«Қостанай қ. «Береке» ш.а. ДЖЖ бойынша 4 қабатты №117 тұрғын үйдің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
28.07.2021 ж. № АС-0074/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қостанай қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Институт «Агропромпроект» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай қ. «Береке» ш.а. ДЖЖ бойынша 4 қабатты №117 тұрғын үйдің құрылысы» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «AIM Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«AIM Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ АС-0074/21 от 28.07.2021 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство 4-х этажного жилого дома №117 по ПДП в мкр. «Береке» в г. Костанай»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Институт «Агропромпроект»

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство 4-х этажного жилого дома №117 по ПДП в мкр. «Береке» в г. Костанай»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «AIM Company».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «AIM Company».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство 4-х этажного жилого дома №117 по ПДП в мкр. "Береке" в г. Костанай».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 26 апреля 2021 года №163, заключенным между ТОО «AIM Company» и ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная», по принципу «одного окна».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Институт «Агропромпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 003001 от 05 февраля 2001 года, приложение от 22 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категории).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 26 января 2021 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 22 июня 2021 года;

расчетная предельная стоимость строительства, утвержденная заказчиком от 02 июня 2021 года;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 30 октября 2020 года № 1820 «О внесении изменений в постановление акимата города Костаная от 30 декабря 2019 года № 2780 «О реализации решения Костанайского городского маслихата от 27 декабря 2019 года № 436 «О бюджете города Костаная на 2020-2022 годы»;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 09 февраля 2021 года № 205 «О внесении изменения в постановление акимата города Костаная от 31 декабря 2020 года № 2303 «О реализации решения Костанайского городского маслихата от 28 декабря 2020 года № 549 «О бюджете города Костаная на 2021-2023 годы»;

постановление Акимата города Костаная Костанайской области от 01 июня 2021 года № 1041 «Об утверждении проекта детальной планировки (ПДП) микрорайона «Береке» (корректировка)»;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 01 июля 2020 года № 979 «Об изменении площади земельного участка, принадлежащего ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная»: изменить площадь земельного участка 62,3373 га на 54,2000 га»;

акт на право временного безвозмездного землепользования от 06 августа 2020 года №193-7714 на земельный участок общей площадью 50,4389 га для строительства жилых домов и объектов инженерной инфраструктуры для жилых домов, кадастровый номер – 12-193-030-4097, изготовленный Отделом города Костанай по регистрации и земельному кадастру Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 17 февраля 2021 года №KZ50VUA00385530, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костанай»;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком утвержденная заказчиком;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком;

технический отчет по комплексным инженерным изысканиям (по топографо-геодезическим изысканиям с приложением топографической съемки в масштабе 1:500 от 15 февраля 2021 года и инженерно-геологическим изысканиям), выполненный ТОО «КостанайГеоИзыскания» в 2021 году (государственная лицензия № 14003097 от 28 февраля 2014 года, приложение от 28 февраля 2014 года, выданные Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами. Министерство национальной экономики Республики Казахстан, изыскательская деятельность);

заявка заказчика в ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования» акимата Костанайской области» на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории;

письмо РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 24 ноября 2020 года № 18-15-03/1046, содержащее данные о том, что проектируемый участок строительства находится за пределами установленной водоохранной зоны и полосы реки Тобол;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» от 24 ноября 2020 года № 4-5/3155, содержащее данные об отсутствии на проектируемом участке зеленых насаждений;

письмо заказчика от 04 мая 2021 года №619, содержащее данные об источнике финансирования реализации объекта строительства – бюджетная программа 467 003 «Проектирование и (или) строительство, реконструкция жилья коммунального жилищного фонда», подпрограмма 028 «За счет трансфертов из областного бюджета»;

письмо заказчика от 25 декабря 2020 года № 2640, содержащее данные о сроках начала строительства (май 2022 года);

письмо заказчика от 17 июня 2021 года № 1033, содержащее данные о том, что все магистральные сети (водопровод, канализация, теплоснабжение, электроснабжение, телефонизация, газоснабжение) прошли экспертизу, имеются положительные заключения комплексной вневедомственной экспертизы; в настоящее время по данным сетям ведутся строительно-монтажные работы, которые будут сданы до начала строительства домов по четырехэтажным домам в микрорайоне «Береке»;

письмо заказчика от 21 июня 2021 года № 1086, содержащее данные о наружном пожаротушении с расходом воды не менее 15 л/с, пожаротушение будет обеспечиваться не менее чем от двух пожарных гидрантов, находящихся в радиусе 200 м от обслуживаемого здания;

письмо заказчика от 22 июня 2021 года № 1095, содержащее данные о том, что по жилым домам № 108-122 в микрорайоне «Береке» стоимость 180 тыс. тенге – это государственные ценные бумаги, сумма свыше 180 тыс. тенге будет предусмотрена по софинансированию из местного бюджета;

письмо заказчика от 22 июня 2021 года № 1096, содержащее данные о том, что при разработке наружных инженерных коммуникаций будет осуществлена увязка принятых проектных решений по внутренним инженерным сетям данного рабочего проекта;

письмо заказчика от 28 июня 2021 года № 1155, содержащее данные о согласовании заказчиком принятых проектных решений.

Технические условия:

на теплоснабжение от 16 марта 2021 года №10, выданные ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» (срок действия – до 31 декабря 2022 года);

на водоснабжение и канализацию от 25 марта 2021 года №807, выданные ГКП «Костанай-Су» акимата города Костаная ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» (срок действия – 1 год);

на проектирование и подключение к газораспределительным сетям от 09 апреля 2021 года № 4017-1204-68к (срок действия – нормативный период проектирования и строительства);

ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» № 9 от 02 апреля 2021 года – на присоединение объекта «Строительство 4-х этажного жилого дома № 109 по ПДП в мкр. «Береке» в г. Костанай» к электрическим сетям;

ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» № 10 от 02 апреля 2021 года – на присоединение объекта «Строительство 4-х этажного жилого дома № 109 по ПДП в мкр. «Береке» в г. Костанай» к электрическим сетям;

ТОО «ЭПК-forfait» № 1100-12 от 09 апреля 2021 года – согласование и дополнение к техническим условиям № 2 от 02 апреля 2021 года, выданным ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная»;

Костанайский ТУСМ Северной РДТ № 32/21 от 26 марта 2021 года – на телефонизацию жилых домов №№ 108, 109, 110, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122 в микрорайоне «Береке» в г. Костанай;

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Протокол дозиметрического контроля от 09 марта 2021 года №59, выданный ТОО «Kaz Atom».

Протокол радиометрического контроля от 09 марта 2021 года №59, выданный ТОО «Kaz Atom».

Сводное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерных коммуникаций к мкр. «Береке». Внутриплощадочные сети в г. Костанай (сети теплоснабжения)» от 06 апреля 2020 года № 12-0071/20, выданное филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

Сводное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Береке» в г. Костанай. (Водоснабжение. Канализация). Корректировка» от 10 ноября 2020 года № 12-0289/20, выданное филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

Экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Береке». Внутриплощадочные сети в г. Костанай. (Электроснабжение). Корректировка» от 21 октября 2020 года № СНКП-0161/20, выданное ТОО «СНК-Проект».

Сводное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Береке» в г. Костанай (Газоснабжение). Корректировка» от 25 ноября 2020 года № 12-0301/20, выданное филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

Сводное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерных коммуникаций к мкр. «Береке» в г. Костанай. Внутриплощадочные сети (Телефонизация)» от 20 сентября 2018 года № ҚСҚKAZ-0227/18, выданное ТОО «Қазақстан сараптау қауымдастығы «KAZEXPERTIZA» (ҚАЗСАРАПТАМА/КАЗЭКСПЕРТИЗА)».

Эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костаная».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

№58-20-ПП. Том 1. Паспорт проекта.
№58-20-ПЗ. Том 2. Общая пояснительная записка.
№58-20-АР. Том 3. Альбом 1. Генеральный план.
Альбом 2. Архитектурные решения.
№58-20-КР. Том 4. Конструктивные решения.
№58-20-ГСВ. Том 5. Газоснабжение. Внутренние устройства.
№58-20-ОВ. Том 6. Отопление и вентиляция.
№58-20-ВК. Том 7. Водопровод и канализация.
№58-20-ЭОМ. Том 8. Альбом 1. Электрооборудование и электроосвещение.
№58-20-СС. Том 8. Альбом 2. Сети связи.
№58-20-ВН. Том 8. Альбом 3. Видеонаблюдение.
№58-20-ДФ. Том 8. Альбом 4. Домофон.
№58-20-ПОС. Том 9. Проект организации строительства.
№58-20-ОВОС. Том 10. Оценка воздействия на окружающую среду.
№58-20-СД. Том 11. Сметная документация.
Книга прайс-листов (основной вариант).
Книга прайс-листов (альтернативный вариант).
№58-20-ЭП. Том 12. Энергетический паспорт.
Эскизный проект.
Расчеты по разделу «Конструктивные решения».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство 4-х этажного жилого дома №117 по ПДП в мкр. «Береке» в городе Костанай.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Проектируемый участок строительства четырехэтажного жилого дома №117 находится в северно-западной части г. Костаная в микрорайоне «Береке», близ территории частного сектора Костанай-2 и улицы Достык.

Участок изысканий свободный от застройки, сравнительно ровный, изрезан антропогенным вмешательством, имеются навалы грунта, канавы, частично спланированный, вокруг и по территории участка изысканий проложены трассы инженерных коммуникаций, такие как: водопровода, канализации, линии электроснабжения, подземные линии связи.

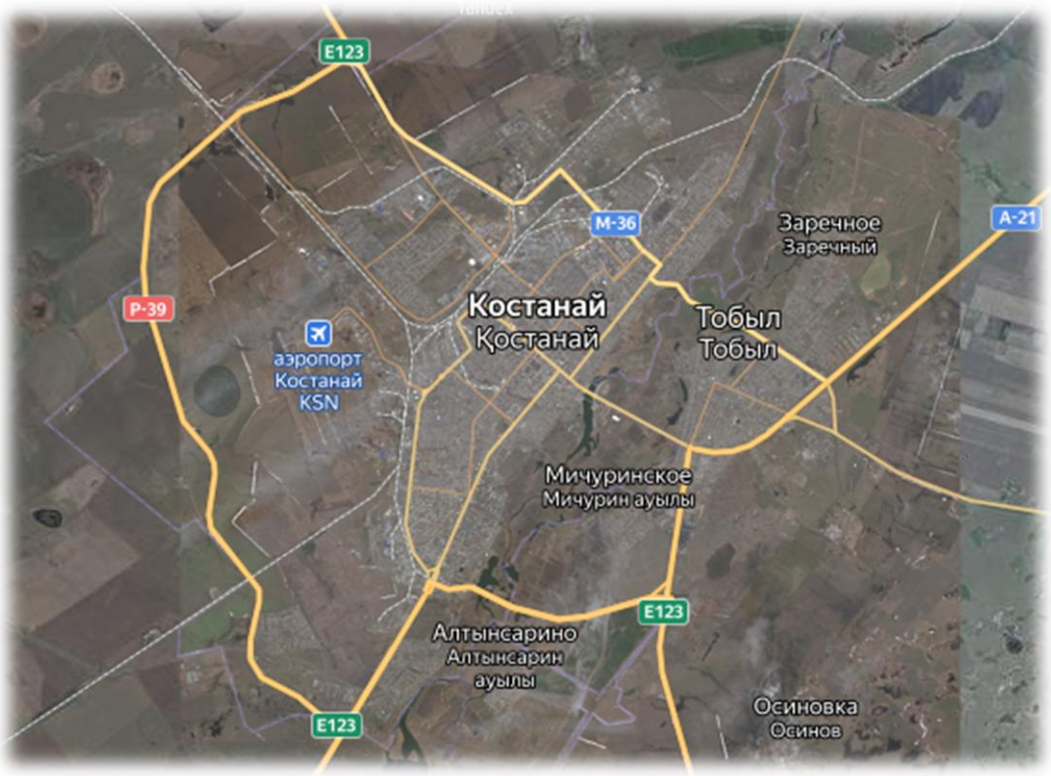

Рисунок 1 - Ситуационная схема

Природно-климатические условия района участка строительства

Климатический подрайон – IВ.

Расчётная температура воздуха:

-расчетная температура наружного воздуха за отопительный период - минус 7,1°С;

- средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 33,5°С.

Абсолютный максимум – плюс 42,0 °С.

Абсолютный минимум – минус 51,0 °С.

Температура наиболее холодной пятидневки составляет минус 35℃.

Нормативное значение ветрового давления составляет 0,77 кПа (77 кгс/м2), IV район.

Нормативное значение снеговой нагрузки составляет 1,50 кПа (150 кгс/м2) – III снеговой район.

По гололёдному районированию относится к III району с нормативной стенкой гололёда в 10 мм.

Зимой преобладают ветры южного направления; летом – северного, северо-западного направления.

Среднегодовая скорость ветра составляет – 4,4 м/сек.

Нормативная глубина промерзания грунтов – 2,10 м.

Сейсмичность района – несейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические и изыскания выполнены ТОО «Костанай ГеоИзыскания».

В геологическом отношении участок изысканий до изученной глубины 10,00 м, сложен делювиально-пролювиальными глинистыми отложениями

средневерхнечетвертичного возраста, и глинистыми отложениями кустанайской свиты неогена, подстилаемыми глинистыми отложениями чеганской свиты палеогена, перекрываемые с поверхности земли почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами техногенного генезиса.

Насыпной грунт – неоднородный по составу, представлен суглинком и почвенно-растительным слоем. Вскрывается скважинами повсеместно, кроме скважины № 15131 с поверхности земли, до глубины 0,50-0,70 м. Мощность насыпного грунта составляет 0,50-0,70м.

Расчетное сопротивление на насыпные грунты принять согласно СП РК 5.01-102-2013 равным – 100 кПа.

Почвенно-растительный слой – представлен гумусированной супесью и суглинком с корнями растений, вскрывается скважиной No15131 с поверхности земли до глубины 0,10м, мощностью 0,10м.

Почвенно-растительный слой подлежит рекультивации.

Верхняя часть разреза представлена суглинком – желто-бурого, бурого цвета, твердой консистенции, с включением линз итонких прослоек мелкого песка, мощностью до 2см, карбонатизирован. Вскрыт суглинок скважинами повсеместно сглубины 0,10-0,70м, до глубины 0,50-1,50м. Мощность суглинка составляет 0,40-0,90м.

Глина – светло-зеленого, зеленовато-серого цвета с бурыми прожилками, оттвердой до тугопластичной консистенции, с включением линз и напылений пылеватогопеска, прослоек песка разной крупности, мощностью до 8 см, вкраплений марганца, щебня до 5%, ожелезненная. Вскрывается глина скважинами повсеместно с глубины 0,50-1,50м до глубины 4,20-4,90 м. Мощность глины составляет 2,70-4,40 м.

Суглинок темно-зеленого, зеленовато-серого цвета, мягкопластичной консистенции, с включением линз, прослоек и водонасыщенных карманов песка разной крупности, мощностью до 10 см. Вскрывается суглинок скважинами повсеместно с глубины 4,20-4,90м до глубины 7,00-7,60 м. Мощность суглинка составляет 2,70-2,80м.

Глина – зеленовато-серого, буровато-серого цвета, полутвердой и тугопластичной консистенции, с включением линз, напылений и тонких прослоек пылеватого песка, мощностью до 2см, щебня до 5%, местами ожелезненная. Вскрывается глина скважинами повсеместно с глубины 7,00-7,60 м, при этом полная мощность глины скважинами до глубины 10,00м не пройдена, а вскрытая мощность глины составила 2,40-3,00 м.

Грунтовые воды вскрыты скважинами на глубине 2,10-2,50 м, по состоянию на январь 2021 года.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Зона 4-этажной жилой застройки квартала является составной частью проектируемого на площади 50,4389 га мкр. «Береке» планировочные решения которого приняты согласно эскизу застройки ПДП. Границами территории квартала являются красные линии жилых улиц. Проектируемая застройка расположена в створе красных линий на пересечении улиц Северо-Западная и Достык, с северо-востока граничит с существующей улицей без наименования. Доступ автотранспорта на территорию жилой застройки предусмотрено с юго-восточной стороны по проектируемому внутриквартальному проезду.

Разбивочный план выполнен размерной привязкой координационных осей проектируемой жилой застройки к координированным красным линиям.

Предусмотрено необходимые санитарные разрывы между:

- длинной стороной рассматриваемого многоквартирного жилого дома № 117 и торцевой частью многоквартирного смежно расположенного жилого дома №116;

- параллельно расположенными длинными сторонами многоквартирных жилых домов № 116 и № 117. Абсолютная отметка, соответствующая условной нулевой принята планировочная отметка чистого пола первого этажа многоквартирного жилого дома № 117 проектируемой отметкой 174,30 м.

Многоквартирный жилой дом № 117 трехподъездный, односекционный, частично ограниченной широтной ориентации. Размещение и ориентация на участке обеспечивает жилые помещения 1-3 комнатных квартир непрерывной инсоляцией продолжительностью не менее 2,5 часов.

Благоустройство, согласно задания на проектирование от 26.01.2021 года выполняется отдельным проектом.

Таблица 1.

Основные технико-экономические показатели по генплану

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Общая площадь для стр ж/домов мкр. «Береке»	га	50,4389	
2	Этажность	этаж	4	
3	Площадь застройки	м2	1072,0	

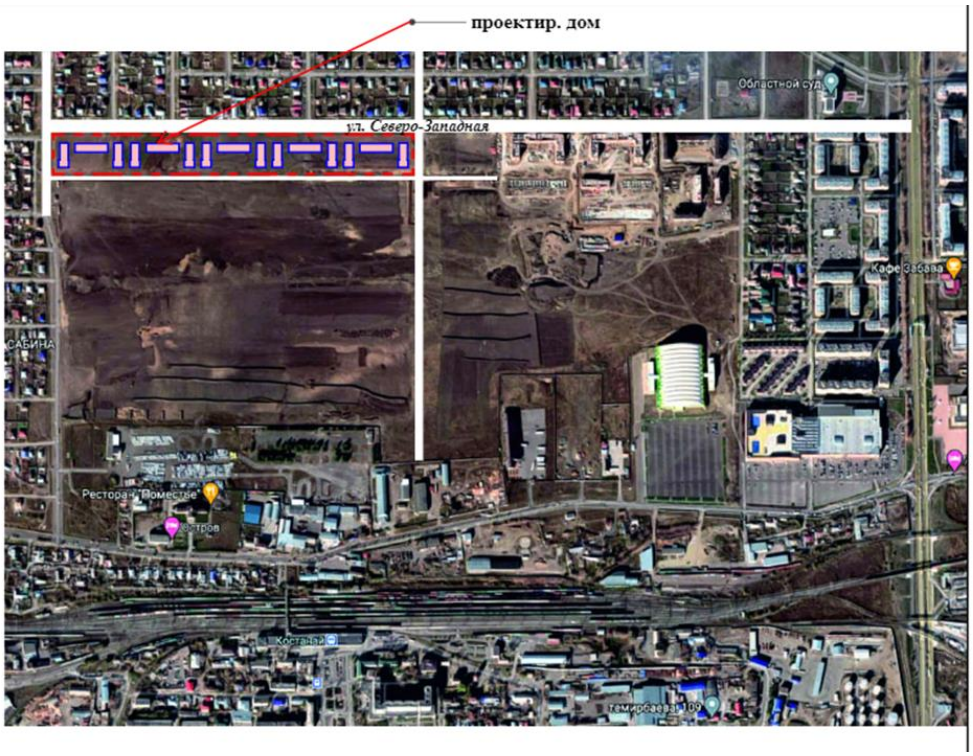

Рис. 2 - Ситуационная схема

6.2.3. Архитектурно-планировочные решения

Многоквартирный 4-этажный жилой дом, с техническим подпольем и холодным чердаком, 3-х подъездный, с размерами в осях 20,100 х 50,385 м. Количество и состав квартир в жилой секции принято на основании задания на проектирование с уровнем комфортности IV класса и требований: СН РК 3.02-01-2011, СП РК 3.02-101-2012 , СП РК

3.02-10-2007, а также противопожарных требований СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Инженерное обеспечение предусматривает оснащение односекционного многоквартирного ж/дома централизованным отоплением, водоснабжением, канализацией, телефонизацией, подключением кабельного телевидения, аудиодомофонной связью.

Многоквартирный 4-этажный 3-х подъездный жилой дом состоит из одной рядовой секции с торцевыми окончаниями, разделенная в техническом подполье и чердачном пространстве глухой противопожарной стеной на две неравномерные части. Противопожарная стена возвышается над кровлей на 0,3 м. Высота надземных этажей 2,85 м, подземного этажа до низа плиты перекрытия 1,85 м. Для связи между этажами применена рассредоточенная схема расположения вертикальных коммуникаций, где в каждой из 3-х частей рядовой секции предусмотрены обычные лестничные клетки типа Л1, с шириной марша 1,05 м. Лестничные клетки Л1 освещены через окна в наружных стенах. Крыша чердачная, кровля трехскатная с организованным водоотводом. Выходы из подвального этажа предусмотрены непосредственно наружу обособленными от общих лестничных клеток.

Площади квартир и количество жилых комнат, в том числе количество и площади летних помещений определены заданием на проектирование.

Планировочные решения жилых секций частично ограниченной (широтной) ориентации обеспечивают жилые комнаты 1-3 комнатных квартир непрерывной инсоляцией продолжительностью не менее 2,5 часов.

Наружная отделка выполнена в соответствии решений эскизного проекта.

Стены - керамический облицовочный кирпич.

Цоколь - покрывается битумным лаком БТ-577.

Кровля - профлист.

Двери наружные - стальные, в том числе входы в подвальные этажи.

Окна - профиль из ПВХ.

Внутренняя отделка с учетом IV класса комфортности соответствует категории «простая», при этом входные подъездные, подвальные и входные в квартиры - стальные, внутриквартирные - деревянные.

Таблица 2.

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Этажность	этаж	4	
2	Площадь застройки	м2	1072,00	
3	Общая площадь многоквартирного жилого дома	м2	2701,55	
4	Площадь технического подполья	м2	871,45	
5.	Общая площадь квартир	м2	2381,53	
	-жилая площадь квартир	м2	1202,67	
6.	Строительный объем выше 0,000	м3	12403,60	
7.	Строительный объем ниже 0,000	м3	1958,50	
8.	Количество квартир, в том числе:	шт	36	
	-трехкомнатных	шт	12	
	-двухкомнатных	шт	16	
	-однокомнатных	шт	8	
9	Продолжительность строительства	мес	6	

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости –II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Класс конструктивной пожарной опасности –СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО.

Возведение монолитных железобетонных конструкций производить в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Расчеты выполнены в программном расчетном комплексе BASE. При разработке конструктивной части зданий учтены требования нормативных документов: СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 Еврокод «Основы проектирования несущих конструкций», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 Еврокод 1 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Общие воздействия. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания»; СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»; СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий».

Пространственная жесткость обеспечивается диском междуэтажных перекрытий. Несущими являются поперечные стены. Совокупность элементов несущего остова обеспечивает восприятие всех нагрузок, воздействующих на здание, и передачу их на основание, а также пространственную неизменяемость и устойчивость здания.

Фундаменты – ленточные, монолитные железобетонные. Фундаменты устраивать по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона С8/10 W4F50на шлакопортландцементе. Подбетонку устраивать по щебеночной подготовке, пролитой битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтами основания предусмотрено обмазать горячим битумом в два слоя. Горизонтальная гидроизоляция из двух слоев гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на горячей битумной мастике МБК-Г-80 ГОСТ 2889-80.

Обратная засыпка пазух котлована производить непросадочным грунтом с тщательным послойным трамбованием.

Наружные стены – облегченная многослойная кладка по серии 2.030-2.01 из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100, с плитным утеплителем с облицовкой из кирпича КР-л-пу 250х120х65/1НФ/100/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, Толщина стены 640 мм.

На отметке +5,400 предусмотрено выполнить монолитный пояс толщиной 180 мм.

Утеплитель наружных стен – плита из минеральной ваты ППЖ-180 ГОСТ 9573-2012, толщиной 100 мм.

Внутренние стены – камни стеновые бетонные КСР-ПР-ПС-39-35-F150-1400 ГОСТ 6133-99 на цементно-песчаном растворе М100, толщиной 390 мм.

Межквартирные перегородки – керамзитобетонные камни.

Вентиляционные блоки – кирпичные, кладка из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М100.

Цоколь – блоки стен подвала по ГОСТ 13579-78* толщиной 600 мм и кирпичная кладка из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100, толщиной 640 мм.

Стенки приямков – из керамического кирпича

КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 с последующим оштукатуриванием цементно-песчаным раствором М50. Гидроизоляция покрытием лаком ХП-734 за 2 раза ТУ 6-005763450-82-89.

Перегородки – камни стеновые бетонные КСР-ПР-ПС-39-35-F150-1400 ГОСТ 6133-99 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 190 мм и 90 мм. В подвале из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 120 мм.

Перемычки –сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1.

Крыша – деревянная чердачная с наружным организованным водостоком.

Кровля – профлист Н57-750-0,8 по ГОСТ 24045-2010.

Перекрытия – сборные железобетонные плиты по серии 1.141-1 в.60,64, ИЖ-568, монолитные железобетонные участки из бетона кл. С16/20

Лестничные марши – сборный железобетонный по металлическим косоурам из швеллера №16 у ГОСТ 8240-97.

Отмостка – из асфальтобетона.

Сварку пластин и проката между собой выполнять дуговой ручной электросваркой, электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Все сварочные работы производить в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 р.4.8.

Катет швов принять по наименьшей толщине свариваемых деталей. Варить по всему периметру сопряжений деталей.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии с стребованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Строительные конструкции здания, а также их отделка на путях эвакуации, выполнены из трудно-сгораемых материалов с умеренной дымообразующей способностью. Все металлические конструкции после установки в проектное положение обвариваются сеткой «рабица» и оштукатуриваются цементно-песчаным раствором М100 слоем не менее 20 мм.

При прохождении сетями противопожарных перегородок необходимо выполнить заделку отверстий несгораемыми материалами.

Все деревянные элементы предусмотрено обработать биоогнезащитным составом типа Щит-1 сертификат ЕАЭС KZ 7500169.22.01.00661

Огнезащитный состав, применяемый для повышения огнестойкости конструкций, должен иметь сертификат соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

Защита конструкций от коррозии.

Антикоррозийное покрытие должны иметь все металлические изделия, закладные и соединительные детали и анкера, применяемые в узлах конструкций. Указанные изделия очистить, обезжирить и окрасить за 2 раза эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. В процессе монтажа после производства сварочных работ нарушенные участки антикоррозийного покрытия, а также сами швы должны быть покрыты антикоррозийным составом. Все деревянные конструкции должны быть обработаны антисептиками.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Проект разработан на основании задания на проектирование архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Расчетная температура наружного воздуха – минус 33,5^{0}С.

Источник теплоснабжения - котельная микрорайона Береке.

Теплоноситель в наружных тепловых сетях – вода с параметрами 130-70^{0}С.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-70^{0}С.

Система теплоснабжения - закрытая.

Проектом предусматривается двухтрубная поквартирная система отопления с горизонтальной разводкой трубопроводов по периметру квартир (в конструкции пола), с установкой индивидуальных узлов учета потребляемой тепловой энергии (квартирные теплосчетчики) и общедомовым теплосчетчиком. Квартирные узлы ввода устанавливаются на площадках лестничных клеток.

Разводящие трубопроводы от теплового пункта прокладываются над полом и под потолком подвального этажа на кронштейнах.

В качестве нагревательных приборов квартир приняты биметаллические радиаторы (Q=0,180 кВт, h=500мм), в подвале - регистры из гладких труб, в лестничных клетках - радиаторы чугунные МС-90-108.

Проектом предусмотрена установка регистров из гладких труб для отопления помещений подвала. Для отопления помещения электрощитовой предусмотрена установка электрического конвектора ЭВУБ-1,0.

Регулирование теплоотдачи приборов предусмотрено терморегуляторами фирмы "Giacomini", удаление воздуха из системы отопления через воздуховыпускные краны конструкции Маевского.

Для отключения стояков и спуска из них воды на подъемном и спускном участках в местах присоединения стояков к магистральным трубопроводам устанавливаются вентили запорные (на подающем стояке) и балансировочные клапаны (на обратном стояке).

Подключение к системе отопления - через индивидуальный тепловой пункт по зависимой схеме. Индивидуальный тепловой пункт расположен в подвальном этаже здания. Система отопления выполнена с автоматическим регулированием температуры теплоносителя в системе отопления в зависимости от температуры наружного воздуха. Коррекция производится по задаваемому потребителем температурному графику зависимости.

Разводящие трубопроводы поквартирных систем отопления приняты из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном, VALTEC PP-FIBER PN 25. Трубопроводы системы радиаторного отопления, прокладываемые в конструкции пола, монтировать в защитном гофрированном пластиковом кожухе. Трубопроводы стояков, магистралей и системы отопления лестничных клеток приняты из стальных электросварных и водогазопроводных труб.

Окраска радиаторов, регистров и неизолируемых трубопроводов предусмотрена масляной краской за 2 раза. Изолируемые трубопроводы покрываются комплексным полиуретановым покрытием "Вектор" в 2 слоя. Для изоляции трубопроводов принята изоляция матами минераловатными Isotec Mat-Al, толщиной 40мм.

При проходе трубопроводов через стены, перегородки и перекрытия, для свободного перемещения труб, предусматривается прокладка трубопроводов в гильзах.

После строительства систем теплоснабжения предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией.

Система вентиляции помещений жилого дома предусмотрена естественная приточно-вытяжная через каналы вентблоков из кухонь и санузлов с неорганизованным притоком воздуха через открывающиеся окна. Удаление воздуха из ванных комнат и санузлов предусмотрено через щелевые регулируемые решетки РВ. Решетки на кухнях – решетки вентиляционные регулируемые РВ-1 с устройством для регулирования расхода воздуха, исключающим возможность полного закрытия.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должна производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Таблица 3.

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, м³	Период года при $t_н$, °С.	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электро-двигателей, кВт
			на отопле-ние	на вентиля-цию	на горячее водоснабжение	общий		
ЖД 36кв	12403,6	-33,5	230750	-	190440	421190	-	1,36

Водоснабжение и канализация

Проект внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, канализации для жилого 4-х этажного дома выполнен на основании архитектурно - планировочного задания, задания на проектирование и в соответствии с требованиями СН РК 3.02-01-2011 и СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные», СП РК 2.02-101-2014 и СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технический регламент от 23 июня 2017 года № 439 «Общие требования к пожарной безопасности», СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Монтаж и испытание внутренних сетей холодного горячего водоснабжения, канализации и санитарно-технических приборов выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций.

Между трубопроводами и хомутом предусмотрена резиновая прокладка.

Места прохода стояков через перекрытия предусмотрено уплотнить резиновыми прокладками, а затем заделать цементным раствором.

Заделка отверстий предусмотрена после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов. В местах прохода труб систем через строительные конструкции предусмотрены гильзы.

Магистральные трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены под потолком подвального помещения.

Стояки систем водоснабжения предусмотрено проложить скрыто, в коробах.

Стояки системы хозяйственно-бытовой канализации - скрыто, в коробах.

Предусмотрена тепловая изоляция подающего и циркуляционного трубопроводов (магистральные трубопроводы, стояки, кроме подводок к приборам) систем горячего водоснабжения (для предотвращения потери тепла), для диаметра от 20 мм до 32 мм - толщина изоляции 9 мм, для диаметра от 35 до 50 мм – 13 мм.

Для трубопроводов системы холодного водоснабжения в коробах, в подвальном и чердачном помещениях (предотвращение конденсата), толщина изоляции принята 9 мм, для трубопроводов диаметром 65 мм, 80 мм – 13 мм.

Изоляция трубчатая универсальная марки K-flex ST, фирмы ООО «К-ФЛЕКС».

Неизолированные стальные трубопроводы систем В1, Т3, Т4 покрыть эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82*.

Холодное водоснабжение

В здании предусмотрена система хозяйственно-питьевого водопровода, с подачей воды питьевого качества на все нужды.

Предусмотрен один ввод водопровода диаметром 90 мм, труба полиэтиленовая ПЭ100, SDR 26 по ГОСТ 18599-2001 "питьевая". Забор воды предусмотрен из сети городского водопровода.

Гарантированный напор в сети, в точке подключения, составляет 1,0 атм.

Устройство внутреннего противопожарного водопровода не предусмотрено, как для жилых зданий при высоте до 28 м.

Для учета расхода холодной воды жилой части предусмотрен водомерный узел, общедомовой, с диаметром условного прохода счетчика 40 мм, ОСВХ «Нептун» с дистанционным выходным сигналом, по ТУ 4213-011-77986247-2014, метрологический класс «С», в комплекте с присоединительными фитингами, установленный в помещении насосной. Счетчик с радиомодемом импульсным BT-100, с автономным питанием (Li-SOC12) батарея 3,6 В,19800 mA*h, процессором ARM Cortex-M0+32-bit CPU.

Для учета расхода воды в квартирах предусмотрены водомерные узлы, с диаметром условного прохода счетчика 15 мм, счетчики крыльчатые типа АКВА. Счетный механизм имеет датчик электронного преобразователя количества оборотов крыльчатки в импульс. Импульсы поступают на микропроцессорное устройство, которое вычисляет объем воды, прошедшей через счетчик, укомплектованный радиопередатчиком для дистанционной передачи данных, который обеспечивает передачу данных в программно - технический комплекс, со встроенным модемом, программным обеспечением и источником питания, класс "С", в комплекте с присоединительными фитингами, штуцерами, один из которых имеет встроенный обратный клапан.

Водомерный узел предусмотрен в помещении насосной; квартирные счетчики предусмотрены на ответвлении от стояка, в каждой квартире.

Для повышения давления (обеспечение требуемого напора при хозяйственно-питьевом режиме) в сети хозяйственно-питьевого водопровода, предусмотрена многонасосная установка EnKo 3KS – 147 (насосы CB 4-30) (с частотным регулированием) с расходом 8,0 м^3/час, напором 18,8 м, мощностью 3х0,6 кВт 3~380 В.

Состоит из нормально всасывающих параллельно подключенных горизонтальных центробежных насосов из нержавеющей стали с сухим ротором. Готовая к подключению установка смонтирована на фундаментной раме с системой трубопроводов, с прибором управления и регулирования и со всеми необходимыми измерительными и регулировочными устройствами.

Шкаф управления, входящий в состав насосной станции, служит для автоматизированного управления установками повышения давления.

Мощность насосов регулируется в соответствии с постоянно изменяющимся расходом воды в системе водоснабжения. Система регулирования предусмотрена для управления и регулирования установок холодного водоснабжения.

При этом давление в системе регулируется в зависимости от нагрузки по сигналам с соответствующих датчиков. Регулятор управляет частотным преобразователем, который, в свою очередь, изменяет частоту вращения главного насоса. С изменением частоты вращения изменяется подача насоса и, соответственно, выходная мощность установки повышения давления.

Регулировка частоты вращения предусмотрена только для главного насоса.

Автоматическое включение или выключение нерегулируемых насосов пиковой нагрузки происходит в зависимости от нагрузки, причем главный насос (частотный) выполняет точную настройку в соответствии с заданным значением.

Для уменьшения количества включений насосной установки предусмотрен мембранный бак, объемом 500 л.

Все трубопроводы системы В1, выполнять из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение

Снабжение горячей водой - от теплообменника (закрытая система), предусмотренного в подвальном помещении, в помещении теплового узла (см. раздел ОВ).

Для учета расхода горячей вод предусмотрен водомерный узел, с диаметром условного прохода счетчика 32 мм, установленный на трубопроводе холодного водоснабжения, на ответвлении к теплообменнику.

Счетчики марки ОСВХ "Нептун" с дистанционным выходным сигналом, по ТУ 4213-011-77986247-2014, метрологический класс "С", в комплекте с присоединительными фитингами, с радиомодемом импульсным ВТ-100, с автономным питанием (Li-SOC12) батарея 3,6 В,19800 mA*h, процессором ARM Cortex-M0+32-bit CPU.

Для учета расхода воды в квартирах, предусмотрены водомерные узлы, с диаметром условного прохода счетчика 15 мм;

Счетчики крыльчатые, установка и состав комплекта аналогичны счетчикам в системе холодного водоснабжения.

Квартирные счетчики предусмотрены на ответвлении от стояка каждой квартиры.

В проекте предусмотрено объединение группы водоразборных стояков кольцующими перемычками в секционные узлы, с присоединением каждого секционного узла одним циркуляционным трубопроводом к сборному циркуляционному трубопроводу системы.

Кольцующие перемычки предусмотрены по чердаку, с изоляцией трубопроводов.

Устройства для выпуска воздуха предусмотрены в верхних точках трубопроводов систем горячего водоснабжения.

Трубопровод и подводки к приборам системы Т3, предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Канализация

Для отвода сточных вод из помещений здания предусмотрено устройство хозяйственно-бытовой системы канализации. Система самотечная.

Из здания сточные воды отводятся посредством выпусков диаметром 100 мм, с последующим сбросом в наружные сети городской канализации.

Трубопроводы системы К1 выше нуля предусмотрены из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей по ГОСТ 22689.2-89; ниже нуля, в помещении подвала и выпуски канализации - из труб чугунных по ГОСТ 6942-98.

Для устранения засоров в сети, предусмотрены прочистки на горизонтальных участках трубопроводов, и ревизии на стояках.

Отвод аварийных вод из приямков в помещениях теплового и водомерного узлов, предусмотрен насосом Wilo-Drain TM 32/8, расходом 4 м^3/час, напором 6 м, мощностью 0,37 кВт.

В точке подключения напорной сети к самотечной предусматривается бачок разрыва струи.

Предусмотрена изоляция сборных вентиляционных трубопроводов, объединяющих канализационные стояки, проложенных на чердаке.

Изоляция трубчатая универсальная марки K-flex ST, фирмы ООО «К-ФЛЕКС», толщиной 9 мм.

Сборный вентиляционный трубопровод предусмотрен с уклоном 0,01 в сторону стояков.

Вентиляция сети предусмотрена через стояки, вытяжная часть которых выводится выше кровли на 0,5 метра.

Таблица 4.

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход		
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с
Хозяйственно-питьевой водопровод (общий расход)	22,60	43,20	5,048	2,165
Холодное водоснабжение		25,92	2,222	1,034
Горячее водоснабжение		17,28	3,275	1,432
Канализация		43,20	5,048	3,765
Наружное пожаротушение				15

Газоснабжение

Внутренее газоснабжение

Раздел внутреннее газоснабжение разработан на основании задания на проектирование.

При разработке раздела внутреннее газоснабжения были использованы следующие нормативные документации:

- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».
- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»,
- ГОСТ 21.609-2014 СПДС «Правила выполнения рабочей документации внутренних систем газоснабжения»

Рабочим проектом предусмотрено внутреннее газоснабжение 4-х этажного жилого дома №117 по ПДП в мкр. "Береке" в г. Костанай.

Внутренний газопровод низкого давления предусмотрен из водогазопроводных труб Ø20х2,8; Ø20х2,5; Ø15х2,8 по ГОСТ 3262-85.

Общий расход газа на 36 квартир с учетом коэффициента одновременности составляет 9,94 м3/ч.

Направление использования газа

Газоснабжение предусматривается для приготовления пищи.

Отключающие устройства

Для прекращения подачи газа котельной устанавливаются отключающий шаровый кран Ду 50.

Гидравлический расчет газопровода низкого давления

Диаметры газопровода низкого давления определены гидравлическим расчетом, согласно требованиям СП РК 4.03-101-2013.

Учет расхода газа предусматривается бытовым счетчиком СГБМ-1.6ТК, с минимальным расходом газа 0,08 м3/ч, максимальным - 1,6 м3/ч.

Для контроля загазованности проектом предусмотрена система автоматического контроля загазованности, в комплекте с сигнализаторами загазованности СЗ-1, СЗ-2 и клапаном КЗЭУГ DN 15.

Газопроводы в местах прохода через стены заключаются в футляр. Газовые вводы через лоджии прокладываются в футляре через стены и тумбу, выложенную для газопровода, с заделкой футляров эластичным материалом.

Вентиляция кухонь осуществляется с помощью вентиляционного канала 140х270 мм и форточки.

Внутренний газопровод низкого давления после монтажа покрыть 2 слоями грунтовки и 2 слоями масляной краски в цвет стен.

Защита внутренних стальных газопроводов от коррозии осуществляется путем окрашивается эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Монтаж и испытание газопровода из стальных труб вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения".

Электротехнические решения

Электроснабжение

В соответствии с техническими условиями № 10 от 02 апреля 2021 года, выданными ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» и № 1100-12 от 09 апреля 2021 года, выданными ТОО «ЭПК-forfait», электроснабжение 36-ти квартирного жилого дома осуществляется от строящейся 2КТПБ-1000/10/0,4кВ № 3 (предоставлено письмо заказчика о ведущихся СМР).

Внутриплощадочные сети электроснабжения выполняются отдельным проектом и в объем данного проекта не входят, согласно заданию на проектирование, утвержденному заказчиком от 26 января 2021 года.

Сети электроснабжения 10кВ и 2КТПБ-1000/10/0,4кВ № 3 разработаны рабочим проектом «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Береке». Внутриплощадочные сети в г. Костанай. (Электроснабжение). Корректировка» (шифр проекта 10.387/2020), по которому получено положительное заключение экспертизы № СНКП-0161/20 от 21 октября 2020 года, выданное ТОО «СНК-Проект».

Электрооборудование

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся к потребителям III категории.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В, с глухозаземленной нейтралью (система TN-C-S).

Расчетные нагрузки квартиры, этажных щитков, стояков, всего жилого дома приняты по таблице 6 СП РК 4.04-106-2013 удельных расчетных электрических нагрузок типовых жилищ I уровня электрификации для плит на природном газе.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство ВРУ, размещаемое в электрощитовом помещении в подвале жилого дома.

Предусматривается учет электроэнергии на вводе ВРУ и учет общедомовой нагрузки счетчиками электроэнергии с PLC-модемом для возможности передачи данных в существующую АСКУЭ города Костаная.

Учёт электроэнергии поквартирный осуществляется однофазными приборами учета прямого включения с PLC-модемами, устанавливаемыми в этажных щитах ЩЭ.

В жилых комнатах, прихожих и кухнях квартир предусматривается установка клеммных колодок для подключения светильников, в кухнях и прихожих, кроме того, подвесных патронов, в ванных комнатах – светильников, в санузлах и лоджиях – настенных патронов.

Общедомовое освещение предусматривается светодиодными светильниками и светильниками с LED лампами. В технических помещениях предусмотрено ремонтное освещение от ящиков ЯТП-0,25 с понижающими трансформаторами 220/24 В.

Управление освещением входов в здание, светильников наружного освещения и этажных лестничных площадок при наступлении темноты осуществляется от сумеречного датчика, который располагается на лестничной клетке 2-го этажа, также предусмотрена блокировка этого освещения и возможность ручного включения. Управление освещением поэтажных коридоров осуществляется встроенным в светильник датчиком движения. Управление освещением подвала предусмотрено выключателями, установленными по месту, чердака – на лестничной клетке верхнего этажа, около люка.

Предусмотрена установка уличных светильников на фасаде здания для освещения прилегающей территории.

Распределительные сети выполняются сменяемыми кабелями с алюминиевыми жилами с изоляцией, не распространяющей горение при групповой прокладки, с пониженным дымо и -газовыделением, прокладываемыми в поливинилхлоридных трубах в штрабах стен и в кабельных лотках, проложенных по потолку подвала на консолях.

Групповые общедомовые сети выполнятся кабелем с медными жилами, проложенным скрыто по наружным и внутренним стенам в ПВХ трубах в слое штукатурки, по потолку в пустотах плит перекрытия.

Групповые квартирные сети выполнятся кабелем с медными жилами, проложенным скрыто в гофрированных ПВХ трубах в слое штукатурки и в пустотах плит перекрытия.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и металлические корпуса светильников подлежат заземлению (занулению) путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети. Вся система разводки внутри зданий выполняется пяти проводной для трехфазных электроприемников и трехпроводной для однофазных электроприемников.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого к главной заземляющей шине (РЕ), расположенной во ВРУ, присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), кабельные конструкции и металлический каркас здания.

В технических помещениях предусмотрена прокладка внутреннего контура заземления полосовой сталью 25х4 мм, к которому присоединяются главная заземляющая шина РЕ, металлические корпуса щитов и оборудования, нормально не находящиеся под напряжением.

В ванных комнатах предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения одножильного кабеля типа ПВ3 с жёлто-зелёной изоляцией, проложенного от РЕ-шины этажного щита к корпусу ванны через коробку уравнивания потенциалов (КУП).

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям и для контроля изоляции электропроводок проектом установка устройства защитного отключения (УЗО 30мА) на линиях, питающих розеточные группы.

Главная заземляющая шина РЕ, расположенная в ВРУ полосовой сталью 40х4 мм присоединяется к наружному контуру заземления. Наружный контур заземления

выполняется полосовой сталью 40х4 мм, проложенной в земле в траншее на глубине 0,5 – 0,7 м от уровня земли по периметру жилого дома.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 табл. 7 молниезащита для проектируемого жилого дома не требуется.

Технические показатели:

напряжение сети	- 380/220В;
категория электроснабжения	- III;
расчетная мощность электроприемников жилого дома	- 54,7 кВт.

Системы связи

Телефонизация осуществляется от городской телефонной сети, в соответствии с техническими условиями № 32/21 от 26 марта 2021 года, выданными Костанайским ТУСМ Северной РДТ. Наружные сети связи выполняются отдельным проектом и в объем данного проекта не входят, согласно заданию на проектирование, утвержденному заказчиком от 26 января 2021 года.

Рабочим проектом предусматриваются следующие виды связи:

- телефонизация;
- домофонная связь;
- видеонаблюдение.

Телефонизация

Согласно техническим условиям рабочим проектом предусматривается обеспечение услугами связи, интернета и телевидения квартир на базе технологии FTTH.

В соответствии с техническими условиями на телефонизацию, распределительный оптический кабель от городских телефонных сетей, через проходной ящик ЯП, заходит в оптическую разветвительную муфту типа FOSC, расположенную в подвале жилого дома в специальном шкафу под муфту типа ЩМП-03.

От оптической муфты кабель ОК-2 через проходной ящик ЯП, прокладывается по подвалу к вертикальным стоякам каждого подъезда.

Во всех подъездах на втором этаже в слаботочном отсеке этажного щитка (ЩЭ) предусмотрена установка оптических распределительных коробок ОРКСп-16, укомплектованных оптическими сплиттерами на 1/16. На всех этажах каждого подъезда предусмотрена установка проходных разветвительных коробок (РКП) в этажных щитах в слаботочном отсеке.

По подвалу кабели связи прокладывается в полиэтиленовых трубах диаметром 50 мм, между этажами – в полиэтиленовых трубах диаметром 32 мм.

От распределительных коробок РКП до квартир предусмотрена прокладка полиэтиленовой трубки, с условным проходим 15 мм, в штрабах стен под слоем штукатурки. Подключение абонентов будет происходить по заявлениям жильцов.

Рабочим проектом предусмотрено заземление шкафа ШРМ, путем присоединения его корпуса к ГЗШ.

Домофонная связь

Рабочим проектом предусматривается оснащение жилого дома домофонной связью, обеспечивающей передачу аудио сигналов с вызывной панели в квартиры. Контроль входов с улицы осуществляется при помощи контроллера ключей.

Вызывная панель, электромагнитный замок и кнопка выхода устанавливаются на главных входах в подъезды. Программируемые блоки коммутации БК-4, предназначенные для коммутации линии связи между блоком вызова и переговорным квартирным устройством, устанавливаются на каждом этаже в слаботочных отсеках этажных щитов. Блок питания домофонной связи, устанавливается на площадках первого этажа каждого подъезда в монтажном боксе.

Распределительная сеть выполняется кабелем типа КСВВнг и прокладывается в гофрированной полиэтиленовой трубе диаметром 16 мм по стоякам от блока вызова до блоков коммутации.

Абонентская сеть выполняется кабелем типа КСВВнг и прокладывается в гофрированной полиэтиленовой трубе диаметром 16 мм от блоков коммутации до места установки абонентского устройства.

Абонентские переговорные устройства в виде телефонных трубок с кнопкой дистанционного открывания замка устанавливаются в прихожих квартир.

Для устранения последствий попадания напряжений других инженерных систем здания на соединительные линии домофона рабочим проектом предусмотрено зануление блока вызова домофона. Для выполнения зануления используется медный провод марки ПВ3 сечением 1х6мм2 желто-зеленого цвета, прокладываемый открыто на скобах по техническому подполью и в слое штукатурки по этажам здания от шины РЕ вводно-распределительного устройства до блока вызова.

Питание системы осуществляется от сети переменного тока 220В через блоки питания с аккумулятором на напряжении 12В.

Видеонаблюдение

Рабочим проектом предусмотрена цифровая система видеонаблюдения.

Для обеспечения видеоконтроля за входами в жилой дом устанавливаются видеокамеры на фасаде жилого дома у главных и дополнительных входов в подъезды. Все сигналы с видеокамер поступают на 8-ми канальный видеорегистратор, установленный в металлическом запираемом шкафу видеонаблюдения в электрощитовом помещении.

Приняты уличные IP видеокамеры для наружной установки. Видеокамеры устанавливаются на высоте 2,4 м.

Подключение видеокамер выполнено комбинированным кабелем КВК-В 2х0,75, прокладываемым в гофрированной трубе по техподполью открыто по стенам, по этажу – скрыто в слое штукатурки.

Электропитание оборудования системы ВН осуществляется от однофазной сети переменного тока 220В. Резервирование электропитания осуществляется посредством подключения оборудования видеонаблюдения к источникам бесперебойного питания, подключённым к сети 220В.

Энергоэффективность

Раздел «Энергоэффективность» выполнен согласно Закону Республики Казахстан от 13 января 2012 года №541-IV «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности».

Рабочий проект по оценке энергетической эффективности выполнен, согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Здания относятся к классу энергетической эффективности В (нормальный), в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31

марта 2015 года №399 «Об утверждении Правил определения и пересмотра классов энергоэффективности зданий, строений, сооружений».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проект разработан в соответствии с действующими в РК строительными нормами и правилами, обеспечивающими пожарную безопасность.

Выходы из здания расположены рассредоточено. Ширина коридоров, проходов, дверей принята в соответствии с требованиями строительных норм и правил. Принято нормативное освещение на путях эвакуации, аварийное освещение. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Строительные конструкции здания, а также их отделка на путях эвакуации, выполнены из трудносгораемых материалов с умеренной дымообразующей способностью.

Отделка стен на путях эвакуации предусмотрена из материалов группы НГ.

Все несущие стальные конструкции должны быть очищены металлическими щетками и оштукатурены по металлической сетке ц/п раствором. Толщина слоя не менее 20 мм.

Тщательно заделать примыкания перегородок к наружным стенам и друг к другу; замонолитить отверстия в перекрытиях и стенах, после монтажа всех вертикальных и горизонтальных коммуникаций.

Все деревянные элементы обработать биоогнезащитным составом типа Щит-1 сертификат ЕАЭС KZ.7500169.22.01.00661.

Состояние огнезащитной обработки испытывать в соответствии с СТ РК 615-1-2011.

Ограждение кровли принято по всему периметру здания. После установки ограждения произвести испытания согласно требованиям СТ РК 2218-2012.

Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток через чердак в каждом подьезде по металлической стремянке.

Предел огнестойкости строительных конструкций II степени огнестойкости достигается:

- Для перемычек за счет указаний серии 1.038.1-1; - Для плит перекрытия за счет толщины плиты 220 мм, защитного слоя бетона 25 мм;

- Стальных конструкций за счет нанесения цементно-песчаного раствора (по сетке «рабитца») толщиной 20 мм.

Несущих и самонесущих наружных стен за счет применения несгораемых материалов (кирпич толщиной 380 мм, утеплитель с группой горючести НГ толщиной 120 мм, кирпич толщиной 120 мм).

Деревянные конструкции за счет нанесения огнезащитного состава Щит-1.

Благоустройство данным проектом показано условно. Генеральный план будет выполнен по другому заказу, в том числе и проезды для специальной пожарной техники.

Наружное пожаротушение будет предусмотрено при разработке сетей наружного водоснабжения и канализации (другим проектом), согласно действующих норм.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Рабочим проектом предусмотрено строительство 4-х этажного жилого дома №117 по ПДП в мкр. «Береке» в г. Костанай. ОВОС разработан ТОО «Эко Way», г. Костанай.

Строительные работы и сам объект строительства в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан относятся к IV категории.

Воздействие на атмосферный воздух. Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительства будут являться 9 неорганизованных источников выбросов:

земляные работы (ист.6001), пересыпка инертных материалов (ист.6002), сварочные работы (ист.6003), сварка ПЭ труб (ист.6004), покрасочные работы (ист.6005), разогрев вяжущих материалов (ист.6006), металлообрабатывающие станки (ист.6007), нанесение битума (ист.6008), медницкие работы (ист.6009).

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства будет носить кратковременный характер. На период эксплуатации источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

Таблица 5.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства

№ п/п	Код и наименование загрязняющего вещества		Выброс вещества	
			г/сек	тонн
1	0123	Железа оксид	0,028	0,004
2	0143	Марганец и его соединения	0,0036	0,00055
3	0168	Олово оксид	0,00001	0,0000001
4	0184	Свинец и его соединения	0,00001	0,0000001
5	0301	Азота диоксид	0,00973	0,00048
6	0304	Азота оксид	0,0002	0,00003
7	0330	Сера диоксид	0,00282	0,00044
8	0337	Углерода оксид	0,02146	0,00123
9	0342	Фтористые газообразные соединения	0,00116	0,000024
10	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00239	0,00003
11	0616	Диметилбензол	0,89257	0,20441
12	0621	Метилбензол	0,34444	0,18805
13	0827	Хлорэтилен	0,000003	0,000005
14	1119	Этилцеллозольв	0,08518	0,00061
15	1210	Бутилацетат	0,06667	0,0364
16	1401	Пропан-2-он	0,14444	0,07886
17	2752	Уайт-спирит	0,2741	0,02602
18	2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,01779	0,00546
19	2902	Взвешенные вещества	0,06719	0,009661
20	2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2	2,42305	0,3302905
21	2930	Пыль абразивная	0,0064	0,00014
		ВСЕГО:	**4,391213**	**0,8866907**

Организация санитарно-защитной зоны. В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237) для данного объекта санитарно-защитная зона не устанавливается.

Воздействие на водные ресурсы. Водоснабжение в период строительства на хозяйственно-питьевые и производственные нужды привозное. Забор воды из поверхностных и подземных водных источников не предусматривается. Водоотведение хозбытовых стоков на период строительства предусмотрено в биотуалет с последующей

передачей по договору. Сброс сточных вод на рельеф местности не планируется. Технология проведения строительных работ не предполагает образование производственных сточных вод. На период эксплуатации в здании предусмотрена система хозяйственно - питьевого водопровода, с подачей воды питьевого качества, на все нужды. Водоотведение на период эксплуатации – наружные сети городской канализации.

Отходы производства и потребления. Все отходы производства и потребления подлежат временному хранению (в срок не более шести месяцев) в специально отведенных местах с последующим вывозом по договору со специализированными организациями на переработку или захоронение.

Таблица 6.

Объем образования отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	**1,8683705**	-	**1,8683705**
в т,ч, отходов производства	0,1808705	-	0,1808705
отходов потребления	1,6875	-	1,6875
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ	0,13615	-	0,13615
Промасленная ветошь	0,03937	-	0,03937
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,0053505	-	0,0053505
Твердые бытовые отходы	1,6875	-	1,6875
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

*Воздействие на земельные ресурсы и почвы***.** Воздействие на почвенно-растительный покров будет оказываться при работе экскаватора и бульдозера. Для исключения загрязнения почв отходами производства и потребления на период строительства предусмотрен сбор отходов в специальные ёмкости с последующей передачей на утилизацию.

Физические воздействия. На участках строительства потенциальным источником шума, вибрации является спецтехника, используемая в процессе производства строительных работ. Влияние данных источников носит кратковременный характер.

Воздействие на растительность. Проектом не предусматривается снос (вырубка) деревьев.

Воздействие на животный мир. Проектируемый объект не окажет влияния на животный мир.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство 4-х этажного жилого дома №117 по ПДП в мкр. «Береке» в г. Костанай» соответствуют требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проект разработан на основании задания на проектирование, утвержденный ГУ «Отдел строительства акимата г. Костанай» от 26. 01.2021 года, согласованный с ТОО «Институт Агропромпроект» от 27. 01.2021года, дополнение к заданию на проектирование

от 30.06.2021 года, АПЗ, утвержденный ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства г. Костанай», № KZ50VUA00385530 от 17.02.2021года, протокол дозиметрического контроля №59 от 09.03.2021 года, протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе №59 от 09.03.2021 года на участок строительства 4-х этажного жилого дома в мкр. Береке, д 117, письмо ГУ «Управление ветеринарии акимата Костанайской области» №01-31/04-1350 от 29.12.2020 года об отсутствии сибиреязвенных захоронений. Строительство жилого дома 4-х этажное, 3-х подъездное, 1-но секционное, 36-ти квартирный, с техническим подпольем и чердаком, с размерами в осях 20100*50395 м2. Наружные инженерные сети и благоустройство к жилому дому будут выполнены отдельным проектом.

Территория участка строительства свободная от застройки и зеленых насаждений. Проектируемый объект в зону влияния поверхностных водных источников не входит. Входные группы жилого дома имеют безбарьерную среду для передвижения МГН. По периметру здания предусмотрено асфальтобетонная отмостка, шириной 1500мм. Газоснабжение предусмотрено природным газом. Газификации подлежат газовые плиты ПГ-4, установленные в кухне каждой квартиры. Вентиляция кухонь осуществляется с помощью вентиляционного канала 140*270мм, 100*300мм и форточки. Источник теплоснабжения котельная мкр. Береке. Теплоноситель вода с параметрами 90-70 град.С. Система теплоснабжения закрытая. Отопление горизонтальная 2-х трубная поквартирная система отопления.

Предусмотрено приточно-вытяжная система вентиляции через каналы вентблоков из кухонь и санузлов с неорганизованным притоком воздуха через открывающиеся оконные фрамуги, форточки. Удаление воздуха из ванных комнат и санитарных узлов осуществляется через щелевые регулируемые вытяжные решетки РВ. Водоснабжение жилых домов предусматривается объединенной хозяйственно-питьевой от городских водопроводных сетей. После монтажа сетей водопровода и теплоснабжения проводится промывка и дезинфекция трубопроводов систем водоснабжения и теплоснабжения (СП №209 от 16.03.2015года). Горячее водоснабжение предусматривается поквартирный от теплообменника, запроектированного в подвальном помещении, в помещении теплового узла. Хозяйственно-бытовые сточные воды от жилых домов самотеком отводится в проектируемую дворовую канализацию, с последующим сбросом в наружные сети канализации.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20.03.2015 года, объект не классифицируется в период строительных работ, санитарно-защитная зона не устанавливается, объект относится к IV категории. Водоснабжение в период строительных работ для питьевых целей бутилированная вода, для технических нужд вода привозная автоцистернами. Водоотведение на период строительных работ – биотуалет, по мере наполнения содержимое вывозится на очистные сооружения спец. автотранспортом, по договору. В период строительных работ рабочие и ИТП обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной и коллективной защиты, а также санитарно-бытовыми помещениями контейнерного типа (комната отдыха и обогрева, гардеробная, душевая, умывальная, помещение сушки, комната приема пищи). На объекте выделены места для размещения аптечек с медикаментами и другими средствами для оказания 1 медицинской помощи.

Рабочие обеспечиваются горячим питанием, доставка осуществляется с базовой столовой в спец. термосах. Во время строительных работ влияние на поверхностные и подземные воды отсутствуют, так как объект располагается за пределами водоохранных зон и полос. Твердые бытовые и производственные отходы складируются в специальных

металлических контейнерах с крышками на специально оборудованных площадках с твердым покрытием, затем передаются специализированным организациям по договору, для складирования, переработки и утилизации. Уровень шума, вибрации, ЭМИ не превышают допустимых нормативных уровней. Ионизирующее излучение, радиационные и другие излучения, приводящие к вредному воздействию на атмосферный воздух, здоровье человека и окружающую среду отсутствует.

Проект: «Строительство 4-х этажного жилого дома №117 по ПДП в мкр. Береке, г. Костанай» соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденный приказом МЗ РК №КР ДСМ-29 от 26.10.2018 года, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденный приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 года, «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденный приказом МНЭ РК №177 от 28.02.2015 года.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании исходных данных, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» утвержденному и введенному в действие Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан №156 от 29 декабря 2014 года.

Расчет продолжительности и расчет задела по годам выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 г «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 6 (шесть) месяцев начало работ предусмотрено май 2022 года согласно письма заказчика: ГУ «Отдел строительства акимата города Костанай №2640 от 25 декабря 2020 года.

Распределение заделов по годам строительства: 2022 год 100%.

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-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г.№304,и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС 4 (редакция 2021.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах II квартала 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-20;

ССЦ РК 8.04-08-2020 года «сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции в текущем уровне 2021 года (17 сборников) Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020 года; Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 (цены 2021 года).

сборник сметных цен в текущем уровне 2021года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки.

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2021. Железнодорожные перевозки. Выпуск 1;

сборник укрупненных показателей сметной стоимости конструктива видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019г/

«Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком 09 июня 2021 года И.О. руководителя ГУ «Отдел строительства акимата года Костаная» г-н Т.Н. Данильчук согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61,62,65,66,67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ),

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-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах II квартала 2021 года с учетом МРП установленного в соответствии со статьей 7 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2019-2021 годы» от 30 ноября 2018 года № 197-VI, с Указом «Об уточненном республиканском бюджете на 2020 год» от 8 апреля 2020 года №299, со статьей 9 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2021-2023 годы» от 2 декабря 2020 года № 379-VI ЗРК на:

2020 год - 2 778 тенге;
2021 год - 2 917 тенге.
2022 год - 3 063 тенге

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте составляет - 100%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «AIM Company» в рабочий проект «Строительство 4-х этажного жилого дома №117 по ПДП в мкр. "Береке" в г. Костанай» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. В состав исходных материалов, согласно Закона РК «Об архитектурной деятельности» от 16.07.2001 г № 242-II, статья 60, пункт 1, включено ПДП.
2. Наименование рабочего проекта, указанного в АПЗ № KZ12VUA00364971 от 15.02.2021 года приведено, согласно письму ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Костаная» от 18.06.2021 г № 1894 в соответствии присвоенному в задание на проектирование от 26.01.2021 г.
3. Расстояния между длинными сторонами 4-х этажных многоквартирных жилых домов № 113 и № 114 принято не менее 20 м, согласно СП РК 3.01-101-2013, пункт 4.3.6.
4. На разбивочный план нанесены красные линии по жилым улицам, с указанием геодезических координат в точках пересечений красных линий, согласно СП РК 3.01-01-2008, пункт 6.75.
5. Разбивочный план выполнен, согласно ГОСТ 21.508-93, пункт 5.2, координатной привязкой в точках пересечений красных линий и размерной привязкой координационных осей проектируемых многоквартирных жилых зданий к красным линиям.

Архитектурно-строительные решения

6. В общие указания, согласно ГОСТ 21.501-2011, пункт 5.2.2 включена отметка принятая в рабочих чертежах здания условно за нулевую и перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, со-гласно ГОСТ 21.101-97, пункт 4.2.9. Кроме того, указано класс комфортности ж/дома со-гласно задания на проектирование.
7. Количество летних помещений в одно-трехкомнатных квартирах с учетом класса комфортности многоквартирного жилого дома принято согласно дополнения к заданию на проектирование от 30.06.2021 г.
8. На планах этажей, в том числе техническом подполье, указано наименование помещений, согласно ГОСТ 21.501-2011, пункт 5.3.2.
9. Представлено, согласно ГОСТ 21.501-2011, пункт 5.5.4, план кровли с обозначениями допустимых уклонов для профлиста, с элементами ограждения кровли, слуховыми окнами с учетом требований СНиП РК 2.02-05-2009*, выпусками НК, веншахтами нанесенными согласно решениям ОВ.
10. Пространство холодного чердака секционного дома разделено по оси «4, А-Л» противопожарными перегородками 1-го типа на секции, согласно СП РК 3.02-101-2012.
11. Для достаточной устойчивости и прочности откорректировано конструктивное решение

12. В табл. «Ведомость заполнения проемов» добавлено противопожарный люк 2-го типа, приставные стальные стремянки выхода на чердак и стационарной лестницы выхода на кровлю.

13. На планах подземных и надземных этажей нанесено типы полов, согласно ГОСТ 21.501-2011, пункт 5.5.1. В табл. «Экспликация полов в графе «Условные обозначения» указано тип пола. Аннулированы дополнительные технические помещения 3-комнатных квартир.

14. В состав основного комплекта рабочих чертежей марки АР отдельным листом включено общие данные по рабочим чертежам, согласно ГОСТ 21.501-2011, пункт 5.1.2.

15. С учетом класса комфортности, внутренняя отделка квартир принята по категории «простая».

16. В табл. «Ведомость заполнения проемов» откорректировано количество дверных блоков дм-5.

17. На разрезе 1-1 нанесено отметки поверхностей напольных покрытий лоджий и междуэтажных площадок, верха глухих экранов лоджий, согласно ГОСТ 21.501-2011, пункт 5.4.2.

18. Высота глухого экрана лоджий на типовых этажах секционного дома предусмотрены не менее 1,0 м, согласно ГОСТ 25772-83, табл.2 с учетом дополнительного устройства защитных решеток и применением в нижней части конструкции светопрозрачных ограждений лоджий глухих фрамуг.

19. В ОПЗ включены сведения и пояснения по разделу рабочего проекта генеральный план касательно разбивочного плана и соответствие решений разбивочного плана утвержденному ПДП.

Конструктивные решения

20. Принятое проектное решение по утеплению стен подтверждено теплотехническим расчетом.

21. На плане подвала указаны приямки, для теплового и водомерного узла. Выполнены узлы приямка, армирование и все габаритные размеры.

22. Класс арматуры указан по ГОСТ 34028-2016.

23. Увеличена стена лестничной клетки и пересмотрены перемычки.

24. Указаны абсолютные и относительные отметки углов здания согласно посадке по ГП. Указаны оси ввода и вывода инженерных сетей, с привязками к осям здания и высотной отметкой.

25. На развертках стен подвала указаны отверстия для прохождения инженерных сетей.

26. Толщина утеплителя покрытия ПЖ-140 принята согласно, теплотехнического расчета 200 мм.

Отопление и вентиляция

27. Л.ОВ-1. Выполнена «План-схема» согласно требованиям ГОСТ 21.602-2016.

28. Л.ОВ-2. Описан электрокалорифер в помещении электрощитовой.

29. Л.ОВ-3. Выполнена вытяжная вентиляция помещения Теплового узла и Электрощитовой. Отражено помещение водомерного узла. В помещении теплового пункта отражено размещение теплообменников ГВС. Указаны обозначения и нумерация стояков систем отопления квартир и ЛК.

30. Л.ОВ-4. Предусмотрен отопительный прибор в помещений ХОЛЛ со стороны наружного входа по оси «Б и Д». Отражены вентиляционные решетки и нумерацию вентиляционных шахт.

31. Л.ОВ-5. Предусмотрен отопительный прибор на ЛК между 1 и 2 этажом. Отражены вентиляционные решетки и нумерацию вентиляционных шахт.

32. Л.ОВ-6. Схема отопления подвала – откорректирована. Выполнено требование п. 6.3.7 СН РК 4.02-01-2011. Разработан узел монтажа радиатора в подвале.

33. Л.ОВ-7. Узел №1 – откорректирован. Выполнено требование п. 6.3.10 СН РК 4.02-01-2011.

34. Л.ОВ-8. Узел №1 – откорректирован.

35. Л.ОВ.СО-1. Внесены изменения согласно замечаниям.

Водоснабжение и канализация

36. Выполнены согласования планов всех этажей специалистами разделов АС, ОВ, ЭОМ.

37. Исключена из общих указаний фраза: «стояки системы дождевой канализации – открыто».

38. Выполнена привязка стояков на всех этажах и приямка в тепловом пункте.

39. На всех стояках схем указано ответвление к приборам на каждом этаже.

40. Откорректирована схема опоры ОП-2.

41. В схеме К1 указана отметка прокладки сборного трубопровода вытяжной канализации на чердаке.

42. Указаны отметки выпусков канализации у наружного колодца.

43. Спецификация ВК.СО

44. В схеме К1 и в ВК.СО откорректированы диаметры чугунных труб 100 мм вместо 110 мм.

45. Откорректировано количество чугунных труб диаметром 100 мм.

46. Трубопроводы чугунные канализационные – учтены трубы и фасонные части к ним.

47. Откорректирован раздел ВК в общей пояснительной записке по замечаниям к чертежам.

Внутреннее газоснабжение

48. В «общих указаниях» приведены показатели системы газоснабжения – рабочее давление газа, расход газа согласно п. 5.1 ГОСТ-21.609-2014.

49. Подробное описание в пояснительной записке согласно принятым проектным решениям приведены в соответствие. СН РК 1.02-03-2011. В описании раздела газоснабжение указана ссылка на технические условия.

50. Расчет расхода газа с указанием нагрузки на каждую квартиру представлен.

51. Представлен гидравлический расчет газопровода низкого давления, выполненный согласно СП РК 4.03-101-2013.

52. Представлено письмо от Заказчика о наружные газовые сети.

53. Спецификация оборудования, изделий и материалов приведена в соответствие согласно ГОСТ 21.110-2013.

54. Применение футляра для прохода через лоджию, приведено в соответствие согласно пункту 7.1.7 СП РК 4.03-101-2013.

Электрооборудование

55. Предоставлено письмо заказчика о строительно-монтажных работах по сетям внутриплощадочным сетям электроснабжения со строительством КТПН № 3 и предоставлено положительное заключение экспертизы по указанному разделу.

56. Выполнены согласования раздела со смежными разделами в соответствии с ГОСТ 21.101-97 форма 3.

57. В тексте общих указаний описано электроснабжение жилого дома, согласно ТУ, внесено пояснение о выполнении наружных сетей другим проектом со ссылкой на проект внутриплощадочных сетей и заключение экспертизы на строительство КТП.

58. Текст общих указаний касательно места установки ЩЭ, управления освещением поэтажных коридоров и лестничных клеток приведен в соответствие с выполненным проектом.

59. На принципиальной схеме этажного щита указана величина тока срабатывания УЗО, расчетная мощность и ток каждой квартиры.

60. Количество кабеля для освещения и розеточных групп квартир пересчитано.

61. На планах электроосвещения в санузлах предусмотрена установка настенного патрона, в соответствии с текстом общих указаний и п. 5.4.17 СП РК 4.04-106-2013*, подписаны этажные щитки.

62. Предусмотрена прокладка групповой сети освещения по потолку подвала скрыто в пустотах плит перекрытия, в соответствии с их расположением.

63. Отключающие аппараты сети освещения чердака установлены в соответствии с п. 11.16 СП РК 4.06-106-2013*.

64. На плане распределительной сети подвала показан ввод питающего кабеля со ссылкой на наружные сети электроснабжения.

65. Предусмотрены внутренние контуры заземления во всех технических помещениях.

66. Предоставлена схема уравнивания потенциалов.

67. Для жилого дома II степени огнестойкости исключена молниезащита в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 табл. 7.

68. В спецификации оборудования при заказе ШПК дана ссылка на шкаф общего вида в графе 3 спецификации оборудования, количество провода ПВ3 приведено в соответствие с таблицей потребностей кабелей и проводов.

Сети связи

69. Выполнено согласование раздела со смежными разделами в соответствии с ГОСТ 21.101-97 форма 3.

70. Показана прокладка оптического кабеля до ОРКсп на структурной схеме.

71. Предусмотрено заземление металлического шкафа.

Домофонная связь

72. Выполнены согласования раздела со смежными разделами в соответствии с ГОСТ 21.101-97 форма 3.

Видеонаблюдение

73. Выполнены согласования раздела со смежными разделами в соответствии с ГОСТ 21.101-97 форма 3.

74. На плане видеонаблюдения указаны высота установки и угол обзора камер видеонаблюдения.

Пояснительная записка

75. Откорректирован текст пояснительный записки раздела «электрооборудование» в соответствии с внесенными изменениями в текст общих указаний и в рабочий проект по замечаниям экспертизы.

Противопожарная безопасность

76. Откорректирован раздел АР, в части уточнения пределов огнестойкости строительных конструкций для проектируемого жилого дома II степени огнестойкости.

77. Откорректирован раздел АР в части приведения в соответствие с требованиями пожарной безопасности, мероприятий по огнезащитной обработке деревянных конструкций кровли.

78. На огнезащитный состав по деревянным конструкциям представлен сертификат соответствия по Техническому регламенту ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»

79. Откорректирован раздел АР, в части устройства ограждения кровли по периметру здания и включения требования по эксплуатационным испытаниям смонтированного ограждения в соответствии с требованиями СТ РК 2218-2012.

80. Откорректирован раздел АР, в части уточнения проектных решений по исполнению требований пункта 198 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (Приказ МВД РК от 23 июня 2017 года № 439)

81. Откорректирован раздел АР, в части уточнения проектных решений по исполнению требований пункта 4.2.13 СП РК 3.02-101-2012.

82. Представлено письмо ГУ «Отдел строительства Акимата города Костанай» от 21.06.2021г. исх. № 1086 о том, что что наружное пожаротушение для проектируемых домов № 108-122, предусматривается при разработке разделов наружных сетей водоснабжения и канализации (НВК). Рабочие проекты для каждого дома находятся на стадии разработки.

83. Доработан раздел ПОС в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.

84. По разделу ГП, в части обеспечения проезда и подъезда для пожарной техники, проектировщиком дано пояснение, что благоустройство данным проектом показано условно. Генеральный план будет выполнен по другому заказу, в том числе и проезды для специальной пожарной техники.

85. С учетом отработки замечаний и предложений по пожарной безопасности переработал раздел 6 «Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво-и пожароопасности» ОПЗ.

Оценка воздействия на окружающую среду

86. В ходе проведения экспертизы, изменения, предусмотренные проектно-сметной документацией в объемах и видах работ, учтены при расчетах по источникам эмиссий в окружающую среду и установления нормативов, представлены соответствующие исходные данные.

87. Таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства объекта приведена в соответствие Приложению 5 к Приказу Министра энергетики Республики Казахстан от 17 июня 2016 года № 254.

88. Представлена ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта с указанием расстояния до ближайшей селитебной (жилой) зоны на период строительства, выполненная согласно требованиям п. 3.6.3 РНД 211.2.02.02- 97.

89. Представлена гидрографическая характеристика территории с указанием расстояния расположения объекта по отношению к водоохранной зоне поверхностного водного источника в соответствии с пп.2 п. 26 Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденная Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

90. Форма заявки на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории приведена в соответствие с Приложением №2 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 20 февраля 2015 года № 115:

- нормативные объемы выбросов и запрашиваемые лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в соответствие с откорректированными нормативами эмиссий в окружающую среду раздела «ОВОС».

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

91. «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком 09 июня 2021 года И.О.

руководителя ГУ «Отдел строительства акимата года Костаная» г-н Т.Н. Данильчук согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61,62,65,66,67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ),

92. Согласно СН РК 1.02-03-2011 п.п. 9.3.14, п. 9 предоставлены ценовые предложения (прайс-листы) производителей и официально их представляющих дистрибьюторов, на основе принятых и утвержденных решений заказчика из вариантов сопоставления цены (не менее двух производителей) условий поставок и конкурентоспособности (сравнения технических, качественных и эксплуатационных характеристик) оборудования, включаемого в проект.

Сметная документация

93. Предоставлено письмо ГУ «Отдел строительства акимата города Костанай №2640 от 25 декабря 2020 года. (о начале реализации проекта).

94. Сводный сметный расчет стоимости строительства:

95. За итогами сводного сметного расчета откорректирована разбивка по годам, 2020 год (ПИР), 2021 год - комплексная вневедомственная экспертиза, 2022 год - строительно-монтажные работы.

96. Откорректированы затраты на проектно изыскательские работы.

97. Откорректированы затраты на проведение вневедомственной экспертизы определены в соответствии с правилом определения стоимости работ по проведению комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов, утвержденный приказом исполняющего обязанности Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 ноября 2016 года №232нк (зарегистрированный в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за №14642.).

98. Сметная документация откорректирована с учетом замечаний эксперта по технической части рабочего проекта.

99. Сметная документация приведена в соответствие с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства».

100. Исключено дублирование затрат стоимости ресурсов, учтенных в соответствующих расценках на выполнение работ и принятых повторно отдельной позицией.

101. Откорректированы расценки согласно проектным решениям и состава работ.

102. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями с учетом замечаний эксперта:

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство 4-х этажного жилого дома №117 по ПДП в мкр. "Береке" в г. Костанай» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными 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 импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденный приказом МЗ РК №КР ДСМ-29 от 26.10.2018года, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденный приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 года, «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденный приказом МНЭ РК №177 от 28.02.2015 года.

Таблица 7.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Этажность	этаж	4	4
2	Площадь застройки	$м^2$	1072,00	1072,00
3	Общая площадь жилого здания	$м^2$	2701,55	2701,55
4	Общая площадь квартир	$м^2$	2381,53	2381,53
5	Строительный объем выше 0,000 Строительный объем ниже 0,000	$м^3$	12403,60 1958,50	12403,60 1958,50
6	Количество квартир, в том числе: -трехкомнатных -двухкомнатных -однокомнатных	шт	36 12 16 8	36 12 16 8
7	общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	*2021-2023 г* 548,345 449,594 15,441 83,310	*2020 - 2022г* 478,284 388,053 16,812 73,419
	в текущих ценах 2020 года. (ПИР) в текущих ценах 2021 года (экспертиза проекта). в прогнозных ценах 2022 года	млн. тенге		4,318 0,655 473,311
8	удельные капитальные вложения на 1 м2 жилья (S=2701.55 м2)	млн. тенге		0,17704

9	нормативная продолжительность строительства	мес.	9,0	6,0

Примечание: В процессе экспертизы определена достоверная общая сметная стоимость строительства текущем и прогнозном уровне цен 2020, 2021, 2022 годов. Снижение сметной стоимости строительства составила 70,061 млн. тенге. Изменение сметной стоимости строительства произошло в связи с корректировкой затрат и объемов работ по измененным проектным решениями по замечаниям экспертной организации, а именно:

- откорректирован вес арматурной по стали (арифметическая ошибка), вес принят в килограммах по проекту в тоннах.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство 4-х этажного жилого дома №117 по ПДП в мкр. "Береке" в г. Костанай» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

этажность здания	- 4 эт.;
площадь застройки	- 1072,00 м^2;
общая площадь жилого здания	- 2701,55 м^2;
общая площадь квартир	- 2381,53 м^2;
строительный объем, всего,	- 12403,60 м^3;
в том числе, ниже отм. 0.000	- 1958,50 м^3;
количество квартир всего,	- 36 шт.;
в том числе:	
однокомнатных квартир	- 8 шт.;
двухкомнатных квартир	- 16 шт.;
трехкомнатных квартир	- 12 шт.;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах, всего,	- 478,284 млн. тенге;
в том числе:	
СМР	- 388,053 млн. тенге;
оборудование	- 16,812 млн. тенге;
прочие затраты	- 73,419 млн. тенге;
удельные капитальные вложения на 1 м^2 жилья	- 0,17704 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 6,0 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная», в соответствии с условиями договора от от 26 апреля 2021 года №163.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қостанай қ. "Береке" ш.а. ДЖЖ бойынша 4 қабатты №117 тұрғын үйдің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және

белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

ғимараттың қабаттылығы	- 4 қаб.;
құрылыс ауданы	- 1072,00 м^2;
тұрғын ғимараттың жалпы ауданы	- 2701,55 м^2;
пәтерлердің жалпы алаңы	- 2381,53 м^2;
ғимараттың құрылыс көлемі, барлығы,	- 12403,60 м^3;
соның ішінде, 0.000-ден төмен	- 1958,50 м^3;
пәтерлер саны, барлығы,	- 36 дана;
соның ішінде: бір бөлмелі	- 8 дана;
екі бөлмелі	- 16 дана;
үш бөлмелі	- 8 дана;
ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы,	- 478,284 млн. теңге;
соның ішінде:	
ҚМЖ	- 388,053 млн. теңге;
жабдықтар	- 16,812 млн. теңге;
басқа шығындар	- 73,419 млн. теңге;
1 м^2 тұрғын үйге үлестік күрделі салымдар	- 0,17704 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 6,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 26 сәуірдегі №163 шартының талаптарына сәйкес «Қостанай қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» ММ кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Малаханов А.К.

Технический директор

ТОО «AIM Company»

Мұхамеджанқызы М.

Ведущий специалист

ТОО «AIM Company»

Голубева Л.В.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Тегжанова А.Р.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Яковлев М.М.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Искаков Р.М.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Ечина Г.Г.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Талипов Е.М.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Бражникова Т.Г.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Наурузбаева А.А.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Сапаев Е.Е.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Рахметова Г.Г.

Специалист

ТОО «AIM Company»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД