сухими смесями;

гипсовая штукатурка 10 мм, сплошное выравнивание сухими смесями;

гипсовая штукатурка 10 мм, сплошное выравнивание сухими смесями 1-3 мм, декоративная штукатурка 5 мм;

гипсовая штукатурка 10 мм, сплошное выравнивание сухими смесями 1-3 мм, окраска акриловой краской за 2 раза;

Потолок:

сплошное выравнивание сухими смесями δ=3 мм;

окраска акриловой и водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности.

Полы:

конструкция пола, подготовленная под укладку финишного слоя,

керамическая плитка не глазурованная по ГОСТ 6787-2001, толщ. 7 мм;

керамическая напольная плитка 300х300 с шероховатой поверхность ГОСТ 6787-2001, δ=7 мм.

Двери внутренние - металлические по ГОСТ 31173-2003, противопожарные по серии 1.236-5 выпуск 3;

Подоконная доска – пластиковая, ГОСТ 30673- 99.

Витражи - алюминиевый профиль по ГОСТ 25116-82, однокамерный стеклопакет, остекление двойное.

Основные показатели дома №4

Таблица 2

№ п.п.	Наименование	Ед. изм	Дом №3				
			Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Итого
1.	Этажность здания	этаж	5	5	5	5	5
2.	Площадь застройки	м²	766,563	685,148	685,148	766,553	2903,41
3.	Общая площадь жилого здания	м²	2879,08	2677,23	2815,08	2878,33	11249,72
4.	Общая площадь квартир	м²	2118,48	1973,19	2092,49	2117,73	8301,89
5	Жилая площадь квартир	м²	1227,13	1145,89	1119,22	1226,95	4719,19
6	Общая площадь МОП	м²	298,84	271,55	258,84	298,84	1128,07
7	Площадь встроенных помещений коммерческого назначения	м²	461,76	379,50	390,29	461,76	1693,3
8	Площадь технических помещений, тех.коридоров	м²	-	52,99	73,46	-	126,45
9	Строительный объем здания всего, в том числе выше 0,00 ниже 0,00	м³	12728,44 10537,58 2190,86	11539,91 9586,67 1953,24	11909,52 10039,72 1869,80	12728,44 10537,58 2190,86	48906,31 40701,55 8204,76
10	Количество квартир всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные	шт.	40 20 10 10	35 4 18 13	40 15 21 4	40 20 10 10	155 59 59 37

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». При проектирование использованы пожаробезопасные материалы, с группой горючести, согласно требований. Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает в случае возникновения пожара безопасную эвакуацию людей из всех помещений. Предусмотренные эвакуационные и аварийные выходы, согласно требований пожарной безопасности. Двери на пути эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Защиту деревянных конструкций и элементов от гниения и возгорания вести в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 и СНиП РК 2.02-05-2009.

6.2.3. Конструктивные решения

Рабочим проектом предусматривается разработка проектной документации для строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями по рабочему проекту: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями по адресу: г. Косшы, микрорайон Лесная поляна, земельный участок 8633. II очередь строительства. Пусковой комплекс 2 (Дом№4) (без наружных инженерных сетей)».

Характеристики здания:

уровень ответственности - II (технически не сложный);

степень огнестойкости здания - III;
степень долговечности здания - II;
класс конструктивной пожарной опасности - СО;
класс функциональной пожарной опасности жилых этажей -Ф1.3;
класс функциональной пожарной опасности помещений коммерческого назначения -Ф4.3;
класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
по классификации жилых зданий -IV класс.

Рабочий проект предназначен для строительства в 1В (СП РК 2.04-01-2017) климатическом подрайоне.

Конструктивная схема – запроектированное здание бескаркасное, с несущими стенами из газобетонных блоков. Конструктивная схема совмещенная - с опиранием перекрытий на продольные и поперечные стены.

Пусковой комплекс 2 состоит из четырех блоков жилых домов. Все блоки выполнены пятиэтажными, с цокольным этажом. Размеры в осях блока 1 и 4 - 13,65х44,83м, блока 2 и 3 -20,51х36,16м.

Фундамент - монолитный ж/б балочный ростверк сечением 1250х450, 800х450, 600х450 из бетона кл. С20/25, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе. Железобетонные сваи сечением 300х300мм длиной по 8 и 7м. Максимальная расчетная нагрузка на сваю:

для №1 блока – 34,93 тс (свая длиной 8,0 м);
для блока №2 – 41,23тс (свая длиной 8,0 м), 41,00тс (свая длиной 7,0 м);
для блока №3 – 37,33тс (свая длиной 8,0 м), 37,10тс (свая длиной 7,0 м);
для блока №4 – 32,03тс (свая длиной 8,0 м), 31,80тс (свая длиной 7,0 м).

Несущая способность свай на глубине 8,0-7,0м по результатам динамических испытаний с коэффициентом надежности от 75,3 до 81,7тс. Монолитный ленточный ростверк выполнить по бетонной подготовке кл. С8/10 (В7,5), W6, F100 толщиной 100мм. Бетонную подготовку выполнить по слою щебня (фракции 20-40 мм) толщиной 100мм с проливкой верхнего слоя на глубину 50мм горячим битумом до полного насыщения с образованием на поверхности пленки.

Стены цокольного этажа - из бетонных блоков типа ФБС по ГОСТ 13579-2018 на сульфатостойком портландцементе. Для связки бетонных блоков предусмотрен монолитный железобетонный пояс толщиной 300 мм на отметке - 0,6 м из бетона марки С12/15.

Стены 1-2 этажей - кладка из газобетонных блоков автоклавного твердения марки по плотности D500 класса по прочности на сжатие В2,5 по ГОСТ 31360-2007 на тонкослойном клеевом растворе (в том числе и U-блоки) толщиной 600мм.

Стены 3-5 этажей - кладка из газобетонных блоков автоклавного твердения марки по плотности D500 класса по прочности на сжатие В2,5 по ГОСТ 31360-2007 на тонкослойном клеевом растворе (в том числе и U-блоки) толщиной 500мм.

Отделка наружных стен:

фасадная армирующая щёлочестойкая сетка из стекловолокна 145-170 гр/кв.м;
минеральная тонкослойная штукатурная система, толщина 5-7 мм;
краска фасадная силикатная или силиконовая по проекту.

Утеплитель наружных стен:

утеплитель наружных стен цокольного этажа (выше отмостки)- 2 слоя утеплителя «Технониколь», «ТехноФАС» суммарной толщиной 120 мм. Нижний слой утеплителя плотностью 55кг/м3, верхний слой утеплителя плотностью 136 кг/м3;

утеплитель наружных стен цокольного этажа (по грунту)-XPS Технониколь CARBON-100мм;

утеплитель выступающих стен лоджии цокольного этажа Технониколь ТехноФАС суммарной толщиной 50мм. плотностью 136 кг/м3;

утеплитель вентиляционных шахт на кровле -мин.плита Технониколь ТехноФАС - 50мм;

Межкомнатные перегородки - кладка из газобетонных блоков марки по плотности D500 класса по прочности на сжатие В2,5 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм, на клеевом растворе.

Межквартирные перегородки - из двух слоев газобетонных блоков марки по плотности D500 класса по прочности на сжатие В2,5 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм с прокладкой минераловатного утеплителя «Rockwool Акустик Баттс» или аналог.

Плиты перекрытия и покрытия **-** плиты перекрытия стендовые ПБ по ГОСТ 9561-2016, толщиной 220мм.

Перемычки - монолитные, сборно-монолитные из газобетонных блоков лоткового типа с монолитным ж.б. сердечником внутри блоков и брусковые по серии 1.038.1-1.

Лестницы – сборные железобетонные лестничные марши по серии 1.151.1-6 в.1, плиты перекрытия монолитные железобетонные толщиной 220мм, ограждения - металлические.

Крыша – бесчердачная.

Кровля - плоская, совмещенная, рулонная, вентилируемая, с внутренним организованным водостоком, водоприемные воронки с электрическим подогревом. Водосток - организованный, внутренний. Предусмотрен выход на кровлю по основной лестнице.

Окна - металлопластиковые с тройным остеклением, ГОСТ 30674-99, приведенное сопротивление теплопередаче Ro-0,56 м2 °С/Вт.

Двери наружные - металлические ГОСТ 31173-2003 (входы в квартиры, тамбуры, техподполье).

Двери внутренние - деревянные (межкомнатные, служебные) ГОСТ 6629-88, металлические утепленные из алюминиевых сплавов.

Подоконные доски - ПВХ, ГОСТ 30673-2013.

Отмостка - бетон С12/15 (В12,5 по ГОСТ 26633) толщиной 0,1 х 1,0м по щебеночной подготовке толщиной 0,1м.

Антикоррозийная защита конструкций рабочего проекта предусмотрена по СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» элементов. Конструкции фундаментов следует выполнять из бетона марки W8, по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе. Все поверхности фундаментов и ростверков, соприкасающихся с грунтом, обмазать мастикой гидроизоляционной битумной холодной «AquaMast» ТУ5775-063-72746455-2012, за два раза. Все металлические конструкции и закладные детали окрасить эмалью ПФ-115 по грунтовке лаком ПФ170 толщиной слоя 120мкм.

Противопожарные мероприятия выполняются в полном соответствии с СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями по состоянию на 27.11.2019 г.) Металлические балки после очистки от ржавчины, обезжирить, оштукатурить цементно-песчаным раствором по сетке «рабица» толщиной 30 мм. Согласно, п.6.2.6 – «Ф1.3 при общей площади квартир на этаже, а для зданий секционного типа - на этаже секции - более 500 м2; при меньшей площади (при одном эвакуационном выходе с этажа) каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного, должна иметь аварийный выход 6.2.13. Высота пола 5-го этажа от планировочной отметки земли 12,0 м, что менее 15м, также площадь на этаже блок-секции составляет 450,00 м2. Лестница клетки типа Л1 имеет открывающиеся проемы в окнах площадью 1,2 м2.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы
Наружные инженерные сети

Согласно письма заказчика от 27 февраля года № 03-02-02-01/000328 данный рабочий проект рассматривается без наружных инженерных сетей.

Внутренние сети водопровода и канализации

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий, технических условий ГКП на ПХВ «Қосшы су» при акимате города Косшы от 2 августа 2022 года на проектирование и строительство сетей водопровода и канализации, технических условий ТОО «Котельная АСИ» от 15 июня 2022 года № 123 на проектирование и присоединение к тепловым сетям, в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439.

Характеристика здания

уровень ответственности – II (нормальный, технически не сложный);
степень долговечности – II;
степень огнестойкости – III;
класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3;
класс жилья – IV.

Рабочим проектом предусматривается следующие виды инженерного оборудования: водопровод хозяйственно-питьевой, горячее водоснабжение, хозяйственно-бытовая канализация, производственная канализация, внутеренний водосток.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водоснабжение здания решено от наружной запроектированной сети водопровода. Рабочим проектом предусматривается один ввод водопровода Дн 75.5 мм в 3 секции.

Согласно технических условий от 8 апреля 2019 года, выданных ГКП «Қосшы коммуналдық қызметі», гарантированный напор в наружной сети равен 8 м. Рабочим проектом предусматривается устройство повысительной насосной установки для системы хозяйственно-питьевого водоснабжения Hydro Multi-E 3 CRE 5-4 (2 раб.,1 резерв), Q=11,64 $м^3$/ч, H=26 м, P=3x1,1 кВт, фирмы «GRUNDFOS». Для исключения гидроударов в системе и уменьшения частоты включения установки установлен напорный гидробак объемом 450л, также фирмы «GRUNDFOS».

Насосная установка, расположенная в Блоке 3 пускового комплекса №2, предусмотрена для блоков 1-4. Помещение насосной располагается на отм. -3,300 в осях Г-Ж, 6-8.

Для учета общего расхода воды на вводе водопровода в помещении насосной установлен водомерный узел, с прибором учета диаметром 50 мм. Также проектом предусматривается поквартирный учет воды посредством водомеров диаметром 20 мм.

Магистральная сеть водопровода прокладывается из стальных водогазопроводных оцинкованных труб (Ø25-Ø65) ГОСТ 3262-75*. Стояки (Ø20x1.9-Ø32x3.7 мм) и подводки к санитарным приборам (Ø20x1.9 мм) выполняются из водопроводных полиэтиленовых труб ГОСТ 32415-2013. Магистральные сети В1 проложить с уклоном 0,002 к местам спуска воды.

Тип принятой изоляции для труб холодного водоснабжения - гибкая трубчатая изоляция «K-flex». Толщина изоляции 9 мм.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды решается от накопительных электрических водонагревателей фирмы «Ariston» емкостью 30-100 л, установленных в каждой квартире.

Подводки к санитарным приборам (ø20х1.9 мм) выполняются из полипропиленовых армированных труб ГОСТ 32415-2013.

Полотенцесушители приняты электрические (см. раздел ЭЛ).

Хозяйственно-бытовая канализация

Хозяйственно-бытовая канализация предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов в запроектированную наружную сеть канализации.

Сеть хозяйственно-бытовой канализации выполняется из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки. Ревизии устанавливаются на отм. 1,000 от уровня пола. Для доступа к ревизиям на стояках при скрытой прокладке следует предусматривать люки размерами не менее 30х40 см.

Производственная канализация

Производственная канализация предусматривает отвод аварийных стоков в помещении насосной и теплового пункта в запроектированную наружную сеть канализации.

Сеть производственной канализации выполняется из стальных сварных труб по ГОСТ 10704-91. В помещении насосной и теплового пункта предусматривается установка приямка размером 500х500х800 с установкой дренажного насоса Гном 7-7, Q=7,0 м^3/ч, H=7,0 м, N=0,6 кВт.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания, предусматривается внутренний водосток с выпуском на отмостку здания.

Система внутреннего водостока запроектирована из стальных электросварных труб Ф108х4 мм по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Водосточные воронки приняты типа HL62.1 с электроподогревом, фирмы Технониколь. Для защиты воронок от замерзания предусмотрен их электрообогрев.

После монтажа все трубопроводы очистить от грязи и окалины и окрасить антикоррозионной краской за два раза.

Для прочистки водосточной сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Основные показатели водоснабжения и канализации дома №4

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Потребляемый напор на вводе, м	Показатель(расчетный расход)		
			м^3/сут	м^3/час	л/с
	Общий расчет, блоки1-4				
	Жилые помещения				
1	Хозяйственно-питьевой водопровод В1, всего в том числе горячее водоснабжение Т3	26,0	134,4 53,76	11,63 7,52	4,566 2,96
2	Хозяйственно-бытовая канализация К1		134,4	11,63	6,166
	Встроенные помещения				

3	Хозяйственно-питьевой водопровод В1, всего В том числе горячее водоснабжение Т3		3,62 1,58	1,92 0,633	0,945 0,55
4	Хозяйственно-бытовая канализация К1		3,62	1,92	2,545

Внутренние сети отопление и вентиляции

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, АПЗ на проектирование, технических условий ТОО «Котельная АСИ» от 15 июня 2022 года № 123 на проектирование и присоединение к тепловым сетям, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника», СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника», СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные», СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные», СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания», СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания», СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий», СП РК 2.04-106-2012 «Проектирование тепловой защиты зданий», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов», СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», СП РК 4.02-102-2012 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов», СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума», СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети», СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети», СП РК 4.02-101-2002 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб», стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудоавания и материалов, ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», ГОСТ 12.1.005-91 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху санитарной зоны».

Источником теплоснабжения является центральная котельная в г.Косшы, согласно технических условий от 15 июня 2022 года № 123.

Теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С.

По классификации жилых зданий СП РК 3.02-101-2012 - класс жилья IV.

Блок 1, 2

Отопление

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

Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 90-65°С. Для систем горячего водоснабжения жилых помещений приготовление горячей воды осуществляется с помощью электронагревателей.

В блоке здания запроектировано 2 системы отопления:

1. Система отопления жилой части - вертикальная, однотрубная. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы типа РБС-300. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическим клапаном типа VT.031, для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных клапанов, тип VT.020. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта, и опорожняются в трап. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается балансировочными клапанами VT.054 фирмы «Valtec». Магистральные трубопроводы

систем отопления жилья монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ∅ менее 50 мм и стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 ∅ более 50 мм.

2. Система отопления офисной части - двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы типа РБС-500. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическим клапаном типа VT.031, для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных клапанов, тип VT.020. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается балансировочными клапанами VT.054 фирмы «Valtec». Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта, и опорожняются в трап. Магистральные трубопроводы и стояки - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы горизонтальной разводки-металлопластиковые трубы фирмы VALTEC, проложенные в конструкции пола.

В технических помещениях (электрощитовая, узел связи) в качестве нагревательных приборов приняты электрические конвектора (ПЭТ4).

Воздух из системы удаляется с помощью автоматических кранов для выпуска воздуха.

Трубопроводы, прокладываемые в неотапливаемых помещениях изолировать трубчатой изоляцией Termo-FLEX. Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - масляной краской БТ-177 в два слоя по грунту ГФ-021. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за два раза.

Монтаж системы отопления производить в соответствии со СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-02-2013.

Тепловые пункты

Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт, в котором предусмотрены группы теплообменников: для систем отопления. Для систем отопления - автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха посредством электронно-погодного компенсатора ECL, регулирующего клапана, регулятора перепада давления; ИТП разбит на 3 узла управления:

1-Общий узел ввода блоков 1,2;

2- жилая часть блоков 1,2;

3-офисные помещения блоков 1,2.

Тепловой пункт расположен в блоке 2 между осями 7-8/ Г-Ж на отм. -3,300 мм.

Вентиляция

В жилой части предусматривается общеобменная вентиляция с естественным побуждением, согласно СН РК 3.02-01-2011, СН РК 4.02-01-2011.

Удаление воздуха во всех квартирах осуществляется через вытяжные каналы кухонь, ванных комнат и санузлов. Приток свежего воздуха неорганизованный через окна и двери.

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

В офисных помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением, выполняется оборудованием фирмы «Vertro». Магистральные воздуховоды систем вентиляции от вентиляционного оборудования проложены в пространстве подвесного потолка, дальнейшая разводка воздуховодов монтируется самим владельцем помещения (арендатором). Воздуховоды выполняются из тонколистовой стали толщиной 0.5-0.7 мм.

Основные показатели отопления и вентиляции блок 1, 2

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Теплопотребление блока 1 на отопление, жилые помещения	Вт (ккал/ч)	150802(129666)
2	Теплопотребление блока 1 на отопление, встроенные помещения	Вт (ккал/ч)	24723(21258)
3	Теплопотребление блока 2 на отопление, жилые помещения	Вт (ккал/ч)	157409(135347)
4	Теплопотребление блока 2 на отопление, встроенные помещения	Вт (ккал/ч)	27339(23507)
5	Итого по бокам 1 и 2	Вт (ккал/ч)	360273(309779)

Блок 3, 4

Отопление

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

Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 90-65°С. Для систем горячего водоснабжения жилых помещений приготовление горячей воды осуществляется с помощью электронагревателей.

В блоке здания запроектировано 2 системы отопления:

1. Система отопления жилой части - вертикальная, однотрубная. В качестве отопительных приборов принять биметаллические секционные радиаторы типа РБС-300. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическим клапаном типа VT.031, для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных клапанов, тип VT.020. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта, и опорожняются в трап. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается балансировочными клапанами VT.054 фирмы «Valtec». Магистральные трубопроводы систем отопления жилья монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ∅ менее 50 мм и стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 ∅ более 50 мм.

2. Система отопления офисной части - двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы типа РБС-500. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическим клапаном типа VT.031, для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных клапанов, тип VT.020. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается балансировочными клапанами VT.054 фирмы «Valtec». Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта, и опорожняются в трап. Магистральные трубопроводы и стояки - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы горизонтальной разводки-металлопластиковые трубы фирмы VALTEC, проложенные в конструкции пола.

В технических помещениях (электрощитовая, узел связи) в качестве нагревательных приборов приняты электрические конвектора (ПЭТ4).

Воздух из системы удаляется с помощью автоматических кранов для выпуска воздуха.

Трубопроводы, прокладываемые в неотапливаемых помещениях изолировать трубчатой изоляцией Termo-FLEX.

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

Монтаж системы отопления производить в соответствии со СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-02-2013.

Тепловые пункты

Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт, в котором предусмотрены группы теплообменников: для систем отопления. Для систем отопления - автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха посредством электронно-погодного компенсатора ECL, регулирующего клапана, регулятора перепада давления.

ИТП разбит на 3 узла управления:

1-Общий узел ввода блоков 3,4;

2- жилая часть блоков 3,4;

3-офисные помещения блоков 3,4.

Тепловой пункт расположен в блоке 2 между осями 7-8/ Г-Ж на отм. -3,300 мм.

Вентиляция

В жилой части предусматривается общеобменная вентиляция с естественным побуждением, согласно СН РК 3.02-01-2011, СН РК 4.02-01-2011.

Удаление воздуха во всех квартирах осуществляется через вытяжные каналы кухонь, ванных комнат и санузлов. Приток свежего воздуха неорганизованный через окна и двери.

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

В офисных помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением, выполняется оборудованием фирмы «Vertro». Магистральные воздуховоды систем вентиляции от вентиляционного оборудования проложены в пространстве подвесного потолка, дальнейшая разводка воздуховодов монтируется самим владельцем помещения (арендатором). Воздуховоды выполняются из тонколистовой стали толщиной 0.5-0.7 мм.

Основные показатели отопления и вентиляции юлок 3, 4

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Теплопотребление блока 3 на отопление, жилые помещения	Вт (ккал/ч)	158159(135992)
2	Теплопотребление блока 3 на отопление, встроенные помещения	Вт (ккал/ч)	27481(23629)
3	Теплопотребление блока 4 на отопление, жилые помещения	Вт (ккал/ч)	149518(128562)
4	Теплопотребление блока 4 на отопление, встроенные помещения	Вт (ккал/ч)	25866(22241)
5	Итого по блокам 3 и 4	Вт (ккал/ч)	361024(310424)

Монтаж оборудования систем вентиляции и отопления, выполнить в соответствии с проектной документацией, инструкциями производителей оборудования, требованиями СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы и Технического регламента «Требования к безопасности вентиляционных систем»

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

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

Приведенные на схемах диаметры трубопроводов соответствуют: dn-(16x2) наружный диаметр труб из из металопластиковых труб (76x3,5) наружный диаметр стальных электросварных и водогазопроводных труб (диаметр условного прохода - 65 мм).

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

Неподвижное крепление трубопроводов на опоре путем сжатия трубы не допускается.

Для крепления труб рекомендуется применять изделия согласно каталога фирмы изготовителя труб или опоры, применяемые для поэтиленовых труб.

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

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

Расстояние между креплениями принять:

на участке горизонтальной прокладки 500 мм,

на участках вертикальной прокладки 2000 мм.

Необходимо предусмотреть крепления на поворотах и ответвлениях трубопроводов.

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

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

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком, АПЗ на проектирование, технических условий АО «Акмолинская-РЭК» от 20 июля 2022 года № ТУ-08-2022-01884 на присоединение к электрическим сетям, технических условий ТОО «UIT Group» от 18 октября 2021 года № 10/21 на проектирование телефонной и интернет связи, в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий».

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Рабочий проект электрооборудования и электроосвещения выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий» и ТУ № ТУ-08-2022-01884 от 20.07.2022., выданных АО «АРЭК». По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК электроприемники запроектированного здания отнесены ко 2 категории.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Жилые помещения

Для распределения электроэнергии в блоках 1 и 2 принято вводное устройство ВУ-1 (ВРУ1-13-20) и распределительное РУ-1 (ВРУ1-50-00), установленные в помещении «Электрощитовой» на цокольном этаже блока 2. Для распределения электроэнергии в блоках 3 и 4 принято вводное устройство ВУ-2 (ВРУ1-13-20) и распределительное РУ-2 (ВРУ1-50-00), установленные в помещении «Электрощитовой» на цокольном этаже блока 3. Питание к ВРУ подводиться от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В.

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

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

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

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

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в металлическом лотке по цокольному этажу, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

Рабочим проектом предусмотрена система обогрева водосточных воронок ливневой канализации (ШУТ).

Учёт электроэнергии общедомовой нагрузки осуществлен счетчиками, марки «Дала», прямого и трансформаторного включения, установленными на вводных устройствах ВРУ, в шкафах ШУ. Поквартирный учет электроэнергии выполнен счетчиками, марки «Орман», установленными в этажных щитах.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов (с отсеком для слаботочных устройств). Размещение этажных щитов предусмотрено в этажных коридорах. В щитке этажном до счетчика квартирного учета электроэнергии установлен модульный выключатель нагрузки ВН-32 2Р 63А, после счетчика модульный дифференциальный автоматический выключатель на номинальный ток 50А с током утечки 300мА. В квартирах установлены квартирные щитки, в том числе:

на вводе в щиток двухполюсный дифференциальный выключатель на ток 50 А, 100 мА;

однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А;

дифференциальные автоматические выключатели на ток 20 А (30 mA) для защиты групп со штепсельными розетками;

дифференциальные автоматические выключатели на ток 40 А (30 mA) - для штепсельной розетки электроплиты.

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

В каждой квартире установлен электрический звонок с кнопкой на ~220В. Розетки в кухнях, в зоне фартука установлены на расстоянии 1200 мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетки в санузлах и ванных комнатах установлены на расстоянии 1200 мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетка для стиральной машины установлена на высоте

900 мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетку для водонагревателя установлена на высоте 1800 мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетки для телевизоров установлена на расстоянии 1500 мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетки в спальне, в прикроватной зоне установлены на высоте 800 мм от уровня верха плиты перекрытия. Прочие розетки установлены на высоте 400 мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетка для кондиционера размещена на уровне 300 мм от потолка. В технических помещениях розетки установлены на расстоянии 1000 мм от уровня верха плиты перекрытия.

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

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

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

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения, в которые установлены аккумуляторные батареи. Для рабочего освещения лестничных клеток, коридоров и входов применены светодиодные светильники с датчиками движения.

На цокольном этаже кабель для сети освещения проложен совместно с силовым кабелем открыто на кабельном лотке, на скобах по потолку и стенам в ПВХ трубе. Проемы для прохода лотка заполнены противопожарной мастикой после монтажа кабельной трассы. Питающие сети проложены в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Электропроводки в этажном коридоре проложены в ПНД трубе ∅20, проложенной в подготовке пола.

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

Встроенные помещения

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

Для распределения электроэнергии в блоках 1 и 2 принято вводное устройство ВРУ-оф1, установленное в помещении «Электрощитовой» на цокольном этаже блока 2. Для распределения электроэнергии в блоках 3 и 4 принято вводное устройство ВРУ-оф2, установленное в помещении «Электрощитовой» на цокольном этаже блока 3.

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

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

Для электроснабжения электроприемников в помещениях предусмотрены распределительные щиты ЩР.

Учёт электроэнергии осуществлен счетчиками, марки «Дала» САР4У, прямого включения, установленными на вводных устройствах ВРУ-оф, в шкафах ШУ-оф.

Проектом предусмотрено подключение шкафов ЩР от ВРУ-оф. Осветительная и розеточная сети не предусмотрена (будет выполнена за счет средств, владельца помещений), согласно Задания на проектирование.

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

Защитные мероприятия

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

система уравнивания потенциалов;

защитное заземление и зануление.

Система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

глухозаземленную нейтраль питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;

заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;

заземляющий проводник рабочего заземления.

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

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закреплена на высоте 400 мм от уровня пола.

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

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни ∅16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Молниезащита

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

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания под слоем утеплителя.

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

Токоотводы выполняются из круглой стали диаметром 8 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполняются сваркой.

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

Основные технические показатели раздела электросилового оборудования и электроосвещения

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Показатель
1	Категория надежности электроснабжения	-	II, III (вторая, третья)
2	Напряжение сети	В	220/380

	Блок 1, 2		
	Жилые помещения		
3	Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	163,2
	Встроенные помещения		
4	Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	110,1
	Блок 3, 4		
	Жилые помещения		
5	Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	167,6
	Встроенные помещения		
6	Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	111,0

Системы связи и сигнализации

Системы связи

Раздел рабочего проекта выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, АПЗ на проектирование, санитарно-технического разделов рабочего проекта, разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Система домофонии

Рабочим проектом предусмотрена установка многоабонентских вызывных панелей на входах в подъезды с улицы. Доступ обеспечивается путем карты доступа, распознаванием лица или открытием входной двери с абонентских устройств, установленных в квартирах.

Для размещения центрального оборудования домофонии предусмотрена установка шкафа управления домофонии (ШУД) на лестничном марше первого этажа подъездов. Подвод питания к шкафам домофонии выполнен в разделе ЭОМ.

Для создания сети домофонии применен кабель КСВВнг(А)-LS. Прокладка кабелей выполнена: по 1 этажу - в трубах ∅20мм по потолку и в лотке, по стояку в трубе ПВХ ∅32мм. От стояков в квартиры прокладка кабелей выполнена в ПВХ трубе ∅20мм в стяжке пола. Подъем кабелей по стене до абонентского устройства выполнена в трубе ∅20мм для возможности смены кабелей связи при повреждении. При монтаже кабельной продукции соблюдены требования СН РК 3.02-17-2011, СНиП РК 3.02-10-2010, ПУЭ РК.

Система телефонизация, интернет, телевидение

Проектом предусмотрена установка главного шкафа систем связи (ГШСС) в помещении узла связи в блоке 2. А также шкафа систем связи (ШСС) в тех. коридоре в блоке 3, который увязывается оптикой с ГШСС. От ГШСС и ШСС к этажным щитам проложены кабеля UTP5 сечением 16х2х0,5 и 25х2х0,5 и подключены к распределительной коробке КРТn-20-01. От распределительной коробки по этажу расходится кабель UTP5 4х2х0,5 к квартирным щиткам.

Подвод питания к шкафам ГШСС и ШСС выполнен в разделе ЭОМ.

В стояке предусмотрена одна резервная труба для альтернативного оператора. Так же от щитка этажного до слаботочной ниши в квартире проложена одна дополнительная труба для альтернативного оператора.

Система видеонаблюдения

Системой видеонаблюдения предусмотрена установка камер наблюдения IPC-HFW1230SP-0360B (уличная камера) по периметру дома, и IPC-HDBW1230EP-0280B (внутренняя камера) внутри подъездов.

Система видеонаблюдения централизована и сведена в узел связи в блоке 2. Для хранения, обработки видеосигналов от видеокамер предусмотрена установка видеорегистраторов. Для записи видеоархива предусмотрены жесткие диски объемом 4000Гб.

Подвод питания к шкафам ГШВН и ШВН выполнен в разделе ЭОМ.

Питание видеокамер предусмотрено от Switch по технологии PoE. Питание камеры и передача сигнала выполнена кабелем UTP5 4x2x0,5. Прокладка кабеля осуществлена в соответствии с ПУЭ РК. Кабели видеонаблюдения проложены в ПВХ трубе ∅20мм скрыто по стенам и потолкам и в кабельном лотке.

В качестве внешней молниезащиты информационных систем выступают молниезащита и контур заземления, выполненные в разделе ЭОМ, для системы внутренней молниезащиты применяются устройства защиты от импульсных перенапряжений, установленные на основных цепях питания в шкафах ШОН-1 и ШОН-2 в разделе ЭОМ.

Основные технические показатели систем связи

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Показатель
1	Оптические розетки	штук	177
2	Переговорные устройства	штук	155
3	Камеры видеонаблюдения	штук	18

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

прибор приемно-контрольный «Рубеж-2ОП прот. R3»;

извещатели пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые «ИП 212-64-R3 W1.03»;

оповещатель охранно-пожарный комбинированный светозвуковой базовый адресный, для установки на корпус дымового извещателя «ОПОП 124Б-R3»;

извещатели пожарные ручные электроконтактные адресные «ИПР 513-11-А-R3»;

извещатели пожарные ручные электроконтактные «УДП 513-102 "Запуск порошкового пожаротушения";

оповещатели охранно-пожарные комбинированные светозвуковые адресные «ОПОП 124-R3»;

оповещатели охранно-пожарные световые адресные «ОПОП 1-R3» (Табло «Выход»);

адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-4К R3»;

адресные модули пожаротушения «МПТ-1»;

изоляторы шлейфа «ИЗ-1-R3»;

источники питания «ИВЭПР».

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

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:

сигнал «Пожар» передается на приемно-контрольный прибор;

оповещение, в автоматическом режиме, о пожаре 2-го типа (светозвуковое).

Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств проектом предусмотрен блок индикации «Рубеж-БИ». Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64-R3 W1.03». На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А-R3».

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-4К-R3», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Для управления порошковым пожаротушением используется модуль «МПТ-1», обеспечивающие запуск модуля порошкового пожаротушения МПП в автоматическом режиме, от сигнала ППК. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППК выдает сигнал на запуск «МПТ-1», расположенного в зоне возгорания.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в разделе проекта ЭОМ). В качестве резервированного источника электропитания использован «ИВЭПР 12/22, обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме «Пожар». При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2х12 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены огнестойким кабелем КИЭнг(А)–FRLS 2х2х0,6 мм и КПСнг(А)–FRLS 2х2х0.75.

Прокладка сетей пожарной сигнализации и оповещения выполнены скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки, за фальш-потолком в гофрированных ПВХ трубах ∅20 мм, в инженерной шахте (стояке) в жесткой ПВХ трубе ∅20 мм.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-07-2019 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации и пожаротушения, охранной сигнализации выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Встроенные помещения

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

Для контроля шлейфов ПС и выдачи сигналов на оповещение при пожаре установлен приемно-контрольный прибор Гранит 4А GSM.

ПС обеспечивает своевременное обнаружение очагов возгорания и оповещение людей о пожаре (1 тип согласно п.6 Таблицы Б2 СН РК 2.02-11-2002*). Для этого проектом предусмотрена установка комбинированного оповещателя Маяк-12КП и для управления эвакуацией - световое табло «Выход» - Янтарь С-01 «ШЫГУ».

В проекте использовано оборудование компаний Сибирский Арсенал.

Кабели системы ПС проложить в гофрированной ПНД трубе ∅20мм, нераспространяющей горение открыто по потолку. Прокладку кабеля выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

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

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

Для отключения вентиляции в разделе ЭОМ на питающих вентиляторы группах предусмотрена установка независимых расцепителей РН-47, отключение выполняется

путем подачи напряжения на катушку РН-47. Для коммутации предусмотрено силовое реле УК-ВК исп.10.

Основные технические показатели раздела автоматической пожарной сигнализации

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Показатель
	Жилые помещения		
1	Извещатели дымовые	штук	777
2	Извещатели ручные	штук	42
3	Оповещатели	штук	294
	Встроенные помещения		
4	Извещатели дымовые	штук	116
5	Сигнальные сирены	штук	22

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычай-ных и взрывопожароопасных ситуаций

Здание запроектировано в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439.

При выполнении строительно-монтажных работ должны соблюдаться правила и нормы по охране труда и технике безопасности в строительстве согласно СН РК 1,03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и правил противопожарных мероприятий, вытекающие из условий строительства.

Строительная площадка, участки, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны освещаться в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Стройплощадка обеспечивается необходимыми средствами пожаротушения: пожарные щиты, ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, выделены места для курения. Все опасные места должны хорошо освещаться и снабжаться указателями.

Территория строительной площадки обеспечивается проездами и подъездными дорогами. В ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов (емкостей) должны освещаться.

6.4. Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке энергетической эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей, в соответствии СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий», СП РК 2.04-106-2012 «Проектирование тепловой защиты зданий» и МСП 2.04-101-2001 «Проектирование тепловой защиты зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируе-мую удельную потребность в тепловой энергии на отопление зданий.

В целях рационального использования тепловой энергии предусмотрены приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов.

Применены энергосберегающие осветительные приборы.

Снижение энергоемкости систем отопления выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Класс здания по энергетической эффективности «В» высокий.

6.5. Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих на период строительства:

Предусмотрена установка ограждения по периметру строительной площадки. При выезде автотранспорта со строительной площадки предусмотрен пункт мойки колес. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарным и административным помещениям, покрываются щебнем.

Предусмотрено освещение строительной площадки, участков работ, рабочие места, проезды, проходы в темное место.

Предусмотрено обеспечение рабочих ИТР и служащих спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Сушка и обеспылевание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается и хранится отдельно от остальной специальной одежды, выделены помещения и места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим согласно пункта 139 от 28.02.2015г. №177.

На период строительства для обеспечения технологического процесса строительства объекта и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества. На период проведения строительно-монтажных работ стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на участке являются временными. Для обеспечения питьевых нужд персонала будет подвозиться бутилированная вода.

Техническое водоснабжение привозное. Вода для технических нужд будет доставляться на участок работ специальным транспортом. Данный объем воды относится к безвозвратным потерям.

Для отведения сточных вод предусмотрен биотуалет в специально отведенном огороженном месте.

Отходы производства и потребления, образованные при проведении строительных работ, будут храниться в герметичных контейнерах с крышками на специально отведённом участке строительных работ. По мере накопления отходов, подрядная организация, осуществляющая строительные работы будет производить их вывоз в места, определённые договорами со специализированными организациями. Период хранения отходов на стройплощадке не должен превышать 6 месяцев с момента их образования.

6.6. Организация строительства

Нормативный срок продолжительности строительства рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями по адресу: город Косшы, микрорайон Лесная поляна, земельный участок 8633. II очередь строительства. Пусковой комплекс 2. (Дом №4) (без наружных инженерных сетей)» произведен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II». Нормативная продолжительность строительства составляет 6 (шесть) месяцев.

Начало работ запланировано на июнь месяц 2023 года согласно письму заказчика от 22 февраля 2023 года № 03-02-02-01/00324.

6.7. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 22 августа 2022 года, на основании государственных сметных нормативов, 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 собственных средств в строительство в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС (редакция 2023.2 от 28 февраля 2023 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах I квартала 2023 года.

При составлении смет использованы:

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). Изменения и дополнения. Выпуск 1-28;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства. 2022 год (ССЦ РК 8.04-09-2021);

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства. 2022 год (СЦПГ РК 8.04-12-2021);

сборник сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия, конструкции. 2022 год (ССЦ РК 8.04-08-2021) 17 сборников;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов. 2022 год (СЦЭМ РК 8.04-11-2021);

сборник сметных тарифных ставок в строительстве 2023 год;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 22 августа 2022 года»);

сметная прибыль в размере 8% от суммы сметных прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (раздел 4, п.16 приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 22 августа 2022 года»);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 22 августа 2022 года»);

затраты на строительство временных зданий и сооружений определены согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 «Сборник сметных норм и затрат на строительство временных зданий и сооружений»;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки приняты по НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023 года, с учетом индекса стоимости для строительства и коэффициентов для перехода от текущих цен 2023 года в цены предстоящих периодов согласно Таблицы 2 НДЦС РК 8.04-07-2022, коэффициент перехода на 2023 год – 1,0.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе экспертного рассмотрения рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями по адресу: город Косшы, микрорайон Лесная поляна, земельный участок 8633. II очередь строительства. Пусковой комплекс 2. (Дом №4) (без наружных инженерных сетей))» в документацию внесены изменения и дополнения:

Генеральный план

1. На топосъемку нанесена граница пускового комплекса.
2. В условных обозначениях и описательной части в тексте ссылки на 1-й пусковой комплекс, заменены на 2-й ПК.
3. Лист ГП- 3.1. Размерная привязка благоустройства откорректирована.
4. Лист ГП-3. На плане проставлен размер участка.
5. Лист ГП-4. На плане показаны отметки земли по перекресткам прилегающих дорог в соответствии с проектом дорог, выполненных отдельным проектом.
6. На планах прописаны номера улиц.

Архитектурные решения.

7. Добавлены ТЭП на жилое здание полностью.

Конструктивные решения

8. Проект приведен в соответствие с п.5.2.2 ГОСТ 21.501-2011 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений» и ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».
9. Сваи в проекте откорректированы согласно динамическим испытаниям. Для блока №1 это сваи длиной 8,0м (КЖ-4), для остальных блоков 8,0 и 7,0м соответственно см. (КЖ-5…7). На инженерно-геологическом разрезе лист КЖ-3 скв.2315-22…2316-22 соответствуют №1 блоку (свая 8,0м), для остальных скважин изображены сваи длиной 8,0 и 7,0м.
10. Класс бетона ростверка и свай откорректирован в сторону увеличения и принят С20/25 W/8; F100.
11. Лист см.КЖ-4…7. На чертежах всех блоков показан контур ростверка и расположение свай относительно граней ростверка с указанием размеров их расположения относительно друг друга.
12. Проект дополнен расчётом общего свайного ростверка, к примеру: Лист КЖ5(ось 19-1*), Лист КЖ6 (ось 19-1), Лист КЖ7 (ось 22-К) с учётом опирания на один ростверк двух стен.
13. На листах ведомости отделки добавлено примечание по обработке перегородки санузлов и ванных комнат из газоблоков В2,5 D600 F-25 толщиной 100мм, на клею (толщина клеевого слоя в горизонтальных и вертикальных швах 2,0мм) гидроизолирующими цементными смесями, составами проникающего действия.
14. Дополнительно учтены Лист АС2 стены вентшахт в сборе нагрузок см. ПРЗ стр.16-17 из керамического кирпича марки КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2.0/ГОСТ 530-2012на цементно-песчаном растворе М75, с армированием сеткой 5Вр1 50х50 по ГОСТ 23279-85 через 4 ряда кладки.

15. Предоставлен: Сертификат Соответствия № KZ.7500651.01.01.00963, на основании протокола испытаний № 2317/СМ от 01.11/2022г. Испытательного центра ТОО «Текс» (аттестат: KZ.T.02.0650), акт анализа состояния производства от 29/08/2022г., ОПС ТОО «Текс» (аттестат: KZ.O.02.0651). На Сухие строительные смеси с маркой «ARIDA permixtus»: клей для газоблока (зимний); СТ РК1168-2006; серийное производство. И Сертификат Соответствия №KZ.7100984.01.01.00200 от 17 марта 2022г. на газобетонные блоки, выпускаемые ТОО «Альянс МТС».

16. Для стен, принятых из кладки газобетонных блоков автоклавного твердения марки по плотности D500 класса по прочности на сжатие В2,5 по ГОСТ 31360-2007 на тонкослойном клеевом растворе (в том числе и U-блоки) для всех этажей. Предоставлен расчёт достаточности использования несущей способности газобетонных блоков D500 класса по прочности на сжатие В2,5 по ГОСТ 31360-2007.

17. Уточнен класс условий эксплуатации бетона (по таб.4.1 СП РК EN 1992-1-1. 2004/2011) для подземной части не ниже XF1, XO. Для надземной части не ниже XF1.

18. Откорректирован принятый класс бетона с учётом таблицы 12 СТ РК EN 206-2017 «Бетон, технические требования».

19. Предоставлен откорректированный расчёт по результатам статического и динамического расчетов, с использованием программного обеспечения Лира Сапр. Сформулированы нагрузки на стены и простенки. Назначены горизонтальные уровни конструктивной схемы (на уровне наименьшего сечения простенков, на уровне опирания плит перекрытий и др.), в которых выполняется проверка прочности кладки. Представлены скриншоты мозаики нагрузок на простенки, векторное представление нагрузок на простенки конструкций. Соответственно скриншоты мозаики коэффициентов запаса прочности.

Водоснабжение и канализация

Блок 1,2,3,4

1.Согласован и утвержден Альбом ВК Заказчиком.

2.УказанА в «Общих данных» марка электроводонагревателя.

3.Обозначен буквенными обозначениями на схеме В2 электрообогрев водосточных воронок.

4.УказанА на плане и схемах К1-1, К1-2 длина выпуска согласно ГОСТ21.601-2011 «Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации».

5.Изменено обозначение производственной канализации (К3н).

7.Обоснована целесообразность проектирования 2-х магистральных трубопроводов В1, К1.

8.Дано пояснение проектирования дренажной системы.

9.Откорректировано на схеме водомерного узла расположение сетчатого фильтра.

10.Указан на обводной линии водомерного узла диаметр отсечной задвижки.

11.Указана в «Общих указаниях» марка элетроводонагревателя.

12.Указан на планах диаметр трубопровода В1 на вводах из блока в блок.

13.Предусмотрены отсечные задвижки на магистральных трубопроводах В1 при переходе из блока в блок.

14.Представлены паспорта насосов.

15.Увязано наличие материалов и оборудования, указанных на плане, схемах с Листом СО

Отопление и вентиляция

Блок 1,2,3,4

1.Согласован и утвержден Альбом ОВ Заказчиком.

2.Представлена комплектовочная ведомость на радиаторы РБС -500.

3.Указан на схемах систем отопления уклон трубопровода.
4.Указаны на схемах систем отопления высотные отметки.
5.Представлена развернутая схема балансировки системы отопления.
6.Представлена схема распределительной гребенки.
7. Представлена схема радиатора (Вид сбоку).
8.Представлена схема системы отопления Лестничной клетки (ЛК).
9.Указаны на схеме вентиляции высотные отметки.
10.Увязано наличие материалов и оборудования, указанных на плане, схеме с листом СО.

Электротехнические решения

Общие замечания

20. Откорректированы основные показатели согласно выполненного проекта, в пояснительной записке.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

21. Дополнено описание по отключению вентиляции при пожаре в общих указаниях. Откорректировано описание по установке аппаратов защиты в щите квартирном. Дополнено описание по электроснабжению систем связи и сигнализации.

22. Откорректированы аппараты защиты квартир с учетом требований п. 12.10 СП РК 4.04-106-2013.

23. Откорректировано освещение помещений воздушной зоны в соответствии с п.5.4.3 СН РК 2.04-01-2011.

24. Откорректирован общий контур заземления. Исключено устройство контура заземления в ИТП, насосной.

25. Откорректирована спецификация согласно изменений в проекте.

Системы связи

15. Откорректированы основные показатели проекта.

16. Откорректирована система видеодомофонии. Приведено в соответствие с характеристиками оборудования. Добавлено количество блоков коммутации БК-4MVE.

17. Выполнены требования п.12, 26. ТУ ТОО «UIT Group».

Пожарная сигнализация

18. Исключено применение типовых схем. Выполнена полноценная схема подключения оборудования, с указанием линий управления оборудованием.

19. Предусмотрен 10% запас пожарных извещателей, согл. СН РК 2.02-02-2019 п. 209 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»).

Сметная документация

20. В локальных сметах:
уточнены виды работ и их обоснование, заявленные в локальных сметах;
откорректированы объемы согласно проектной документации.
21. В сводном сметном расчете стоимости строительства:
откорректирована сметная стоимость строительства;
откорректирована стоимость ПИР;
откорректированы затраты на инжиниринговые услуги;
откорректированы затраты на авторский надзор.

7.2. Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным экологическим, санитарным, противопожарным требованиям, функциональному назначению объекта.

В соответствии с п. 8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен технически несложный II (нормальный, технически не сложный) уровень ответственности.

Рассмотренный рабочий проект по составу и комплектности предоставленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями по состоянию на 12.01.2023 г.), заданию на разработку сметной документации, Нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденному приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 22 августа 2022 года.

Основные технические показатели по рабочему проекту

Таблица 9

№ п/п 1	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Изменения: + увеличение - снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1					
	Основные показатели генерального плана				
1	Площадь участка1-го пускового комплекса	га/м²	0,68179/ 6871,9	0,68179/ 6871,9	
2	Площадь застройки	м²	2903,412	2903,412	
3	Площадь твердого покрытия	м²	2283,000	2283,000	
4	Площадь озеленения	м²	1631,498	1631,498	
	Основные показатели дома №4				
	Общие показатели всего дома (блоки 1, 2, 3, 4)				
	Этажность здания	этаж	5	5	
	Площадь застройки	м²	2903,41	2903,41	
	Общая площадь жилого здания	м²	11249,72	11249,72	
	Общая площадь квартир	м²	8301,89	8301,89	
	Жилая площадь квартир	м²	4719,19	4719,19	
	Общая площадь МОП	м²	1128,07	1128,07	
	Площадь встроенных помещений коммерческого назначения	м²	1693,31	1693,31	
	Площадь технических помещений, тех.коридоров	м²	126,45	126,45	
	Строительный объем здания всего,		48906,31	48906,31	

	в том числе выше 0,00 ниже 0,00	м³	 40701,55 8204,76	 40701,55 8204,76	
	Количество квартир всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные	шт.	155 59 59 37	155 59 59 37	
	Блок 1				
5	Этажность здания	этаж	5	5	
6	Площадь застройки	м²	766,563	766,563	
7	Общая площадь жилого здания	м²	2879,08	2879,08	
8	Общая площадь квартир	м²	2118,48	2118,48	
9	Жилая площадь квартир	м²	1227,13	1227,13	
10	Общая площадь МОП	м²	298,84	298,84	
11	Площадь встроенных помещений коммерческого назначения	м²	461,76	461,76	
12	Строительный объем здания всего, в том числе выше 0,00 ниже 0,00	м³	12728,44 10537,58 2190,86	12728,44 10537,58 2190,86	
13	Количество квартир всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные	шт.	40 20 10 10	40 20 10 10	
	Блок 2				
14	Этажность здания	этаж	5	5	
15	Площадь застройки	м²	685,148	685,148	
16	Общая площадь жилого здания	м²	2677,23	2677,23	
17	Общая площадь квартир	м²	1973,19	1973,19	
18	Жилая площадь квартир	м²	1145,89	1145,89	
19	Общая площадь МОП	м²	271,55	271,55	
20	Площадь встроенных помещений коммерческого назначения	м²	379,5	379,5	
21	Площадь технических помещений, тех.коридоров	м²	52,99	52,99	
22	Строительный объем здания всего, в том числе выше 0,00 ниже 0,00	м³	11539,91 9586,67 1953,24	11539,91 9586,67 1953,24	
23	Количество квартир всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные	шт.	35 4 18 13	35 4 18 13	
	Блок 3				
24	Этажность здания	этаж	5	5	
25	Площадь застройки	м²	685,148	685,148	
26	Общая площадь жилого здания	м²	2815,08	2815,08	
27	Общая площадь квартир	м²	2092,49	2092,49	
28	Жилая площадь квартир	м²	1119,22	1119,22	
29	Общая площадь МОП	м²	258,84	258,84	
30	Площадь встроенных помещений коммерческого назначения	м²	390,29	390,29	
31	Площадь технических помещений,				

	тех.коридоров	м²	73,46	73,46	
32	Строительный объем здания всего, в том числе выше 0,00 ниже 0,00	м³	11909,52 10039,72 1869,80	11909,52 10039,72 1869,80	
33	Количество квартир всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные	шт.	40 15 21 4	40 15 21 4	
	Блок 4				
34	Этажность здания	этаж	5	5	
35	Площадь застройки	м²	766,553	766,553	
36	Общая площадь жилого здания	м²	2878,33	2878,33	
37	Общая площадь квартир	м²	2117,73	2117,73	
38	Жилая площадь квартир	м²	1226,95	1226,95	
39	Общая площадь МОП	м²	298,84	298,84	
40	Площадь встроенных помещений коммерческого назначения	м²	461,76	461,76	
41	Строительный объем здания всего, в том числе выше 0,00 ниже 0,00	м³	12728,44 10537,58 2190,86	12728,44 10537,58 2190,86	
42	Количество квартир всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные	шт.	40 20 10 10	40 20 10 10	
	Основные показатели раздела силового электрооборудования и электроосвещения				
43	Категория надежности электроснабжения	-	II, III (вторая, третья)	II, III (вторая, третья)	
44	Напряжение сети	В	220/380	220/380	
	Блок 1, 2				
	Жилые помещения				
45	Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	163,2	163,2	
	Встроенные помещения				
47	Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	110,1	110,1	
	Блок 3, 4				
	Жилые помещения				
48	Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	167,6	167,6	
	Встроенные помещения				
50	Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	111,0	111,0	
	Основные показатели раздела сметной документации				
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	3 564,898 3 010,997 35,263 518,638	2 857,350 2 431,808 18,208 407,334	-707,548 -579,189 -17,055 -111,304
9	Из них: 2023 года (в т.ч. ПИР)	млн. тенге	3 564,898	2 857,305	
10	Нормативная продолжительность строительства	месяц	6	6	

В результате внесенных по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке.

Уменьшение сметной стоимости строительства на 707,548 млн. тенге произошло в связи с приведением в соответствие сметной документации с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк с изменениями по состоянию на 22 августа 2022 года.

8. ВЫВОДЫ

1. Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями по адресу: город Косшы, микрорайон Лесная поляна, земельный участок 8633. II очередь строительства. Пусковой комплекс 2. (Дом №4) (без наружных инженерных сетей)», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с техническими показателями:

основные показатели генерального плана

площадь участка1-го пускового комплекса	0,68179/6871,9 га/м^2;
площадь застройки	2903,412 м^2;
площадь твердого покрытия	2283,000 м^2;
площадь озеленения	1631,498 м^2;

основные показатели дома №4

основные показатели по всему дому (блоки 1, 2, 3, 4)

этажность здания	5 этажей;
площадь застройки	2903,41 м^2;
общая площадь жилого здания	11249,72 м^2;
общая площадь квартир	8301,89 м^2;
жилая площадь квартир	4719,19 м^2;
общая площадь МОП	1128,07 м^2;
площадь встроенных помещений коммерческого назначения	1693,31 м^2;
площадь технических помещений, тех.коридоров	126,45 м^2;
строительный объем здания всего,	48906,31 м^3;
в том числе	
выше 0,00	40701,56 м^3;
ниже 0,00	8204,75 м^3;
количество квартир всего	155 штук;
в том числе:	
однокомнатные	59 штук;
двухкомнатные	59 штук;
трехкомнатные	37 штук;

Блок 1

этажность здания	5 этажей;
площадь застройки	766,563 м^2;
общая площадь жилого здания	2879,08 м^2;
общая площадь квартир	2118,48 м^2;
жилая площадь квартир	1227,13 м^2;
общая площадь МОП	298,84 м^2;
площадь встроенных помещений коммерческого назначения	461,76 м^2;
строительный объем здания всего,	12728,44 м^3;
в том числе	
выше 0,00	10537,58 м^3;

ниже 0,00	2190,86 м^3;
количество квартир всего	40 штук;
в том числе:	
однокомнатные	20 штук;
двухкомнатные	10 штук;
трехкомнатные	10 штук;

Блок 2

этажность здания	5 этажей;
площадь застройки	685,148 м^2;
общая площадь жилого здания	2677,23 м^2;
общая площадь квартир	1973,19 м^2;
жилая площадь квартир	1145,89 м^2;
общая площадь МОП	271,55 м^2;
площадь встроенных помещений коммерческого назначения	379,50 м^2;
площадь технических помещений, тех.коридоров	52,99 м^2;
строительный объем здания всего,	11539,91 м^3;
в том числе	
выше 0,00	9586,67 м^3;
ниже 0,00	1953,24 м^3;
количество квартир всего	35 штук;
в том числе:	
однокомнатные	4 штуки;
двухкомнатные	18 штук;
трехкомнатные	13 штук;

Блок 3

этажность здания	5 этажей;
площадь застройки	685,148 м^2;
общая площадь жилого здания	2815,08 м^2;
общая площадь квартир	2092,49 м^2;
жилая площадь квартир	1119,22 м^2;
общая площадь МОП	258,84 м^2;
площадь встроенных помещений коммерческого назначения	390,29 м^2;
площадь технических помещений, тех.коридоров	73,46 м^2;
строительный объем здания всего,	11909,52 м^3;
в том числе	
выше 0,00	10039,72 м^3;
ниже 0,00	1869,80 м^3;
количество квартир всего	40 штук;
в том числе:	
однокомнатные	15 штук;
двухкомнатные	21 штука;
трехкомнатные	4 штуки;

Блок 4

этажность здания	5 этажей;
площадь застройки	766,553 м^2;
общая площадь жилого здания	2878,33 м^2;
общая площадь квартир	2117,73 м^2;
жилая площадь квартир	1226,95 м^2;
общая площадь МОП	298,84 м^2;
площадь встроенных помещений коммерческого назначения	461,76 м^2;
строительный объем здания всего,	12728,44 м^3;
в том числе	

выше 0,00 10537,58 м^3;
ниже 0,00 2190,86 м^3;
количество квартир всего 40 штук;
в том числе:
однокомнатные 20 штук;
двухкомнатные 10 штук;
трехкомнатные 10 штук;

основные показатели рабочего раздела электросилового оборудования и освещения

категория электроснабжения II, III (вторая, третья);
напряжение питания 220/380 В;
Блок 1,2:
Жилье
Расчетная мощность в аварийном режиме 163,2 кВт;
Встроенные помещения
Расчетная мощность в аварийном режиме 110,1 кВт;
Блок 3,4:
Жилье
Расчетная мощность в аварийном режиме 167,6 кВт;
Встроенные помещения
Расчетная мощность в аварийном режиме 111,0 кВт;

основные показатели раздела сметной документации

общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023г., всего 2 857,350 млн. тенге;
в том числе:
СМР 2 431,808 млн. тенге;
оборудование 18,208 млн. тенге;
прочие 407,334 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства 6 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком ТОО «ASTANA CAPITAL investment group» для проектирования, достоверность которых гарантирована в соответствии с условиями договора от 14 марта 2023 года №ТЕХЭКС-0012-01.

3. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить все необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

4. Заказчику при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации рекомендуем проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

6. Рабочий проект наружных инженерных сетей предоставить на экспертизу в установленном порядке. Строительство наружных инженерных сетей осуществить до ввода зданий в эксплуатацию.

9. Соответствие разделов рабочего проекта

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта	Номер аттестата и дата выдачи	Результат (соответствует или не

					соответствует нормам)
1	Архитектурные решения	Курбатова Е.Д.	Архитектура	KZ92VJE00064210 06.04.2021 г.	Соответствует
2	Конструктивные решения	Климаков Н.А.	Конструктивная часть	KZ56VJE00065925, 28.05.2021 г.	Соответствует
3	Наружные инженерные сети НВК	Ибраев И.Т.	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ15VJE00035235 19.02.2018г.	Соответствует
4	Наружные инженерные сети электроснабжения, наружные сети связи, сигнализации	Литвинов А.И.	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ01VJE00039949, 27.07.2018 г.	Соответствует
5	Сметная документация	Тё О.Э.	Сметный раздел	KZ40VJE00065922, 28.05.2021 г.	Соответствует

Директор В. Юревич

Эксперт Е. Курбатова

Эксперт Н. Климаков

Эксперт А. Литвинов

Эксперт И. Ибраев

Эксперт О. Тё

Юревич В.С. (Директор)

Юревич В.С. (Директор)

Климаков Н.А. (Эксперт)

Курбатова Е.Д. (Эксперт)

Литвинов А.И. (Эксперт)

Тё О.Э. (Эксперт)

Ибраев И.Т. (Эксперт)