«Тараз қаласы 15 мөлтек ауданында көппәтерлі тұрғын үй құрылысы.
№20 телім №1 белгі»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
24.09.2021 ж. № ЭPRO-0042/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Тараз қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Компания «Арыстан-Сервис» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Тараз қаласы 15 мөлтек ауданында көппәтерлі тұрғын үй құрылысы. №20 телім №1 белгі» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Экспертиза PRO» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭPRO-0042/21 от 24.09.2021 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство многоквартирного жилого дома в 15 микрорайоне в г. Тараз. Участок 20, пятно 1»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Отдел строительства акимата города Тараза»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Компания «Арыстан-Сервис»

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого дома в 15 микрорайоне в г. Тараз. Участок 20, пятно 1» выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Экспертиза PRO».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого дома в 15 микрорайоне в г. Тараз. Участок 20, пятно 1».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 18 декабря 2020 года №583, заключенным между ТОО «Экспертиза PRO» и КГУ «Отдел строительства акимата города Тараза», по принципу «одного окна».

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел строительства акимата города Тараза».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Компания «Арыстан-Сервис» (государственная лицензия № 17004846 от 18 марта 2017 года, приложение от 18 марта 2017 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области, I категории).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 28 июля 2020 года;

расчет предельной стоимости строительства, подписанный заказчиком;

протокол технического совещания по проектированию новых 30 многоэтажных жилых домов в 15 микрорайоне в г. Тараз, утвержденный заказчиком от 26 июля 2020 года;

постановление Акимата города Тараз Жамбылской области от 23 июня 2020 года №1901 «О строительстве 15 арендных 80 квартирных пятиэтажных жилых домов в конце улицы Сулейменова города Тараз»;

постановление Акимата города Тараз Жамбылской области от 17 февраля 2021 года №599 «О предоставлении КГУ «Отдел строительства акимата города Тараз» земельного участка на праве временного безвозмездного землепользования для строительства пятиэтажных многоквартирных кредитных и арендных жилых домов с внутриквартальными инженерными сетями и благоустройством»;

акт на право временного безвозмездного землепользования от 02 марта 2021 года №2102261820036081, площадь земельного участка 1.2800 га (для строительства пятиэтажных многоквартирных кредитных и арендных жилых домов с внутриквартальными инженерными сетями и благоустройством), кадастровый номер - 06-097-089-1144, изготовленный отделом города Тараз по регистрации и земельному кадастру - филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Жамбылской области;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 11 августа 2020 года №KZ45VUA00257483, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Тараз»;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком от 20 апреля 2021 года;

протокол технического совещания по вопросам выбора поставщиков оборудования и материалов по рабочему проекту от 05 апреля 2021 года;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком (без даты);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Изыскатель-Проект» в 2020 году (государственная лицензия ГСЛ № 005005 от 24 мая 2001 года,

приложение от 06 июня 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность);

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям с приложением топографической съемки в масштабе 1:500, выполненный ТОО «Компания «Арыстан-Сервис» от июля 2020 года (государственная лицензия ГСЛ-ПИР № 000801 от 12 марта 2010 года, приложение от 05 ноября 2013 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, изыскательская деятельность);

письмо заказчика от 21 декабря 2020 года № 01-2946, содержащее данные о согласовании принятых проектных решений, об источнике финансирования;

гарантийное письмо заказчика от 18 августа 2021 года №01-2033, содержащее данные о том, что заказчик обязуется получить экологические разрешительные документы по рабочему проекту до начала строительно-монтажных работ;

письмо заказчика от 10 августа 2021 года №01-1990, содержащее данные о направлении рабочего проекта на рассмотрение, откорректированного по замечаниям ПОАЭО «Палата экспертных организаций»;

письмо заказчика от 23 сентября 2021 года №01-1967, содержащее данные об источнике финансирования, стоимость 1м2 жилья не должна превышать 295 тыс. тенге, из них из республиканского бюджета 160 тыс. тенге, а разница в стоимости строительства финансируется из средств местного бюджета.

письмо-объяснительная заказчика от 23 сентября 2021 года №01-1966, об отзыве ранее полученных положительного заключения в связи с замечаниями ПОАЭО «Палата экспертных организаций», по рабочему проекту был произведен расчет предельной стоимости строительства объекта на 2021-2022 гг., в версии 2021.3.2 программного комплекса АВС-4;

письмо заказчика 22 сентября 2021 года №01-1959, содержащее данные о сроках начала строительства (ноябрь 2021 года);

письмо заказчика от 29 марта 2021 года №01-691 о том, что снятие растительного грунта будет произведено до начала производства СМР;

письмо заказчика от 18 января 2021 года № 01-87, содержащее данные о дальности перевозки грунта на расстояние 15 км, вывоза строительного мусора на расстояние 15 км;

письмо заказчика от 31 марта 2021 года №01-711, содержащее данные о корректировке разрешенного максимума потребления тепла в технических условиях на подключение к тепловым сетям;

письмо заказчика от 02 апреля 2021 года №01-760, содержащее данные о том, что акты государственных органов разрабатываются и принимаются на государственном языке.

Технические условия:

на проектирование тепловых сетей от 27 июля 2020 года №666-13, выданные ГКП «Таразтрансэнерго» Отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Тараз (срок действия – 1 год);

на водоснабжение и канализацию от 12 июня 2020 года №159, выданные ГКП «Жамбыл-Су» (срок действия – продлены до 31 декабря 2021 года);

на проектирование и подключение к газораспределительным сетям от 12 июля 2020 года № 06-Гор-2020-00002404, выданные ПТО ЖПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ» (срок действия - нормативный период проектирования и строительства);

на электроснабжение от 10 февраля 2021 года №33В-27-21, согласованные ТОО «ЖЭС» и утвержденные КГУ «Отдел строительства акимата г. Тараз» (срок действия - 3 года);

на прокладку волоконно-оптического кабеля (ВОК) до новых домов от 11 февраля 2021 года № 8-2-21/Л, выданные Жамбылским ТУСМ Южной региональной дирекцией телекоммуникаций - филиал АО «Казахтелеком» (срок действия - 12 месяцев).

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Акт измерения радиационного фона от 20 января 2021 года № ФАН-05-АОПА-013334, выданный ТОО «ПКФ «ФАН».

Протокол радиационного контроля от 20 января 2021 года № ФАН-05-ПДР-13338, выданный ТОО «ПКФ «ФАН».

Протокол радиологического обследования местности от 20 января 2021 года № ФАН-05-ПДР-13349, выданный ТОО «ПКФ «ФАН».

Эскизный проект, согласованный главным архитектором города Тараз от 29 декабря 2020 года.

Письмо КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Тараз Жамбылской области» от 03 марта 2021 года №677, содержащее данные о согласовании строительства жилых домов в 15 мкр. в г. Тараз, находящихся на расстоянии 110 метров от расположенного канала Ушкудук.

Транспортная схема по рабочему проекту, утвержденная КГУ «Отдел строительства акимата города Тараза» от 02 апреля 2021 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

№ Р-008-1/07-20-ПЗ. Книга 1. Общая пояснительная записка.
№ Р-008-1/07-20-ГП. Альбом 1. Генеральный план.
№ Р-008-1/07-20-АР. Альбом 2. Архитектурные решения.
№ Р-008-1/07-20-КЖ. Альбом 3. Конструктивные решения.
№ Р-008-1/07-20-ОВ. Альбом 4. Отопление и вентиляция.
№ Р-008-1/07-20-ВК. Альбом 5. Водоснабжение и канализация.
№ Р-008-1/07-20-ЭО. Альбом 6. Электротехническая часть.
№ Р-008-1/07-20-СС. Альбом 7. Слаботочные сети.
№ Р-008-1/07-20-ГСВ. Альбом 8. Внутреннее газоснабжение.
№ Р-008-1/07-20-СД. Книга 2. Сметная документация.
№ Р-008-1/07-20-ПОС. Книга 3. Проект организации строительства.
Паспорт проекта.
Энергетический паспорт.
Прайс-листы (основной и альтернативный варианты).
Расчет основных несущих конструкций.
Расчеты расхода воды.
Расчеты по отоплению и вентиляции.
Расчет инсоляции.
Теплотехнический расчет.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство многоквартирного жилого дома в 15 микрорайоне в г. Тараз. Участок 20, пятно 1.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Проектируемый участок строительства расположен в микрорайоне в городе Тараз. Участок 20 пятно 1.

Рисунок 1 - Ситуационная схема

Природно-климатические условия района участка строительства

Климатический подрайон - IVГ.

Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 41^{0}С.

Абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 44,5^{0}С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - минус 27,4^{0}С, обеспеченностью 0,92 - минус 21,1^{0}С.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - Ю, за июнь-август - С.

Скоростной напор ветра - 1,0 кПа.

Вес снегового покрова - 0,5 кПа.

Глубина промерзания грунтов:

для супеси, песков мелких и пылеватых - 0,78 м;

суглинков и глин - 0,64 м;

песков средней крупности, крупных и гравелистых - 0,83 м;

крупнообломочных грунтов - 0,94 м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт:

обеспеченностью 0,900 - 1,0 м;

обеспеченностью 0,981 - 1,50 м.

Сейсмичность района - 8 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполнен ТОО «Изыскатель-Проект» в 2020 году (государственная лицензия ГСЛ № 005005 от 24 мая 2001 года, приложение от 06 июня 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность).

В геологическом строении площадки изысканий принимают участие верхнечетвертичные аллювиальные отложения, литологически представленные суглинком с включением гравия и гальки до 10% и галечниковым грунтом с песчаным заполнителем до 30%.

Подземные воды на территории изысканий пройденными выработками до глубины 10,0 м вскрыты на глубине 4,7 м от поверхности земли. Подземные воды агрессивными свойствами не обладают (СП РК 2.01-101-2013).

В соответствии с отчетом по инженерно-геологическим изысканиям на площадке залегают следующие грунты:

ИГЭ-1. Суглинок просадочный, твердый, желтовато-серый, с включением гравия до 10%. Мощность слоя 0,4-0,5 м;

ИГЭ-2. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 30%. Вскрытая мощность 7,3-9,4 м.

Принятая коррозионная активность грунтов по отношению к стальным конструкциям -средняя.

Грунты не засолены. Сухой остаток 0,20%. По содержанию сульфатов (1250 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 грунты являются среднеагрессивными.

По содержанию хлоридов (475 мг/кг) слабоагрессивные для железобетонных конструкций.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1).

Рекомендации.

Фундамент посадить на однородный галечниковый грунт.

Предусмотреть мероприятия для защиты подземных металлических конструкций от почвенной коррозии.

Для заглубленных бетонных и железобетонных конструкций использовать бетон марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с примесями и шлакопортландцементе.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект предназначен для строительства 5-ти этажного 60-ти квартирного жилого дома в 15 микрорайоне в городе Тараз.

1. Размеры даны в метрах.
2. Система координат - местная.
3. Система высот - Балтийская.
4. Радиус поворота на дорогах 6,0 м

При разработке рабочих чертежей использована топографическая съемка в масштабе 1:500.

Горизонтальная привязка жилого дома производится от красных линий и условных границ участка 20. Привязка красных линий жилого квартала участка №20 выполнять по «Схеме привязки красных линий участка №20».

Вертикальная привязка здания жилого дома производить от существующего 5-ти этажного жилого дома №31д (участок 8 пятно 1) с отметкой цоколя h=595,75.

Проект организации рельефа выполнен в проектных горизонталях с учетом отвода осадков от жилого дома.

Благоустройство в данном проекте разработано условно, так как проектирование подводящих инженерных сетей и, соответственно, благоустройства, а также их объемы, будут разработаны отдельным проектом. Площадки для игр, отдыха, хозяйственные, для сбора мусора, стоянки для машин предусматриваются на три дома.

К жилому дому имеется возможность подъезда пожарных машин. На входах в подъезды предусматриваются пандусы.

Раздел «Генеральный план» включает в себя: разбивочный план и чертеж вертикальной планировки для определения отметки нуля здания.

Таблица 1.

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Площадь участка №20	га	1,2800	
2	Площадь участка	га	0,3279	
3	Площадь застройки	м2	927,44	

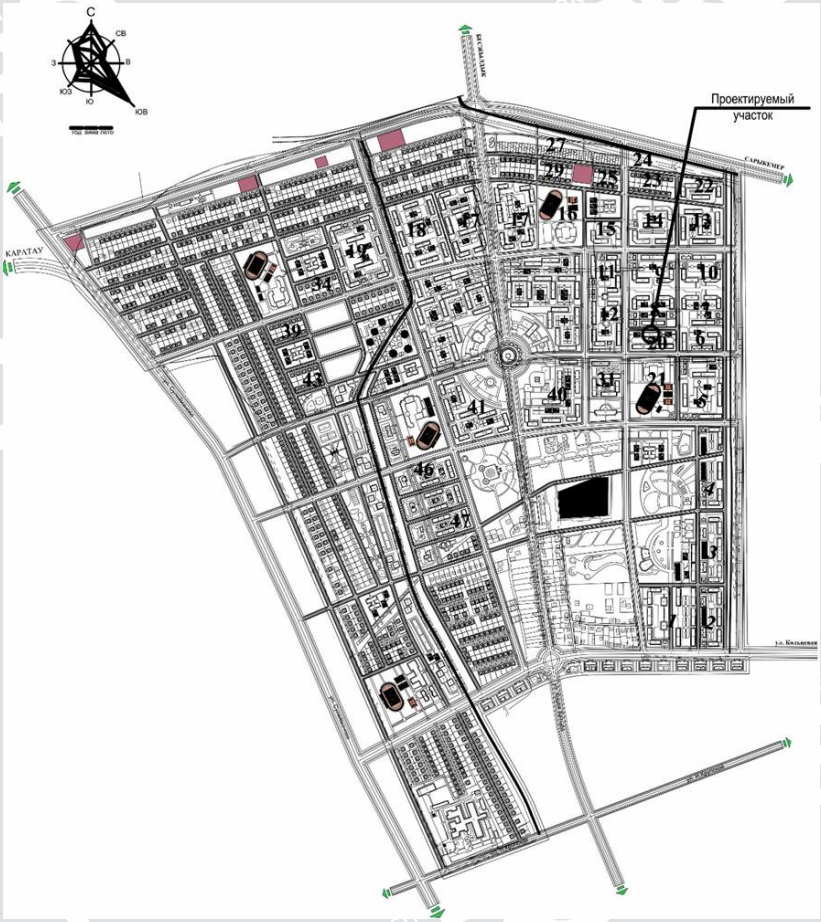

Рисунок 2 - Ситуационная схема

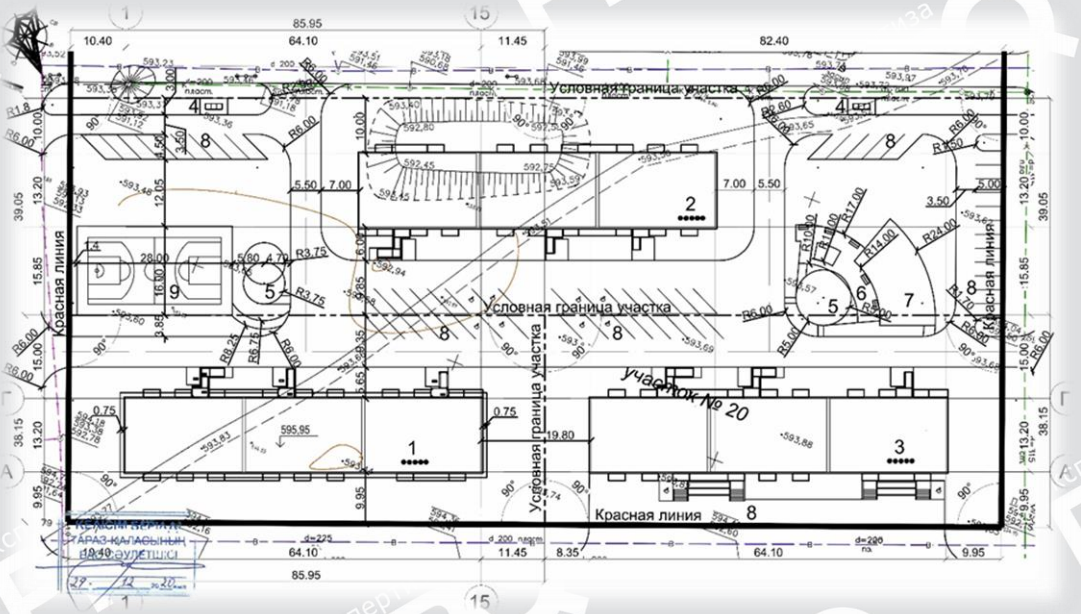

Рисунок 3 - Генеральный план

Экспликация
1. 60-ти квартирный жилой дом уч. №20 пятно 2.
2. 60-ти квартирный жилой дом уч. №20 пятно 1.
3. 48-ми квартирный жилой дом уч. №20 пятно 3.
4. Площадка для сбора мусора на участке 20 пятно 2.
5. Площадка для игр на участке 20 пятна 2, 3.
6. Площадка для отдыха взрослых на участке 20 пятна 2, 3.
7. Площадка для хозяйственных целей на участке 20 пятна 2, 3.
8. Стоянка для автомашин на участке 20 пятна 1, 2, 3.
9. Спортивная площадка на участке 20 пятно 2.

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Здание 60-ти квартирного жилого дома пятиэтажное с техническим подпольем имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 13,20 х 64,10 м.

Здание 60-ти квартирное трехподъездное. Вход в лестничную клетку с отметки минус 0,90 м решен через тамбур глубиной 1,60 м, рядом расположен вход в подвал. Над входом предусмотрен навес.

Высота этажа - 3,00 м. Высота помещений (с первого по пятый этаж) - 2,70 м. Высота помещений подвала - 1,8 м. Отметка здания по коньку - 17,80 м, отметка по карнизу - 15,70 м.

Планировочным решением предусматриваются одно, двух и трехкомнатные квартиры. Планировочные решения предусматривают функциональное зонирование с делением на общую и индивидуальную зоны, с учетом дневного и ночного пребывания

Класс комфортности - III.

Класс энергоэффективности здания - С (нормальный).

Уровень ответственности объекта - II (нормальный), не относящийся к технически сложным.

Степень долговечности - II.

Расчетный срок службы здания - 125 лет

Площади квартир отражены в таблице 2.

Таблица 2.

Показатели по квартирам

№ поз	Наименование	Коли-чество	Жилая площадь квартиры, кв.м	Общая площадь квартиры, кв.м	Всего	
					Жилая площадь квартир, кв.м	Общая площадь квартир, кв.м
					1858,93	**3511,95**
1	1 комн.кв. тип 1-1	10	18,30	39,16	183,00	391,60
	1 комн.кв. тип 1-2	5	18,66	39,64	93,30	198,20
	итого	*15*			*276,30*	*589,80*
2	2 комн. кв. тип 2-1	10	28,13	52,69	281,30	526,90
	2 комн. кв. тип 2-2	5	30,87	52,75	154,35	263,75
	итого	*15*			*435,78*	*790,65*
3	3 комн. кв. тип 3-1	5	37,73	70,73	188,65	353,65
	3 комн. кв. тип 3-1*	10	37,39	70,29	373,90	702,90
	3 комн. кв. тип 3-2	5	37,69	70,56	188,45	352,80
	3 комн. кв. тип 3-2*	5	37,35	70,11	186,75	350,55
	3 комн. кв. тип 3-3	5	41,82	74,92	209,10	374,60
	итого	*30*			*1146,85*	*2135,50*

В каждый подъезд предусмотрены отдельные входы и выход на чердак из лестничной клетки. Лестницы тип 1 - внутренние лестницы, размещаемые в лестничных клетках, с естественным освещением в наружных стенах. Лестничная клетка - обычная лестничная клетка Л1. Эвакуация из техподполья - по обособленной от общей лестничной клетки лестнице, непосредственно наружу.

При входе в здание имеется пандус для обеспечения доступности инвалидов и маломобильных групп населения.

Размещение и ориентация жилых комнат обеспечивает непрерывную продолжительность инсоляции в течение 2,5 часов. Естественное освещение и проветривание жилых помещений осуществляется через окна. Для вентиляции техподполья в наружных стенах предусмотрены проемы с жалюзийными решетками.

В техподполье размещены тепловой и водомерный узлы.

Стены подвала - железобетонные монолитные из бетона класса В15 с маркой по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50 толщиной 300 мм.

Наружные стены - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 толщиной 400 мм без утепления и толщиной 200 мм (стены эркера) с утеплителем (минплиты ПЖ140 по ГОСТ 9573-2012 объемным весом 140кг/м3 толщиной 30 мм).

Внутренние стены - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 толщиной 200 мм.

Перегородки - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм.

Наружная отделка: стены - декоративная штукатурка под травертин «Sandputz» марки Kaizer», цоколь - облицовка керамогранитом.

Внутренняя отделка - сплошное выравнивание сухими смесями, окраска ПВА, затирка, известковая побелка, облицовка глазурованной плиткой; полы - линолеум, керамическая плитка, бетон; в техподполье - утрамбованный грунт основания и бетонные.

Окна - из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99, светопрозрачное заполнение принято из однокамерного стеклопакета, подоконные доски - металлопластиковые по ГОСТ 30673-99.

Двери - внутренние деревянные по ГОСТ 6629-88, наружные по ГОСТ 31173-2003, балконные двери из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99.

Крыша - чердачная с холодным чердаком, с естественной вентиляцией.

Кровля - металлочерепица НС 40-750-0,5(ЛП) СТ РК 2083-2011 по деревянным конструкциям. Уклон кровли соответствует требованиям СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли» и СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли».

Утеплитель - минераловатные плиты ПЖ125 по ГОСТ 9573-2012 γ=125 кг/м³ толщиной 220 мм.

Водосток - наружный организованный водосток.

Основные технические показатели отражены в таблице 3.

Таблица 3.

Основные технические показатели

Наименование	Единица измерения	Показатели
Число этажей	эт.	5
Число квартир, в т.ч.:	шт.	60
Однокомнатных квартир	шт.	15
Двухкомнатных квартир	шт.	15
Трехкомнатных квартир	шт.	30
Строительный объем: выше отметки 0,000	куб.м	15508,49
ниже отметки 0,000	куб.м	1868,41
Общая площадь квартир	кв.м	3511,95
Жилая площадь квартир	кв.м	1858,93

Площадь жилого здания	кв.м	4634,00
Площадь застройки	кв.м	927,44
Класс комфортности		III

Архитектурно-планировочные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта по назначению, безопасность и комфортность проживания.

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности объекта - II (нормальный), не относящийся к технически сложным.

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С1.

Проектируемый 60-ти квартирный жилой дом пятиэтажный, с подвалом и состоит из трех секций. Секции разделены антисейсмическими швами при помощи параллельных рам. Здание жилого дома прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 13.2х64.1 м. Размеры секций 1, 2, 3 в осях 13.2х21.0 м. Высота помещений от пола до потолка 2. 7 м, высота подвала 1.8 м.

Конструктивная система здания - каркас связевой. Пространственная система в виде безригельного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости. Вертикальные нагрузки воспринимают и передают основанию колонны каркаса, горизонтальные нагрузки воспринимают вертикальные диафрагмы жесткости.

Шаг колонн в продольном направлении: 2х6.0, 3.0, 2х6.0, 3.0, 4х6.0, 3.0, 6.0 м, в поперечном направлении: 4.9, 3.4, 4.9 м.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В25, армированные арматурными стержнями класса А-III(А400) диаметрами 22, 25, 28 мм, поперечная арматура класса А-I(А240) диаметром 8 мм по ГОСТ 34028-2016.Тип сварного соединение арматурных стержней С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Тип электродов для сварки Э-42А, Э-46А.

Ригели (в лестничных клетках, на уровне плит перекрытия и покрытия) - монолитные железобетонные из бетона В25, сечением 350х400(h) мм. Армирование арматурными стержнями класса А-III(А400) диаметром 22 мм, поперечная арматура класса А-I(А240) диаметром 8 мм по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм, из бетона класса В25, армированные отдельными стержнями класса А-III(А400) по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 12, 14,16, 20 мм. Стыки продольной арматуры выполнены внахлест, расстояние между стыками внахлест должно быть не менее трех нахлестов.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные из бетона класса В25 толщиной 200 мм, армированные арматурой класса А-III(А400) по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 12, 14, 16, 18, 22 мм. Стыки вертикальной арматуры выполнены сварным соединением С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014,

Наружные стены - газобетонные блоки размером 600х400х250 (толщиной 400 мм) по ГОСТ31360-2007. Класс бетона по прочности на сжатие В2.5, марка по средней плотности D500, по морозостойкости F25. Кладка наружных стен выполняется на специальных клеевых составах «PLATRE». Значение временного сопротивления осевому растяжению по неперевязанным швам 60 кПа,

Внутренние межквартирные стены - газобетонные блоки размером 600х200х250 (толщиной 200 мм) по ГОСТ31360-2007. Класс бетона по прочности на сжатие В2.5, марка по средней плотности D500, марка по морозостойкости F15. Кладка внутренних стен выполняется на цементно-песчаном растворе марки М50 с добавлением клеевого состава в соотношении 3:1.

В квартирах межкомнатные перегородки – газобетонные блоки размером 600х100х250 (толщиной 100 мм) по ГОСТ31360-2007. Класс бетона по прочности на сжатие В2.5, марка по средней плотности D500.

Стены подвала - монолитные бетонные из бетона класса В15, толщиной 300 мм. Марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50.

Фундаменты под стены подвала ленточные из бетона класса В15 по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50 шириной 400 мм.

Фундаменты под колонны рам – монолитные, столбчатые железобетонные из бетона класса В15, по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50.

Размер фундаментов в плане 1.5х15, 1.7х2.3 м. Фундаменты одноступенчатые, высота ступеней 0.3 м, высота фундамента 1.2 м. Подошва фундаментов армирована арматурными сетками диаметром 10 мм класса А-III(А400) по ГОСТ 34028-2016 ячейками 200х200 мм.

Фундаменты под диафрагмы – плитные, железобетонные из бетона класса В15, по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50. Ширина фундамента в плане 1.5 м. Высота фундамента 1.2 м.

Основанием фундаментов служит грунтовая подушка из гравийно-галечникового грунта с песчаным заполнителем до 30%. Характеристика грунта подушки: удельный вес 19.4 кН/м^3, сцепление 0.07 т/м^2, угол внутреннего трения 34^0, модуль деформации 30 МПа. Мощность грунтовой подушки 1.55 м.

Лестницы – площадки и марши монолитные железобетонные из бетона класса В25, армированные арматурой диаметрами 12, 14 мм класса А-III (А400) по ГОСТ 34028-2016. Ограждение существующих маршей в лестничных клетках из полосовой стали по ГОСТ 103-2006.

Чердачная крыша - вальмовая. Уклон кровли составляет 19^0. Кровельное покрытие – металлочерепица марки НС40-750-0.6(ЛК) по СТ РК 2083-2011.

Предусмотрен сквозной проход в чердачном пространстве высотой 1.8 м, шириной 3.0 м.

Вентиляция чердачного пространства осуществляется через слуховые окна, отверстия при карнизной части и неплотного прилегания кровельного покрытия.

Канализационные стояки выходят выше крыши на 0.5 м.

Водосток - организованный, наружный.

Наслонные стропила сечением 48х200(h) мм укладываются вдоль ската с шагом 1.0 м. Стропильные ноги поддерживаются двухрядной системой прогонов, стоек, подкосов и лежней, передающих нагрузки на стены. Стойки сечением (2х48) х100 мм устанавливаются с шагом 3.0 м. Прогоны (2х48) х150(h) мм опираются на стойки. Системой стропильных ног поддерживается обрешетка сечением 48х60 (h) мм с шагом 350 мм.

Опирание концов стропильных ног предусмотрено на мауэрлат. Стропильные ноги, через одну, крепятся скрутками диаметром 4 мм к мауэрлату. Стропильные ноги между собой соединены затяжками сечением 48х180(h) мм.

Вынос карниза от стены – 800 мм. Карниз подшит досками толщиной 29 мм.

Выход на крышу осуществляется через люки в покрытии, на кровлю через слуховые окна. По периметру наружных стен чердачной крыши предусмотрено металлическое ограждение высотой 600 мм и снегозадержатели.

Деревянные конструкции кровли приняты из древесины хвойных пород с влажностью не более 20%. Качество древесины должно соответствовать требованию ГОСТ 8486-86*Е.

Проектные решения обеспечивают прочность, устойчивость каркаса и несущих конструкций здания, нормативную огнезащиту конструкций.

Антисейсмические мероприятия

Здание жилого дома запроектировано в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» для площадок строительства с сейсмичностью 8 баллов.

Расчет здания выполнен с помощью программы ПВК «Лира САПР 2019».

Конструктивная система здания – каркас связевой. Пространственная система в виде безригельного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости. Вертикальные нагрузки воспринимает и передает основанию колонны каркаса, горизонтальные нагрузки воспринимают вертикальные диафрагмы жесткости и колонны.

Объемно-планировочные и конструктивные решения (высота этажей и здания, размеры в плане и количество этажей) не противоречат требованиям табл. 9.1 и 9.2.

Армирование железобетонных элементов: колонн, ригелей, перекрытия и покрытия, диафрагм жесткости не противоречит требованиям разделу 10 «Особенности проектирования железобетонных конструкций».

Заполнение каркаса принято из газобетонных блоков, не участвующее в работе каркаса, и запроектировано в соответствии с положениями подраздела 9.4 «Ненесущие ограждающие стены и перегородки». Ненесущие стены усилены стальными стойками из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83 с шагом не более 1.5 м. Значение временного сопротивления кладки осевому растяжению по неперевязанным швам должно быть не менее 60 кПа, требование п. 9.4.7.2.

Толщина плоских монолитных плит перекрытия и покрытия принята 200 мм, требование п. 9.3.6.

Междуэтажные перекрытия и покрытия здания, диафрагмы и колоны выполняются из монолитного железобетона. Соединение перекрытий с колоннами и диафрагмами жесткости обеспечивают совместную работу всех элементов конструктивной схемы, требование п.9.6.6.

Диафрагмы жесткости запроектированы в соответствии с требованиями п. 9.6.4.

Участки стен над чердачным перекрытием усилены монолитными железобетонными включениями, п.9.9.26.

Пространственная жесткость стропильных конструкций крыши обеспечивается горизонтальными прогонами, подкосами и вертикальными связями. Мауэрлат заанкеривается в железобетонные участки стен над чердачным перекрытием.

Устройство узлов чердачной крыши принято по серии 2.160-6с.

Антикоррозийные мероприятия

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции выполнены на шлакопортландцементе ГОСТ 10178-85*, по водонепроницаемости W4. Наружные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, окрашиваются горячим битумом за два раза. Под фундаментами предусматривается щебень, пролитый битумом до полного насыщения.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением толщины защитного слоя бетона в соответствии НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения».

Все стальные конструкции окрашиваются эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ-0119. Общая толщина покрытия не менее 55 мкм.

Проведение работ по нанесению огнезащитных составов (пропиток) осуществлять в соответствии с требованиями технической документации на средство огнезащиты.

По завершению нанесения огнезащитного состава, состояние огнезащитной обработки испытать в соответствии с СТ РК 615-1-2011. Применяемый огнезащитный состав должен иметь сертификат соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (пункт 12 ТР ЕАЭС 043/2017).

В соответствии с п. 6.3.4 СНРК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" пределы огнестойкости и классы пожарной опасности конструкций чердачных покрытий не нормируются.

Деревянные элементы, соприкасающиеся с железобетонными конструкциями, изолируются двумя слоями толи.

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Теплоснабжение

Раздел теплоснабжение будет разрабатываться отдельным проектом.

Отопление и вентиляция

Рабочий проект отопления и вентиляции жилого дома выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата города Тараз» от 28.07.2020 года; технических условий № 140-20 от 21.07.2020 года, выданных КГП «Таразтрансэнерго»; архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями: СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СН РК 3.02-01-2018, СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные".

Теплоснабжение жилого дома предусмотрено от тепловых сетей с параметрами теплоносителя 110-70°С. Давление теплоносителя в подающем трубопроводе 6,5 атм., в обратном – 4,5 атм.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 21,1°С.

Отопление

Теплоноситель после узла управления - вода с параметрами 90-70°С.

На вводе теплосети в техподполье здания предусмотрен тепловой узел, оборудованный расходомером ультразвуковым и теплосчетчиком.

Система отопления принята горизонтальная двухтрубная поквартирная с нижней разводкой. Для каждой квартиры приняты к установке поквартирные узлы управления со счетчиками расхода теплоты.

Нагревательные приборы - биметаллические радиаторы мощностью 160 Вт. Регулирование теплоотдачи радиаторов принято автоматическими терморегуляторами, а воздухоудаление - воздуховыпускными кранами, установленными в верхних пробках радиаторов и на стояках.

Трубопроводы магистрали запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, стояки из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Поквартирная разводка принята из полипропиленовых армированных труб, проложенных в штробе пола в трубчатой изоляции.

Трубы в техподполье и в тепловом узле покрываются краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 и изолируются теплоизоляционными фольгированными матами из стекловолокна толщиной 30…40 мм. Стояки в трубчатой изоляции укрываются коробами.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и перегородок прокладываются в гильзах из кровельной стали, выступающих на 30 мм выше поверхности чистого пола, и заделываются на одном уровне с поверхностью стен. Предусмотрена заделка зазоров негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Класс энергоэффективности здания - нормальный (В).

Горячее водоснабжение.

Для приготовления горячей воды питьевого качества предусмотрены теплообменники в тепловом узле.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление жилого дома составляет - 243321 Вт;
расход тепла на горячее водоснабжение составляет - 209340 Вт.

Вентиляция

Рабочим проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха.

Кратность воздухообмена принята согласно СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».

Приток воздуха в помещения обеспечивается через окна. Удаление воздуха предусматривается из кухонь, сан. узлов системами ВЕ-1 - ВЕ-24.

В подвале из помещений теплового пункта, водомерного узла предусмотрена естественная вентиляция посредством коробов системами ВЕ25, ВЕ26. Помещения техподполья вентилируются с помощью продухов, разработанных в разделе АР.

В качестве материала для воздуховодов используется тонкая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80*.

Воздуховоды в пределах чердака изолируются минераловатными изделиями толщиной 50 мм. Крепления воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 3.904-10. Места прохода воздуховодов через перекрытия уплотнить негорючим материалом. Решетки приняты алюминиевые марки Р.

Водоснабжение и канализация

Раздел выполнен на основании задания на разработку рабочего проекта, технических условий на водоснабжение и канализацию от 12 июня 2020 года №159, выданные ГКП «Жамбыл-Су» и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Источником водоснабжения приняты наружные сети централизованного водопровода.

Сброс бытовых стоков осуществляется в наружную сеть канализации.

Внутренний водопровод и канализация

Расчетные расходы и напоры

Расчетный расход воды составляет: 49,500 м^3/сут, 6,030 м^3/ч, 2,672 л/с, в том числе горячей воды: 19,800 м^3/сут, 3,600 м^3/ч, 1,560 л/с.

Потребный напор на вводе в здание: 27,40 м.

Расчетный расход сточных вод: 49,500 м^3/сут, 5,550 м^3/ч, 4,272 л/с.

Водопровод холодной воды

Ввод водопровода предусмотрен из стальной электросварной трубы диаметром 57х3,05 мм по ГОСТ 10704-91 с «весьма усиленной антикоррозийной изоляцией» с устройством водомерного узла.

Магистральные сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных обыкновенных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 50х3,5 мм и из полиэтиленовых труб PE 100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001(СТ РК ISO 4427-2-2014) диаметром 20х2,0 мм, 32х3,0 мм, 40х3,7 мм, 63х5,8 мм. Стояки и поквартирная разводка запроектирована из полиэтиленовых труб PE 100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001(СТ РК ISO 4427-2-2014) диаметром 20х2,0 мм, 25х2,3 мм, 32х3,0 мм.

Предусмотрена установка поквартирных счетчиков.

Для повышения напора воды установлена насосная установка WILO COR-3 MHIE 403 - 2G/ECe, в комплекте из 3-х насосов с частотным регулированием (два рабочих, один резервный) производительностью 6,1 м3/час, напором 30,0 м.

Трубопроводы, проложенные в подвале, изолируются трубчатой изоляцией K-FLEX толщиной 9 мм.

Полив прилегающей территории предусмотрен от поливочных кранов, установленных в нише наружной стены здания.

Открыто проложенные стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием краской БТ-177 за два раза по грунтовке ГФ-021.

Водопроводные сети испытываются гидравлическим способом с последующей промывкой и дезинфекцией.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от узла управления теплового пункта.

Магистральные сети горячего водопровода проектируются из стальных водогазопроводных обыкновенных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 50х3,5 мм, 32х3,2 мм и из напорных полипропиленовых труб PP-R SDR11 по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20х1,9, 25х2,3 мм, 32х2,9 мм, 40х3,7 мм, 50х4,6 мм, 63х5,8 мм.

Стояки и поквартирная разводка запроектирована из напорных полипропиленовых труб PP-R SDR11 по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20х1,9 мм, 25х2,3 мм, 32х2,9 мм, 40х3,7 мм.

Трубопроводы, проложенные в подвале, изолируются трубчатой изоляцией K-FLEX толщиной 13 мм.

Открыто проложенные стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием краской БТ-177 за два раза по грунтовке ГФ-021.

Для поквартирного учета горячей воды предусмотрены счетчики.

<u>Канализация</u>

В здании предусматривается хозяйственно-бытовая канализация.

Хозяйственно-бытовая канализация отводит стоки во внутриплощадочные сети.

Канализационные трубопроводы предусмотрены из поливинилхлоридных канализационных труб диаметром 50 мм, 110 мм по ГОСТ 22689.2-89.

Для прочистки систем канализации установлены ревизии на стояках и прочистки на сети. Вентиляция осуществляется через вытяжную часть стояков, выведенных выше кровли на 0,5 м.

Трубопроводы подлежат испытанию методом пролива.

Таблица 4.

Основные технические показатели

№ пп.	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1.	Водопровод: расход воды	м3/сут	49,500
2.	Канализация количество сточных вод	м3/сут	49,500

Проектные решения по системе водоснабжения обеспечит нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и создание условий жизни.

Газоснабжение

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата города Тараз» от 28.07.2020 года; согласно техническим условиям № 06-Гор-2020-00002404 от 12.07.2020г., выданным АО «"КазТрансГаз Аймак», в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011; СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы".

Внутриплощадочный газопровод выполнен отдельным проектом. Точка подключения газопровода: строящийся газопровод низкого давления, идущий по фасаду проектируемого жилого здания.

Давление газа в газопроводе -до 130-150 мм.вод.ст. Узел присоединения к существующему газопроводу - надземный.

Расчет газопроводов произведен на природный газ с теплотой сгорании Q-7600ккал/м³ и удельным весом Y=0,73 кг/см³.

Прокладка стояков, с установкой отключающих устройств, для каждой квартиры предусматривается в подъезде. Общий расчетный расход газа по объекту - 1,2х60х0,220= 15,84 м³/час.

Внутреннее газоснабжение выполнено согласно установленного технологической частью оборудования. Перед газовыми приборами на опуске установить отключающее устройство в каждой квартире (кран типа 11б41п3). При вводе в дом и в квартиры установить отключающие устройства (кран типа ГШК под приварку).

К установке в кухнях приняты бытовые газоэлектрические плиты ПГ4 (две конфорки газовые, две конфорки электрические) с электрическими духовыми шкафами.

Для учета расхода газа в каждой квартире предусмотрена установка бытового газового счетчика типа G4.

В каждой квартире предусмотрена установка сигнализатора загазованности СЗ-1 в комплекте с клапаном КЗГЭМ ∅20. Сигнализатор СЗ-1 устанавливается на высоте 250мм от потолка.

Газопроводы монтируются открыто из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, на сварке и резьбовых соединениях с окраской их после испытания в два слоя масляной краски и прокладываются с уклоном не менее 0,003 от стояка к приборам и от стояка к вводу. Газопровод, проходящий по фасаду дома покрасить краской желтого цвета. При пересечении газопроводами стен и перегородок устанавливаются футляры.

Помещения с газовым оборудованием имеет вытяжную вентиляцию и окна с открывающейся форточкой.

Внутренние газопроводы низкого давления до 0,003 МПа испытать на герметичность давлением -0,01 МПа. Продолжительность испытаний - 5 минут.

В сейсмических районах ввод газопровода в здание осуществляется через проем, размеры которого должны превышать диаметр газопровода не менее чем на 200 мм.

Отверстие заполняется эластичным водонепроницаемым материалом, который не будет препятствовать возможному взаимному смещению газопровода и здания.

Основные технические показатели:
расход газа - 15,84 м³/час.

Электротехнические решения

По степени надежности электроснабжения электроприемники 5-этажного жилого дома с газовыми плитами согласно таблице 5 СП РК 4.04-106-2013 относятся к третьей категории потребителей согласно ПУЭ РК. Однако с учетом п.28 задания на проектирование и технических условий на электроснабжение схемой электрического ввода обеспечивается возможность питания жилого дома по второй категории.

Квартиры жилого дома относятся к III классу комфортности.

Расчётная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по питающей и групповой сети, приняты в соответствии с табл. 6 СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий».

В соответствии с заданием на проектирование предусмотрено внутреннее электрооборудование и электроосвещение жилого дома. Разработка наружных электрических сетей выполняется отдельным проектом согласно техническим условиям на электроснабжение № 33В-27-21 от 10.02.2021 г., выданным ТОО «Жамбылские электрические сети».

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрена установка вводно-распределительного устройства типа ВРУ1-23-55А, расположенного по оси 7 подвального помещения жилого дома. Вводно-распределительное устройство комплектуется переключателями и предохранителями ПН2-250 на вводе и автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями в отходящих линиях.

Общий учет электроэнергии на вводе в жилой дом, а также учет общедомовых нагрузок выполняется трехфазными многотарифными электронными счетчиками с долговременной памятью и оптическим портом типа CE-303 R33. Учет электроэнергии, потребляемой квартирами, выполняется однофазными смарт-счетчиками типа DDZ 1513, которые устанавливаются в этажных щитах. Этажные щиты со слаботочными отсеками предусмотрены в каждом подъезде на всех этажах жилого дома. В этажных щитах устанавливаются автоматические выключатели с комбинированными расцепителями и смарт-счетчики по числу квартир на этаже.

В однокомнатных квартирах предусмотрена установка квартирных щитов ЩК встроенного исполнения на три отходящие группы без вводных автоматов, в двух- и трехкомнатных квартирах – на четыре отходящие группы. Для защиты осветительных групп предусмотрены автоматические выключатели с комбинированными расцепителями типа ВА47-29. Защита розеточных групп выполняется дифференциальными автоматическими выключателями с УЗО на 30 мА типа АД 12.

Подключение насосных установок водомерного узла и теплового пункта выполняется к распределительному щиту ЩС типа ЩРН-18. В качестве аппаратов управления используются магнитные пускатели ПМЛ, блоки с электронным управлением (для насосов Wilo-Stratos) и щит управления комплектной поставки (для насосов чистой воды водомерного узла).

Предусмотрено устройство антиобледенительной системы для организованного водостока с кровли жилого дома.

Выполняется электрический обогрев водосборных лотков и водосточных труб системы организованного водостока с использованием саморегулирующего греющего кабеля типа SRL 24-2CR.

Шкаф управления обогревом водостока устанавливается в осях 7-8 (в средней секции) на пятом этаже жилого дома. Предусмотрена прокладка греющего кабеля в две нитки в водосборных лотках и водосточных трубах. Для подключения линий обогрева в шкафу управления предусмотрена установка дифавтоматов. Включение обогрева выполняется автоматически по сигналу терморегулятора РТ-300 с контактором КМИ. Подключение греющего кабеля к щиту управления выполняется через клеммные коробки, которые крепятся на стене здания под карнизом. От клеммных коробок до щита управления прокладывается кабель ВВГнг-0,66 расчетного сечения в поливинилхлоридных гофрированных трубах по стенам через чердачное помещение.

Нормы освещенности квартир, технических помещений, проходов подвала и лестничных клеток приняты не ниже рекомендуемых СП РК 4.04-106-2013, табл. 2. В жилых комнатах предусмотрена установка клеммных колодок для подключения люстр и светильников, в кухнях и прихожих – клеммных колодок и подвесных патронов, в санузлах – стенных патронов над дверью, в ванных комнатах – светильников защищенного исполнения над умывальниками.

В технических помещениях жилого дома предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжении 220В и ремонтное освещение на напряжении 36 В. Подключение общедомовых осветительных нагрузок выполняется к блоку автоматического управления освещением БАУО в составе вводно-распределительного устройства (ВРУ). Освещение подвала и технических помещений выполняется светильниками типа НПП03 в защищенном исполнении, освещение тамбуров и лестничных клеток - светодиодными антивандальными светильниками ЖКХ типа AILIN LED ЖКХ-12-МДД с датчиками движения. Аварийное освещение предусмотрено в помещении с ВРУ, тепловом пункте и водомерном узле, эвакуационное освещение - на выходах из подвала жилого дома. Все принятые источники света – энергосберегающие.

Осветительные и розеточные сети квартир выполняются кабелями марки ВВГнг-0,66, проложенными скрыто в поливинилхлоридных трубах по стенам и потолкам. Подключение этажных щитов по стоякам выполняется проводами марки АПВ-0,66 расчетного сечения, проложенными в поливинилхлоридных жестких трубах по стенам. Подключение общедомовых нагрузок выполняется кабелями с медными жилами расчетного сечения. Осветительные сети подвала и лестничных клеток выполняются кабелями с медными жилами, проложенными открыто с креплением накладными скобами, по лестничным клеткам - в поливинилхлоридных трубах.

Подключение насосных агрегатов к аппаратам и щиту управления выполняется кабелями марки ВВГнг расчетного сечения, проложенными по стенам и конструкциям в гофрированных поливинилхлоридных трубах, выводы к оборудованию – в гибких вводах.

В жилых помещениях предусмотрена установка розеток с защитными шторками. Высота установки розеток – 1,0 м от пола, выключателей - на уровне 1,5 м от пола.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено заземление электрооборудования. На вводе в жилой дом выполняется уравнивание потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник;
- стальные трубы коммуникаций здания и между зданиями;

- металлические части строительных конструкций.

Предусмотрено повторное заземление нулевого провода на вводе в здание с ненормируемым сопротивлением согласно п. 18.7 СП РК 4.04-106-2013. Повторное заземление выполняется из трех электродов диаметром 16 мм длиной 5,0 м, соединенных между собой и с шинами N и PE вводно-распределительного устройства шиной заземления из круглой стали диаметром 10 мм.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению. Металлические части системы центрального водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине вводно-распределительного устройства. Предусмотрено присоединение корпусов ванн к шинам «PE» квартирных щитков.

Все электропроводки содержат защитный заземляющий проводник PE, для подключения розеточных групп предусмотрены дифференциальные автоматы с УЗО, обеспечивающие защиту от коротких замыканий, перегрузок и дифференциальных токов.

Молниезащита

Предусмотрена молниезащита жилого дома по третьей категории. В разделе «АР» предусмотрена молниеприемная сетка с шагом 6х6 м из круглой стали диаметром 6 мм, уложенная по цементно-песчаной стяжке, которая присоединяется к металлической арматуре строительных конструкций, входящей в общую систему уравнивания потенциалов жилого дома.

Согласно п. 18.7 СП РК 4.04-106-2013 предусмотрено присоединение кровли из металлочерепицы к общей системе уравнивания потенциалов для снятия статического электричества. Для этого выполняется соединение металлической кровли здания с молниеприемной сеткой и арматурой строительных конструкций. Все листы металлочерепицы соединяются между собой стальными заклепками.

Таблица 5.

Основные показатели электротехнической части

№ пп	Наименование	Единица измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		III
2	Напряжение сети	В	380/220
3	Количество квартир	квартир	60
4	Расчетная мощность дома	кВт	94,3
5	Расчетный ток	А	154,3
6	Коэффициент мощности cosφ		0,93
7	Удельная нагрузка 1 квартиры	кВт	5,0
8	Максимальная потеря напряжения	%	2,5
9	Система заземления		TN-C-S
10	Годовое потребление электроэнергии	тыс.кВт*ч	145,74

Система связи и сигнализации

Согласно таблице 1 СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» и заданию на проектирование в многоквартирном жилом доме предусмотрены система аудиодомофонной связи и видеонаблюдение, которые относятся к системам безопасности, а также телефонизация в соответствии с техническими условиями № 8-2-21/Л от 11.02.2021 г., выданными Жамбылским ТУМС ЮРДТ АО «Казахтелеком». В связи с внесением изменений в СП РК 3.02-101-2012* «Здания жилые многоквартирные»

согласно приказу № 201-ИК от 31.12.2020 г. Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства в квартирах жилого дома предусмотрена установка пожарных извещателей. Согласно заданию на проектирование наружные сети телефонизации выполняются отдельным проектом.

Пожарная сигнализация

Согласно пункту 4.2.29-1* СП РК 3.02-101-2012 с изменениями от 2021 г. предусмотрена установка автономных дымовых оптико-электронных пожарных извещателей типа ИП212-142 во всех помещениях квартир, кроме санузлов и ванных комнат.

Телефонизация

Ввод городской телефонной сети выполняется волоконно-оптическим кабелем согласно проекту наружных сетей связи. Проектом предусмотрен 100-процентный охват квартир с предоставлением широкополосного абонентского доступа по технологии GPON. В подвале жилого дома устанавливается оптическая муфта FOSC A6 в шкафу связи типа ШРМ-02. От муфты FOSC выполняется прокладка оптического кабеля на 4 волокна марки КС-ОКГо-П4 в подвале по стене и по стоякам в полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм с установкой коробок КПП-01 в местах переходов на вертикальные стояки. На третьем этаже каждого подъезда предусмотрена установка этажной коробки КРЭ-09 с оптическими сплиттерами 1:16 и 1:4, с разъемами SC/APC. От сплиттерных коробок выполняется разводка оптического абонентского кабеля марки КС-FTTH-A-2-G.652 на 2 волокна к оптическим абонентским розеткам квартир. Прокладка абонентского кабеля выполняется в поливинилхлоридной гофрированной трубе диаметром 16 мм.

Система аудиодомофонной связи

Система аудиодомофонной связи предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в подъезды жилого дома. Для этого на входных дверях в подъезды устанавливаются блоки вызова БВД-311R со встроенными считывателями ключей. На первом этаже каждого подъезда предусмотрена установка блока управления и питания домофона и источника питания ББП-40 12В 4А под АКБ 7Ач, на входной двери - замка электромагнитного VIZIT-ML300(M)-40 и кнопки управления выходом. На всех этажах жилого дома устанавливается блок коммутационный типа БК-4.

В квартирах предусматривается установка квартирных переговорных устройств (трубок) типа УКП-7 с кнопками дистанционного открывания замка входной двери.

Электропитание блоков вызова выполняется от блоков управления и питания домофонов, устанавливаемых в этажных шкафах первого этажа. Распределительная сеть проложена кабелем UTP-4x2x0,5 в поливинилхлоридной трубе диаметром 25 мм. Подключение квартирных переговорных устройств УКП к коммутационным блокам выполняется кабелем марки UTP-1x2x0,5, проложенным в поливинилхлоридной трубе диаметром 16 мм.

Устройства квартирные переговорные устанавливаются в холлах квартир около входной двери на высоте 1,7 м от уровня пола. Питание системы аудиодомофонной связи предусмотрено в разделе «ЭОМ».

Видеонаблюдение

Согласно требованию табл. 1 СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» предусмотрена система видеонаблюдения для наружного обзора входов в здание и обзора проходов к лестничным клеткам. Предусмотрена установка

двух IP-видеокамер для каждого подъезда: уличной – со степенью защиты IP66 и внутридомовой, всего 6 камер типа EverFokus. Подключение камер выполняется к двухканальным IP-видеорегистраторам NVR-202, которые устанавливаются в запираемых металлических антивандальных шкафах в каждом подъезде. Подключение видеокамер к видеорегистраторам выполняется комбинированным кабелем для видеонаблюдения типа КВП-5-е-2-2х0,52+2НВМ 0,75П, проложенным в кабель-канале 25х16мм. Питание видеорегистраторов выполняется от источников бесперебойного питания для систем видеонаблюдения с аккумуляторными батареями. Для каждого видеорегистратора предусмотрен жесткий диск HDDSata с объемом памяти 1000 Гб. Питание системы видеонаблюдения предусмотрено в разделе «ЭОМ».

Основные показатели раздела «Связь и сигнализация»:

Телефонизация	
количество абонентов	- 60.
Аудиодомофонная связь	
блоки вызова БВД-311R	- 3;
переговорные устройства УКП	- 60.
Видеонаблюдение	
IP-видеорегистратор	- 3;
IP-видеокамеры	- 6.
Пожарная сигнализация	
Извещатель автономный дымовой	- 289.

Раздел «Системы связи» разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» для домов с квартирами III класса комфортности, СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий». Технические решения способствуют безопасности проживания за счет ограничения доступа в подъезды посторонних лиц, наличия системы видеонаблюдения и видеозаписи в подъездах и возможности вызова соответствующих служб.

Раздел «Пожарная сигнализация» выполнен согласно п. 4.2.29-1* СП РК 3.02-101-2012* «Здания жилые многоквартирные» (редакция 2021 г.), согласно приказу № 201-ИК от 31.12.2020 г. Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в соответствии с СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами АПС, АПТ и оповещения людей о пожаре».

Энергоэффективность

Проектом предусмотрены мероприятия по энергосбережению согласно Закону РК от 13.01.2012 г. № 541-IV с изменениями на 24.05.2018 г. "Об энергосбережении и повышении энергоэффективности".

В состав организационных мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды жилого дома, включаются следующие мероприятия:

обеспечение контроля за внедрением энергосберегающих мероприятий при обслуживании и ремонте здания, строений, сооружений;

организация режима работы энергопотребляющего оборудования и освещения.

В состав технических мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды жилого дома, включаются следующие мероприятия:

установка энергосберегающих ламп, рациональное использование установленного оборудования, учет электроэнергии, своевременный ремонт систем электроснабжения.

Конструктивные решения здания жилого дома по оценке энергоэффективности, с учетом норм расхода тепловой и электрической энергий, обеспечивают необходимый микроклимат помещений для жизнедеятельности людей.

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление здания.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

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

Класс здания по энергетической эффективности - В, нормальный.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Объёмно-планировочные решения объекта проектирования приняты в соответствии с установленными требованиями пожарной безопасности.

Принятые конструкции, в здании жилого дома, соответствуют II степени огнестойкости. Для отделки помещений предусмотрены несгораемые материалы. Утеплитель наружных стен и чердачного перекрытия относится к негорючим НГ.

В соответствии с пунктом 4.2.29-1 СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» в жилых помещениях квартир жилого дома проектным решение предусмотрен монтаж автономных пожарных извещателей.

В целях повышения пределов огнестойкости, деревянные строительные конструкций чердачной крыши подвергаются огнезащитной обработке

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Выход на чердак осуществляется по металлической лестнице, а на крышу через слуховое окно.

К жилому дому имеется проезд для пожарных автомобилей с двух продольных сторон.

На разбивочном плане нанесена ширина автомобильных дорог, радиусы кривых по кромке проезжей части автомобильных дорог, а также в местах их взаимного пересечения и примыкания.

Все объемы благоустройства, конструкции дорожных одежд, их сечения и расчеты учитываются отдельным проектом, что отражено в задании на проектирование.

Система наружного противопожарного водоснабжения, согласно задания на проектирование будет разрабатываться отдельным проектом.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

При выборе участка под строительство проведены замеры гамма-фона и плотности потока радона с поверхности грунта. Размер санитарно-защитной зоны устанавливается в соответствии с классом опасности объекта.

Здание жилого дома пятиэтажное с подвалом. Высота этажа - 3,0 м. Высота помещений - 2,70 м. Жилой дом представляет собой в плане прямоугольник, состоит из одного блока, блок включает в себя три секции - секция 1, секция 2, секция 3. При входе в здание имеется пандус для обеспечения доступности маломобильных групп населения. Полы - линолеум, керамическая плитка и цементные; в техподполье – утрамбованный грунт основания и бетонные. Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, светопрозрачное заполнение принято из однокамерного стеклопакета, подоконные доски - металлопластиковые по ГОСТ 30673-99. Витражи - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99. Двери - внутренние деревянные по ГОСТ 6629-88, наружные по ГОСТ 31173-2003, балконные двери по ГОСТ 30674-99. По газобетонным блоком сначала производятся внутренние отделочные работы, только после этого начинаются наружные. Внутренняя отделка – штукатурка, сплошное выравнивание сухими смесями, окраска ПВА, затирка, облицовка глазурованной плиткой; облицовка кухонь (рабочей зоны) и ванных комнат предусмотрены глазурованной плиткой. Все стальные конструкций окрасить эмалью ПФ 133 (ГОСТ 926-82) по грунтовке ГФ021 (ГОСТ 25129-82) Обеспечение доступности для МГН. Для обеспечения доступности жилого дома МГН на входной группе здания предусмотрен пандус.

Отопление запроектировано от тепловых сетей с параметрам- 110 - 70°С. Система отопления с параметрами 90 - 70 °С. Нагревательные приборы - биметаллические радиаторы мощностью до 160 Вт. Трубопроводы на вводе теплосети, магистральные трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91, стояки - по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы системы отопления, проходящие в подвале, изолируются теплоизоляционными фольгированными матами из стекловолокна б= 30...40 мм. Вода для горячего водоснабжения приготавливается в узле управления, где установлены теплообменники. Вентиляция. В жилой части здания из кухонь и санузлов принята естественная вытяжная вентиляция посредством вертикальных шахт. Из помещений теплового пункта, водомерного узла и элекрощитовой предусмотрена естественная вентиляция посредством каналов в кирпичных стенах, остальная часть подвала вентилируется через окна с решетками. Кратность воздухообмена или количество удаляемого воздуха из помещения: - из кухни: 100 м3/ч; - из ванной комнаты: 25 м3/ч; - из санузла: 25 м3/ч; - из совмещенного помещения уборной и ванной: 50 м3/ч; - из жилой комнаты: 3 м³/ч на 1 м² жилых помещений Расчетная температура воздуха в холодный период года: - в кухне: 18°С - в ванной комнате: 25°С - в санузле: 18°С - в жилой комнате: 20°С В угловых помещениях зданий расчетная температура воздуха на 2 градуса выше.

Водопровод холодной воды. В здании запроектирован объединенный хозяйственно-питьевой водопровод для подачи воды к сантехприборам и к поливочным кранам (Ø15 по периметру здания и приняты в количестве -3 шт.) Ввод водопровода предусматривается: - стальной трубой с Ø57х3.0 по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы проложенные под потолком технического подполья, а также подводки к стоякам предусмотрены из труб полиэтиленовых для водоснабжения PE 100 SDR 11 питьевая по ГОСТ 18599-2001 (СТ РК ISO 4427-2-2014) из стальных водогазопроводных обыкновенных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Для поддержания расчетного напора в сети водоснабжения в техподполье предусмотрена - насосная установка. Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплового пункта. Подача воды предусмотрена к смесителям умывальников, моек, раковин, ванных. Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения в техническом подполье запроектированы из труб

напорных армированных полипропиленовых PP-R SDR 11 PN 10 по ГОСТ Р 52134-2010 , питьевая с диаметрами : Ø25х2.3, Ø32х2.9, Ø40х3.7, Ø50х4.6 . Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции аналогично трубопроводам холодной воды. В здании запроектирована хозяйственно-бытовая канализация. Сточные воды самотеком отводятся во внутриплощадочную канализационную сеть.

Проектом предусмотрено рабочее и эвакуационное освещение на 220 В и ремонтное 220/36 В. Штепсельные розетки установить на высоте +1,0м, а выключатели на высоте +1,5м от пола. Освещение подвала выполнено светильниками с энергосберегающими лампами защищенного исполнения с ограничением доступа к токоведущим частям.

На время строительства предусматривается установка передвижных санитарно-бытовых помещений контейнерного типа. Передвижные санитарно-бытовые помещения содержат в своем составе: помещения для переодевания, сушки и хранения одежды, для укрытия людей в перерывах и обогрева от непогоды, помещение для приема пищи (пункт питания) с отделением для хранения емкостей с питьевой водой. Для питья предусматривается использование питьевой воды, расфасованной в емкости (бутилированной) промышленного изготовления, соответствующей требованиям, предъявляемым к питьевой воде, расфасованной в емкости. На время строительства на строительной площадке предусмотрена установка временных деревянных туалетов с выгребной ямой или использование мобильных туалетных кабин «Биотуалет», размещаемых на незатопляемых участках, с водоотведением атмосферных осадков. Биотуалеты по мере накопления очищаются, нечистоты вывозятся специальным автотранспортом согласно договору со специализированной организацией в установленные местными исполнительными органами места. Организация питания: работающие на объекте строительства обеспечиваются горячим питанием в соответствии с требованиями Санитарных правил посредством кейтерингового (выездного) обслуживания стационарным объектом общественного питания с доставкой «горячих обедов» в течение не более одного часа после упаковывания. Пункт приема пищи в передвижных санитарно-бытовых помещениях контейнерного типа должны быть оборудованные технологическим оборудованием (плитой) для подогрева пищи, холодильным оборудованием, умывальником для мытья рук и средствами для мытья, вытирания рук.

Рабочий проект "Строительство многоквартирного жилого дома в 15 мкр-оне в г. Тараз. Участок 20, пятно 1" соответствует требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям", утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29; "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49; "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", утвержденные приказом МЗ РК от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.

6.5 Организация строительства

Проект разработан на основании технического задания на проектирование в соответствии с требованиями: - СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г.).

Проект организации строительства содержит основные положения по организации работ: краткие характеристики строительной площадки, конструктивные решения объекта, производственно-хозяйственные характеристики района строительства, методы организации и производства работ.

Разработаны мероприятия по технологии производства работ и контролю качества по основным видам работ, охране окружающей среды, материально-техническому обеспечению строительства. Выполнен расчет потребности временных зданий и сооружений.

В проекте представлены таблица потребности в основных строительных машинах и механизмах, линейный календарный план строительства, строительный генплан.

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также, соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электро-пожарной безопасности, с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатацию объектов строительства» от 28 февраля 2015 года № 177.

Нормативная продолжительность строительства 5-ти этажного жилого дома (60кв ж д) с монолитным каркасом и кладкой из газобетонных блоков, определена в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II, Приложение Б, Непроизводственное строительство, раздел Б.5.1. Жилые здания, Табл. Б.5.1.1 пункт 6, стр.125.

Нормы задела (нормативные) на Тстр =7,0 мес. = 11, 26, 42, 58, 73, 88, 100 %.

Нормативная продолжительность строительства Т=7мес, в том числе подготовительный период =0,5 месяца.

Начало строительство планируется на ноябрь месяц 2021г. (письмо Заказчика от 22.09.2021г. №01-1959).

Технические показатели:

Нормативный срок продолжительности строительства - 7 месяцев.

Начало строительства - ноябрь 2021 год.

Нормы задела по годам строительства - 2021 год - 26%; 2022 год - 74%.

6.6 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 и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14.11.2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная документация строительства, прошедшая экспертизу, 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 Республики Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.3.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 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, выпуски 1- 22;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1- 22;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1- 22;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020 2021 год, выпуск 2;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, выпуск 2;
- сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1 Автомобильные перевозки;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 2 Железнодорожные перевозки;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020, выпуск 1;
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02.-03-2019;
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, 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 МИИР РК от 14.11.2017 г. № 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 14.11.2017 года № 249-нқ, п. 20);
- сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.20, приложения 2 к приказу от 14.11.2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;
- средства на дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.
- 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 14.11.2017 года №249-нқ).

Текущие цены по территориальным зонам регионов Казахстана приняты, согласно «Общей части» Сборника сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2021 год (ССЦ РК 8.04-08-2020), для соответствующего региона и номера территориальной зоны.

Сметная стоимость транспортировки материалов, изделий и конструкций определена в сметной цене материальных ресурсов, которые включены в сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции.

При определении сметной стоимости строительства, стоимость материалов и оборудования, отсутствующая в нормативной базе, определена в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика с необходимыми техническими параметрами и характеристиками, по данным прайс-листов производителей, либо официально их представляющих дистрибьюторов, или поставщиков таких материалов и изделий на рынок товаров, работ и услуг, согласно данным протокола прайс-листов. Стоимость материалов и оборудования обоснованы прайс-листами, не менее чем двух ценовых предложений (альтернативный вариант).

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 3 квартала 2021, с учетом заделов по годам строительства.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021-2022 года выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства:

с МРП 2020 год – 2 778 тенге (ПИР и Экспертиза ПИР);

с МРП 2021 год – 2 917 тенге (Строительство);

с МРП 2022 год – 3 063 тенге (Строительство).

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства - НДС -12 %.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Экспертиза PRO» в рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого дома в 15 микрорайоне в г. Тараз. Участок 20, пятно 1» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. В показатели добавлена площадь квартала по Госакту.
2. Нанесены геологические шурфы на вертикальной планировке.

<u>Архитектурно-планировочные решения</u>

3. Откорректированы угловые отметки на фасадах и разрезах, согласно ГП.
4. На разрезах показана ширина отмостки.
5. АР-27. Заменен утеплитель над техподпольем на негорючий.
6. Предусмотрен организованный водосток.

<u>Конструктивные решения</u>

Альбом 3

7. Л. КЖ-152. Откорректировано прим. 6 – Сброс атмосферных осадков с кровли наружный организованный.

8. Представлен расчет стропильных ног, прогона конструкции крыши, конструкций навеса над крыльцами.

Отчет об инженерных изысканиях на объекте. Инженерно-геологические работы

9. Представлено техническое задание от 24.07.2020 г. согласно п.4.6 СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

10. Составление программы инженерно-геологических изысканий договором не предусматривалось (простые инженерно-геологические условия). Взамен программы согласно п.4.7 (стр. 10) СП РК 1.02-102-2014 составлено предписание на производство инженерно-геологических изысканий. (Хранится в 1-ом экземпляре в фондах ТОО «Изыскатель-Проект»).

11. Представлено свидетельство №3 от 15.02.2012 г. об оценке состояния измерений в лаборатории, осуществляющей контроль качества грунтов.

12. Список использованной литературы приведен в соответствие с действующими нормативными документами.

13. Указана категория сложности в изысканиях согласно таблице А1 СП РК 1.02-105- 2014 - первая (стр. 4, глава 3. Физико-географические и техногенные условия).

Отопление и вентиляция

14. Предоставлены технические условия с параметрами теплоносителя.

15. Предоставлено письмо № 01-711 от 31.03.2021 на уточнение разрешенного максимума потребления тепла.

16. Размещены приборы учета тепла, регулирующая и запорная арматура для каждой квартиры в специальных шкафах на обслуживаемых этажах.

17. Исключены насосы для промывки системы отопления.

18. Указаны размерные привязки вентсистем к осям здания.

Водоснабжение и канализация

Внутренние сети водопровода и канализации

19. Предоставлены расчеты по водопотреблению жилого дома, гидравлический расчет.

Газоснабжение

20. В общие указания и ОПЗ внесены изменения согласно замечаниям.

21. Подтверждены расчетами показатели таблицы с расходами газа.

Электротехнические решения

22. В задании на проектирование указана категория электроснабжения – вторая (было: вторая и третья). Исключено требование по установке розеток в ванных комнатах.

23. Предоставлены чертежи по электрическому обогреву организованного водостока согласно разделу «АР».

24. На расчетных электрических схемах указан коэффициент мощности.

25. На электрической схеме ВРУ с блоком БАУ показано подключение подъездного освещения через контакты фотореле.

26. Предоставлен чертеж схемы уравнивания потенциалов и молниезащиты.

27. Исключены розеточные сети на напряжение 36В в подвале (кроме технических помещений), не требуются согласно таблице 2 СП РК 4.04-106-2013*.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

28. В разделе СС проектным решением предусмотрен монтаж автономных пожарных извещателей в жилых помещениях квартир.

29. Откорректирован раздел ОПЗ и АР, в частности исключена квалификация здания жилого дома по категорированию по взрывопожарной и пожарной опасности.

30. Откорректирован раздел КР, в части уточнения типа противопожарной перегородки.

31. Откорректирован раздел ОПЗ, в части дополнения требованием по проведению испытаний качества нанесенного огнезащитного состава на деревянные строительные конструкции.

32. Откорректирован раздел ПОС согласно «Правил пожарной безопасности», утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

33. Замечания, выданные в процессе санитарно–эпидемиологической экспертизы отработаны, внесены изменения и дополнения в рабочий проект. Представлен расчет инсоляции в соответствии с требованиями санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

Общие замечания

34. Откорректирована Общая пояснительная записка: Технико-экономические показатели согласно внесенным изменениям в РП.

Паспорт проекта

35. Откорректированы - Технико-экономические показатели: стоимостные показатели, согласно внесенным изменениям в РП.

Проект организации строительства

36. Откорректированы сроки начала строительства, представлено письмо Заказчика от 22.09.2021г. №01-1959 о переносе на ноябрь 2021 год.

37. Откорректированы Технико-экономические показатели согласно внесенным изменениям в РП.

38. Откорректирована общая площадь жилого здания при расчете нормативного срока продолжительности строительства.

Сметная документация

39. Обоснован перерасчет расчетной стоимости строительства объекта в текущих ценах 2021 года в связи с приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан № 124-НҚ от 18.08.2021 «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве» в сумме 891 066,954 тыс. тенге (Письмо Заказчика от 23.09.2021г. №01-1966).

40. Представлено письмо заказчика от 23.09.2021г. №01-1967, согласно программе финансирования, с указанием источников финансирования о стоимости 1м2 жилья не должна превышать 295 тыс. тенге; из республиканского бюджета 160 тыс. тенге, а разница в стоимости строительства финансируется из средств местного бюджета.

41. Откорректированы затраты на проектно-изыскательские работы и проведение экспертизы, согласно расчетам от 05.08.2021г.

42. Откорректирована разбивка по годам реализации объекта за итогом сводного сметного расчета стоимости строительства: 2020г. – ПИР и Экспертиза ПИР; 2021-2022 гг. - Строительство.

43. Откорректированы затраты по разбивке Нормы задела по годам строительства - 2021 год - 26%; 2022 год – 74%, вместо 2021 год – 54%; 2022 год – 46%.

44. Сметная документация пересчитана в текущие цены 3 квартала 2021 года, согласно действующему нормативу.

45. Сметная документация откорректирована по техническим замечаниям проекта.

46. Представлена электронная версия документов для загрузки в окончательную версию – Окончательная редакция сметной документации оформлена единым томом и переведена в ПДФ.

47. Представлена окончательная версия сметной документации в формате KENML на основе XML и формате. PDF согласно пункту 11 Приказу Комитета по делам строительства, ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 21 апреля 2016 года №106-нқ.

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, разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого дома в 15 микрорайоне в г. Тараз. Участок 20, пятно 1» 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 безопасности, функциональному назначению объекта.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29; «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом МЗ РК от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49».

Таблица 6.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	площадь земельного участка	га	0,3279	0,3279
2	площадь застройки	$м^2$	927,44	927,44
3	этажность здания	эт.	5	5
4	количество квартир, в т.ч.:	шт.	60	60

	однокомнатных квартир двухкомнатных квартир трехкомнатных квартир		15 15 30	15 15 30
5	строительный объем: выше отметки 0,000 ниже отметки 0,000	куб.м	15508,49 1868,41	15508,49 1868,41
6	общая площадь квартир	кв.м	3511,95	3511,95
7	общая площадь жилого здания	кв.м	4634,00	4634,00
8	общая сметная стоимость строительства в текущих – прогнозных ценах 3 квартала 2021 года с учетом заделов по годам строительства, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	АВС-4, редакция 2021.1.1 845,404 709,147 7,757 128,500	АВС-4, редакция 2021.3.2 914,875 768,235 7,864 138,776
	в том числе сметная стоимость по годам строительства:			
	ПИР и Экспертиза ПИР 2020 год (с МРП 2 778 тенге)	млн. тенге	7,464	7,746
	Строительство 2021 год (с МРП 2 917 тенге)	млн. тенге	442,304	227,430
	Строительство 2022 год (с МРП 3 063 тенге)		395,636	679,699
	Удельные капитальные вложения на 1 м2 жилья (площадь 3 511,95 м2)	млн. тенге	0,240	0,260
	в том числе сметная стоимость по источникам финансирования:			
	республиканский бюджет	млн. тенге	561,912	561,912
	местный бюджет	млн. тенге	283,492	352,963
9	Нормативный срок продолжительности строительства	мес.	7,0	7,0

Примечание: Общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчету общей продолжительности производства работ, определена в текущих ценах 3 квартала 2021 года, с учетом заделов по годам строительства. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 год выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства: с МРП 2020 год - 2 778 тенге; с МРП 2021 год - 2 917 тенге; с МРП 2022 год - 3 063 тенге.

Увеличение сметной стоимости на 69,471 млн. тенге вызвано: пересчетом в действующую версию 3 квартала 2021 года в связи с приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан № 124-НҚ от 18.08.2021 «об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве» и корректировкой норм задела по годам строительства на 2021-2022 года, реализации проекта.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений, надежность функционирования инженерных систем и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого дома в 15 микрорайоне в г. Тараз. Участок 20, пятно 1»

соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь земельного участка	- 0,3279 га;
площадь застройки	- 927,44 м^2;
этажность здания	- 5 эт.;
количество квартир всего,	- 60 шт.;
в том числе:	
однокомнатных квартир	- 15 шт.;
двухкомнатных квартир	- 15 шт.;
трехкомнатных квартир	- 30 шт.;
строительный объем, всего,	- 15508,49 м^3;
ниже отм. 0.000	- 1868,41 м^3;
общая площадь квартир	- 3511,95 м^2;
общая площадь жилого здания	- 4634,00 м^2;
сметная стоимость строительства в текущих – прогнозных ценах 3 квартала 2021 года с учетом заделов по годам строительства, всего	- 914,875 млн. тенге;
в том числе:	
СМР	- 768,235 млн. тенге;
оборудование	- 7,864 млн. тенге;
прочие затраты	- 138,776 млн. тенге;
в том числе сметная стоимость по годам строительства:	
сметная стоимость в текущих ценах 2020 года (ПИР и Экспертиза ПИР)	- 7,746 млн. тенге;
сметная стоимость в текущих ценах 2021 года (Строительство)	- 227,430 млн. тенге;
сметная стоимость в текущих ценах 2022 года (Строительство)	- 679,699 млн. тенге;
в том числе сметная стоимость по источникам финансирования:	
республиканский бюджет	- 561,912 млн. тенге;
местный бюджет	- 352,963 млн. тенге;
удельные капитальные вложения на 1 м^2 жилья	- 0,260 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 7,0 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Отдел строительства акимата города Тараза», в соответствии с условиями договора от 18 декабря 2020 года №583.

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.

5. Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке, деятельности проектируемого проекта строительства.

6. С выходом настоящего экспертного заключения ранее выданное экспертное заключение от 04 мая 2021 года №ЭPRO-0028/21 по рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого дома в 15 микрорайоне в г. Тараз. Участок 20, пятно 1» считать утратившим силу.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Тараз қаласы 15 мөлтек ауданында көппәтерлі тұрғын үй құрылысы. №20 телім №1 белгі» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

жер учаскесінің ауданы	- 0,3279 га;
құрылыс алаңы	- 927,44 м^2;
ғимараттың қабаттылығы	- 5 қаб;
пәтерлер саны, барлығы,	- 60 дана;
соның ішінде:	
бір бөлмелі	- 15 дана;
екі бөлмелі	- 15 дана;
үш бөлмелі	- 30 дана;
ғимараттың құрылыс көлемі, барлығы	- 15508,49 м^3;
0.000-ден төмен	- 1868,41 м^3;
пәтерлердің жалпы алаңы	- 3511,95 м^2;
тұрғын ғимараттың жалпы ауданы	- 4634,00 м^2;
құрылыстың жалпы сметалық құны	
2021 жылдың 3 тоқсанының ағымдағы-болжамды	
Бағаларында құрылыс жылдары бойынша,	
барлығы,	- 914,875 млн. теңге;
соның ішінде:	
ҚМЖ	- 768,235 млн. теңге;
жабдықтар	- 7,864 млн. теңге;
басқа шығындар	- 138,776 млн. теңге.
соның ішінде құрылыс жылдары бойынша	
сметалық құны:	
2020 жылғы ағымдағы бағалардағы сметалық	
құны (ЖІЖ және ЖІЖ сараптамасы)	- 7,746 млн. теңге;
2021 жылғы ағымдағы бағалардағы сметалық	
құны (Құрылыс)	- 227,430 млн. теңге.
2022 жылғы ағымдағы бағалардағы сметалық	
құны (Құрылыс)	- 679,699 млн. теңге.
соның ішінде қаржыландыру көздері бойынша	
сметалық құны:	
республикалық бюджет	- 561,912 млн. теңге;
жергілікті бюджет	- 352,963 млн. теңге.
1 м^2 тұрғын үйге үлестік күрделі салымдар	- 0,260 млн. теңге.
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 7,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 18 желтоқсандағы № 583 шартының талаптарына сәйкес «Тараз қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» КММ 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.

5. Тапсырыс берушіге құрылыс-монтаждау жұмыстары басталғанға дейін жобаланып отырған құрылыс жобасының қызметін экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органның экологиялық рұқсат беру құжаттарын алып, құжаттарды алғаны туралы сараптама ұйымын ресми хабардар етуге міндетті.

6. сы сараптамалық қорытынды шығарыла отырып, «Тараз қаласы 15 мөлтек ауданында көппәтерлі тұрғын үй құрылысы. №20 телім №1 белгі» жұмыс жобасы бойынша 2021 жылғы 04 мамырдағы №ЭPRO-0028/21 бұрын берілген сараптамалық қорытындының күші жойылды деп есептелсін.

Малаханов А.К.

Технический директор

ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»

Умарова А.К.

Главный специалист

ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»

Хасанова М.А.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»

Искаков Р.М.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»

Димбаева А.Р.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»

Семенова М.В.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»

Троян Г.Н.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»

Бурангулова И.С.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»

Тлепова Р.К.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»

Ким Г.А.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»

Антипова Н.П.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»

Рахметова Г.Г.

Специалист

ТОО «ЭКСПЕРТИЗА PRO»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД