«Көп пәтерлі тұрғын үй кешені салу, жапсарлас үй-жайлары және паркингі бар , мекен-жайы :Тараз қаласы,Қапал көшесі №62/1, 1-ші кезен түзету (блок В1,В2,В3,В4,В5,В6,В7,В8)»
жұмыс жобасы бойынша

24.05.2023 ж. № ОСАР-0013/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«HAMILTON PARK» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Elite project company BS» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Көп пәтерлі тұрғын үй кешені салу, жапсарлас үй-жайлары және паркингі бар , мекен-жайы :Тараз қаласы,Қапал көшесі №62/1, 1-ші кезен түзету (блок В1,В2,В3,В4,В5,В6,В7,В8)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Оңтүстік Сараптама» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

«Оңтүстік Сараптама» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ОСАР-0013/23 от 24.05.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Тараз, ул Капал №62/1, 1-ая очередь Корректировка (блоки B1,B2,B3,B4,B5,B6,B7,B8) (без сметной документации и наружных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «HAMILTON PARK»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Elite project company BS»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Тараз, ул Капал №62/1, 1-ая очередь Корректировка (блоки В1,В2,В3,В4,В5,В6,В7,В8) (без сметной документации и наружных сетей)» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью «Оңтүстік Сараптама».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью «Оңтүстік Сараптама».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Көп пәтерлі тұрғын үй кешені салу, жапсарлас үй-жайлары және паркингі бар, мекен-жайы: Тараз қаласы, Қапал көшесі №62/1», 1-ші кезең түзету (блок В1,В2,В3,В4,В5,В6,В7,В8),
«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Тараз, ул Капал №62/1», 1-ая очередь Корректировка (блоки В1,В2,В3,В4,В5,В6,В7,В8) (без сметной документации и наружных сетей)

Дополнительные сведения: ОСАР-0014-03, 26.04.2023, заявления 26.04.2023

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "HAMILTON PARK"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Elite project company BS»

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: ОСар-03/00029 от 26.04.2023

задание на проектирование рабочего проекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Тараз,ул Капал №62/1» 1-ая очередь Корректировка (В1,В2,В3,В4,В5,В6,В7,В8)

(Без сметной документации и наружных инженерных сетей) от 23.01.2023г. выданного директором ТОО "HAMILTON PARK" Маджанов Н.Н.

архитектурно-планировочное задание KZ82VUA006580009 от 11.05.2022 года, выданное государственным учреждением "Отдел архитектуры и градостроительства города Тараз" на проектирование объекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Тараз, ул Капал №62/1» -Задания на проектирование от 29.09.2022г. выданного директором ТОО "HAMILTON PARK" Маджанов Н.Н.

письмо ТОО "HAMILTON PARK" за № НР-3 от 14.03.2023 года о том, что финансирование объекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Тараз, ул Капал №62/1, 1-ая очередь Корректировка (блоки В1,В2,В3,В4,В5,В6,В7,В8) (без сметной документации и наружных сетей) осуществляется за счет собственных средств;

письмо ТОО "HAMILTON PARK" за № НР-3 от 14.03.2023 года о том, что начало строительно-монтажных работ объекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.

Тараз, ул Капал №62/1, 1-ая очередь Корректировка (блоки В1,В2,В3,В4,В5,В6,В7,В8) (без сметной документации и наружных сетей) планируется в мае месяце 2023 года;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный директором ТОО "HAMILTON PARK" за № HP-3 от 14.03.2023 года.

отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Тараз, ул Капал №62/1» , составленный ИП «Ауганбаев», государственная лицензия №18002116 от 02.02.2018 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делм строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

технический отчет по топографической работе по объекту: «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Тараз, ул Капал №62/1» составленный ИП «Баекеев М.К.» государственная лицензия ГСЛ-Ф-ПИР №001137 от 18.03.2011 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

Технические условия:

- на электроснабжение №63-27-23 от 20.01.2023 г. выданных ТОО " ЖЭС"., утверждено генеральном директором Ж.Б.Сабалаков
- на водоснабжение №58 от 16.03.2023., выданное ГКП «Жамбыл СУ» Ш.Ахимов.
- на газоснабжение № 06-Гор-0256 от 16.03.2023 года, выданного АО «КазТрансГазАймак».
- на телекомуникации №7-6-22/Л от 13.04.2022 года выданного Жамбылским ТУМС ЮРДТ АО «Казахтелеком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласование рабочего проекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Тараз, ул Капал №62/1, 1-ая очередь Корректировка (блоки В1,В2,В3,В4,В5,В6,В7,В8) (без сметной документации и наружных сетей) письмо за № 26-26-26-3-56/266 от 10.05.2023 года.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

ТОМ I: Книга 1. Общая пояснительная записка
Книга 1. Паспорт проекта.
Книга 1. Энергетический паспорт проекта

ТОМ II: Рабочие чертежи

Раздел – 1. Генеральный план.
Раздел – 2. Архитектурные решения (АР)
Раздел – 3. Конструкции железобетонные (КЖ)
Раздел – 4. Отопление и вентиляция (ОВ)
Раздел – 5. Водоснабжение и канализация (ВК)
Раздел – 6. Внутреннее электрооборудование и освещение (ЭМО)
Раздел – 7. Пожарная сигнализация (ПС)
Раздел – 7.1. Слаботочные сети (СС) (видеонаблюдение, система контроля доступа-домофония, диспетчеризация, телефония)
Раздел – 8. Внутреннее газоснабжение
Раздел – 9. Паркинг В.
Раздел – 9.1. Архитектурные решения (АР)
Раздел – 9.2. Конструкции железобетонные (КЖ)

Раздел – 9.3. Отопление и вентиляция (ОВ)
Раздел – 9.4. Водоснабжение и канализация (ВК)
Раздел – 9.5. Автоматическое пожаротушение (АПТ)
Раздел – 9.6. Внутреннее электрооборудование и освещение (ЭМО)
Раздел – 9.7. Пожарная сигнализация (ПС)
Раздел – 9.8. Слаботочные системы (СС)
Раздел – 10. Паркинг В. Распределительный пункт с трансформаторной подстанция ТП 2х1600-10/0,4кВ
Раздел 10.1. Архитектурно-строительная часть (АС)
Раздел 10.2.1. Электротехническая часть (ЭМ)
Раздел 10.3.1. АСКУЭ (Автоматическая система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)
Раздел 10.4.1. Охранно-пожарная сигнализация (ОПС)
ТОМ III: Проект организации строительства (ПОС)
ТОМ IV: Охрана окружающей среды (ОВОС)
ТОМ V: Отчет об инженерно-геологических изысканиях
ТОМ VI: Технический отчет по топографической работе

5.3 Цель и назначение объекта строительства

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Тараз, ул Капал №62/1» предусмотренно для более масштабного приема жильцов бизнес класса.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:
Объект расположен по адресу: ул. Капал №62/1 г.Тараз Жамбылской области.

Природно-климатические условия района строительства:

На основании СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», Приложение Б (Список населенных пунктов РК, расположенных в сейсмических зонах Климатическая характеристика района работ приводится по результатам наблюдений метеостанции г.Тараз. Район работ относится к IV-Г климатическому подрайону. Климат резко континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха. Согласно СП РК 2.04-01-2017

Среднемесячная и годовая температура наружного воздуха в ℃.

I	II	III	IV	V	VI	II	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,7	2,4	,0	11,9	7,4	2,9	5,4	23,5	7,8	0,6	,9	-1,6	10,8

Абсолютная минимальная температура воздуха минус 41 0 С, абсолютная максимальная температура плюс 44,5 0 С.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98 составляет минус 27,4 0С, обеспеченностью 0,92 минус 21,1 оС

Средняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98 составляет минус 32,6 0С, обеспеченностью 0.92 минус 26,1 0С.

Средняя температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,98 +33,0 оС, обеспеченностью 0,92 +34,6оС

Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 66%, наиболее теплого месяца - 56%

Количество осадков за ноябрь -март – 170 мм, за апрель – октябрь – 174 мм. Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - Ю, за июнь-август- С Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 7,3 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам за июль -1,7 м/с.

Продолжительность отопительного периода составляет 160 суток.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология приложения карта районирования территории РК по базовой скорости ветра, район работ относится к V ветровому району. Нормативная величина скоростного напора ветра -1,0 кПа.

Нормативная базовая скорость ветра 40 м/с.

Средняя высота снежного покрова 22см, максимальная 50см.По весу снегового покрова I район. Вес снегового покрова составляет 0,5 кПа.

Глубина промерзания грунтов согласно СП РК 2.04-01-2017 средняя из максимальных за год 21 см, наибольшая из максимальных 60 см.

Расчетная глубина проникновения в грунт нулевой изотермы: для суглинка 123 см, песков средних, крупных и гравелистых 129 см, крупнообломочных 157 см;

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

Инженерно – геологические условия площадки строительства

Геоморфология и рельеф площадки В геоморфологическом отношений территория изысканий приурочена к I надпойменной террасе р.Талас. Рельеф относительно ровный.

По классификации грунтов в разрезе выделено два инженерно- геологических элемента (ИГЭ):1 ый- насыпной грунт, 2 ой - галечниковый грунт. Физические свойства грунтов приведены по лабораторным данным. Расчетные характеристики грунтов даны по коэффициенту пористости согласно СП РК 1.02-102-2014.

Основные нормативные и расчетные характеристики грунтов

п/п	**Наименование показателей,** единица измерения	Наименование **характеристика**	Нормативные значения	
			ИГЭ-1 Насыпной грунт	ИГЭ-2 Галечниковый грунт
			мощность	
			1,0-1,6м	13,4-14,0 м
	Влажность на границе пластичности	Н		
	Природная влажность, **%**	Н		
	Удельный вес грунта, **кН/м3**	Н	17,1	20,19
	Удельный вес в сухом состоянии, **кН/м3**	Н		
	Удельный вес твердых частиц, **кН/м3**	Н		
	Коэффициент пористости	Н		

	7	Сцепление, **кПа**	Н Р І	9 6 9
	8	Угол внутреннего трения, **град.**	Н Р І	45 41 45
	9	Модуль деформации, **мПа**	Н	
0	7	Расчетное сопротивление грунта, **Ro мПа**	Н	600

Физико-механические свойства грунтов

В литологическом разрезе приняты четыре инженерно-геологических элементов:

Первый инженерно-геологический элемент ИГЭ-1 Насыпной грунт из галечника, гравия, строительного мусора , мощностью до 0,1 м

Второй инженерно-геологический элемент ИГЭ-2 Галечниковый грунт из хорошо окатанных обломков , осадочных пород, с песчаным заполнителем до 30% , вскрытой мощностью до 14,0 м

Агрессивность грунтов

Грунты согласно СН РК 2.01-01-2013 по содержанию водорастворимых сульфатов (640-1320 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости w4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются от слабо до среднеагрессивных. Грунты по содержанию водорастворимых хлоридов (385-625 мг/кг) являются слабо - агрессивными для железобетонных конструкций.

Сейсмичность

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах РК, составляет - **8 (восемь)** баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам II-ая Таким образом, уточнённое значение сейсмичности участка работ следует принимать равным **– 8 (восемь)** баллов.

Инженерно-геологическое заключение

В геоморфологическом отношений территория изысканий приурочена к I ой надпойменной террасе реки Талас. Отметки поверхности земли / по выработкам / изменяются в пределах 614,50 – 616,50.

В геологическом строении площадки принимают участие верхнечетвертичные аллювиальные отложения, представленные галечниковым грунтом и линзами песка средней крупности.

Грунты исследованной территории не засолены. По содержанию водорастворимых сульфатов (640 - 1320 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости w4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются от слабо до среднеагрессивных.

Грунты по содержанию водорастворимых хлоридов (385-625 мг/кг) являются слабо - агрессивными для железобетонных конструкций.

Уровень поземных вод на период изысканий вскрыт на глубине 6,8 – 10,3 м

Максимальный уровень подземных вод будет находиться на глубине 6,0 м.

Подземные воды согласно СН РК 2.01-01-2013 табл. 5,6,7, агрессивными свойствами не обладают Принятая коррозийная активность грунтов: от средней до высокой.

Глубина промерзания грунтов: средняя из максимальных за год 21 см, наибольшая из максимальных 60 см.

Основания фундаментов посадить на однородный галечниковый грунт.

Для заглубленных бетонных и железобетонных конструкций использовать бетон марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178 – 85.

6.2. Проектные решения

Рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Тараз,ул Капал №62/1» 1-ая очередь Корректировка (В1,В2,В3,В4,В5,В6,В7,В8) (Без сметной документации и наружных инженерных сетей)

разработан на основании следующих документов:

- задания на проектирование;
- архитектурно-планировочное задание KZ82VUA006580009 от 11.05.2022 года,

Уровень ответственности – II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165).

6.2.1. Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.01.101-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений и СП РК 3.02-101-2012* «Здания жилые многоквартирные»

На запроектированой территории предусмотрены гостевая стоянка для автомашин, мусорный контейнер подземный.

Эксплуатируемая кровля паркинга представлена благоустроенными дворами в составе которых детские площадки с местами для отдыха взрослых (с малыми архитектурными формами), спортивные площадки с тренажерами, зеленными насаждениями.

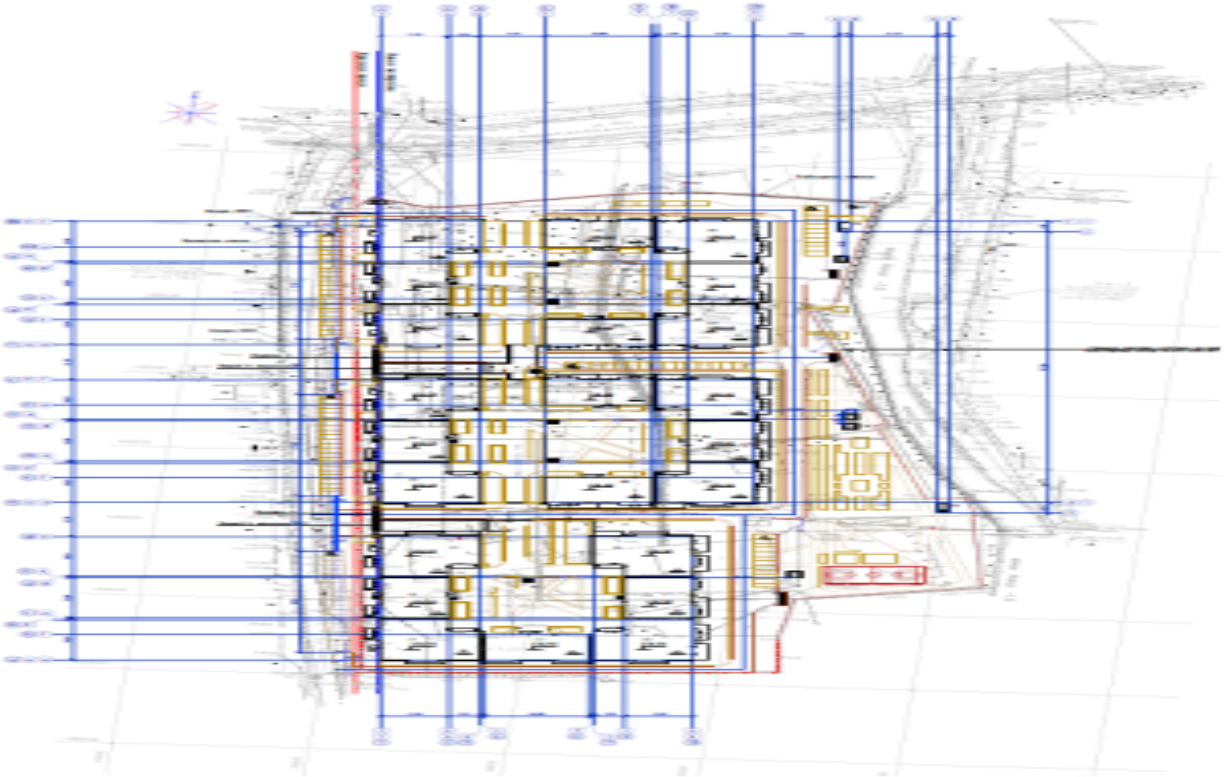
Входы в жилые здания оборудованы пандусами для маломобильных групп населения, а так же предусмотрено озеленение территории эксплуатируемой кровли газонной травой, посадка деревьев и кустарников в вазоннах разных форм, предусмтрены проезды для автомашин, пожарные проезды, тротуарные проходы.

На уровне земли проезд из асфальто-бетона, тротуар из цементно-песчанной брусчатки, по эксплуатируемой кровле покрытие выполнено из цементно-песчанной брусчатки.

Вертикальная планировка выполнена по естественному уклону рельефа с южной стороны участка в северную сторону на существующую улицу Абая.

Наружное освещение решена при помощи фонарей и светильников в т. ч. и для подсветки фасадов.

Ситуационная схема



Технические показатели по генплану квартал «В»

Таблица №1

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь участка по акту	га	4,1674
1.1	в т.ч. площадь участка квартала "В" первая очередь	га	1,5070
2	Площадь застройки	м^2	5576,90
2.1	в т.ч. площадь застройки жилых блоков В1-В8	м^2	5157,60
2.2	в т.ч. площадь застройки въездной рампы	м^2	419,30
3	Площадь покрытия	м^2	7828,32
3.1	в т.ч. площадь покрытий эксплуатируемой кровли	м^2	2411,12
4	Площадь озеленения	м^2	1664,78
4.1	в т.ч. площадь озеленения эксплуатируемой кровли	м^2	1069,86

6.2.3. Архитектурно-строительная часть.

Архитектурно-планировочное решения

Проектируемый объект "Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Тараз, ул Капал №62/1" представляет собой комплекс состоящие из трех кварталов (А, В и С).

Квартал В, размещенный на участке площадью 1,43 га, состоит из 8-и жилых блоков В1; В2; В3; В4; В5; В6; В7; В8 и подземного паркинга.

Архитектурный образ здания решен в современном стиле.

Жилой блок секция В1-В8 4-этажное здание с подвалом, имеет квадратной образную форму в плане, с размерами в осях 24,90х26,90м. Высота подвала -3,9 м, высота коммерческих помещений 3,75м, высота 2-3-4 этажа -3,2 м.

Подвал жилого блока В1-В8 размещен на отм. -4.200, в подвале предусмотрен лифт с тамбур-шлюзом, выход через лестницу непосредственно на улицу, кладовые для жильцов блока, колясочная, ПУИ, электрощитовая, помещение автономного теплоснабжении, помещения подвала.

Организована отдельная связь между блоками через паркинг.

Паркинг сообщается с жилыми блоками через тамбур-шлюзы с подпором воздуха.

На первом этаже размещены входная группа помещений: вестибюль, лифтовой холл, лестница.

В потолке вестибюля предусмотрен второй свет, такое решение пространственно объединяет два этажа, давая эффект большого пространства при входной группе, вход в жилую блок-секцию осуществляется со стороны двора эксплуатируемой кровли паркинга.

Коммерческие помещения размещены на 1-м этаже

Квартиры размещенные на 2-м, 3-м, 4-м этаже, отделены от вестибюля коридором.

Крыша здания не эксплуатируемая.

Выход на кровлю осуществляется через лестнично-лифтовой узел, на отм.13,800, через люк на кровлю. Эвакуация из здания осуществляется по лестнице Л1 с выходом через вестибюль 1-го этажа наружу.

В лифтовом холле предусмотрен один пассажирский лифт модели "FUJI SL " без машинного помещения, рассчитанный для передвижения маломобильных групп населения с внутренними размерами кабины 1200(W)*2300(H), грузоподъемностью 1000кг.

Парковочные места для жильцов блока размещены в подземном паркинге.

В пространстве двора размещаются детские и спортивные площадки, общие озелененные площадки для отдыха.

Жилые здание 4-х этажные с подвалом.

По конструктивному решению здание относится к каркасно-стеновой конструктивной схеме из монолитного железобетона.

Фундамент -ленточный высотой 600мм, шириной 700мм, отдельно стоящие фундаменты 1800х1800х600мм, под лифтовые шахты предусмотрен фундаментная плита с приямком толщиной 600мм. Бетон марки В25.

Вертикальные конструкции - колонны- 400х400 мм. Бетон марки В25.

Наружные стены из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Бетон марки В25.

Внутренние диафрагмы жесткости - из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Бетон марки В25.

Плиты перекрытия и плита покрытия - из монолитного железобетона толщиной - 200 мм. Бетон марки В25.

Лифтовая шахта - из монолитного железобетона толщиной 150 мм. Бетон марки В25.

Лестницы -монолитные железобетонные, междуэтажные площадки монолитные железобетонные толщиной 200мм из бетона марки В25.

Внутренние стены и перегородки:

Подвал:-стены кладка из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по250х120х65/1 НФ/200/2,0/50 ГОСТ 530-2012

-толщиной 250мм на цементно-песчанном растворе М50.

Кладку армировать сеткой Ø4Вр-1 100х100 ГОСТ 23279-2012 через 3 ряда кладки,

сетку приварить к обрамлению проемов и сердечникам.

-перегородки - керамического полнотелого кирпича Кр-р-по250х120х65/1 НФ/200/2,0/50 ГОСТ 530-2012 - толщиной 120мм на цементно-песчанном растворе М50. Кладку армировать сеткой Ø4Вр-1 100х100 ГОСТ 23279-2012 через 3 ряда кладки, сетку приварить к обрамлению проемов и сердечникам. 1-4-го этажа:

Межквартирные стены -кладка из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по250х120х65/1 НФ/200/2,0/50 ГОСТ 530-2012 - толщиной 250мм на цементно-песчанном растворе М50. Кладку армировать сеткой Ø4Вр-1 100х100 ГОСТ 23279-2012 через 3 ряда кладки, сетку приварить к обрамлению проемов и сердечникам.

Межкомнатные перегородки, перегородки санузлов, ограждение инженерных шахт:-газоблок толщиной 100мм IV-В3,5 D600 F15-2 по ГОСТ 21520-89 на клею. Кладку армировать сеткой Ø4Вр-1 100х100 ГОСТ 23279-2012 через 3 ряда кладки.

Наружные стены заполнение, балконов и лоджий - газоблок толщиной 200мм IV-В3,5 D600 F35-2 по ГОСТ 21520-89 на клею. Кладку армировать сеткой Ø4Вр-1 100х100 ГОСТ 23279-2012 через 3 ряда кладки.

Наружная отделка.

Отделку фасадов см. Ведомость наружной отделки.

Фасады здания облицованы термофасадные камнем, клинкерным кирпичем и панелями из алюминия на системе навесных фасадов со скрытым креплением, все

применяемые материалы должны иметь сертификат соответствия на территории РК, степень горючести НГ, подтвержденную протоколами испытаний, действующими на территории РК.

Навесные фасадные системы с воздушным зазором, используемые застройщиком, должны быть сертифицированы на территории РК и соответствовать требованиям СП РК 5.06-19-2012*, узлы крепления и примыканий даны условно, производитель НФсВЗ согласно заданию на проектирование, обязан перед началом монтажных работ предоставить Заказчику альбом технических решений, с расчетами и спецификацией материалов.

При проектировании были учтены требования СП РК 5.06.19-2012* п.10.2.: конструктивные решения НФсВЗ должны исключать возможность проникновения во внутренний объем системы пламени от очага пожара,
под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада должны устанавливаться защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм.

Конструктивное решение обрамления оконных проемов и способов их крепления к основанию должно исключать возможность изменения их проектного положения в процессе теплового воздействия возможного пожара.

Крыльца, ступени, пандусы - из термообработанного гранита, исключающего скольжение.

Козырьки входных групп - стеклянные.

Кровля - бесчердачная, инверсионная вентилируемая аэраторами, эксплуатируемая, малоуклонная.

Водосток - внутренний организованный с обогревом воронок.

Внутренняя отделка:

Полы - в жилой части черновая отделка, в местах общественного пользования - - чистовая отделка , в технических помещениях чистовая отделка согласно техническому заданию Заказчика.

Стены - в жилой части черновая отделка, в местах общественного пользования-чистовая отделка , в технических и подсобных помещениях чистовая отделка согласно техническому заданию Заказчика.

Двери в квартиры, металлические, высотой 2,4 м, утепленные, со звукоизоляцией, с порогом, с 2-мя врезанными замками и с дверным глазком.

Двери в местах общественного пользования цельностеклянные, высотой 2,4 м.

Двери ведущие в подсобные, технические помещения, металлические выстой 2,1 м. Двери тамбур-шлюзов, на границе пожарных отсеков, металлические противопожарные с уплотнением в притворах и доводчиками, со степенью огнестойкости EI 30.

Двери входные- встроенные в витражную систему ограждающих конструкций, алюминиевые с уплотнением в притворах и доводчиками.

Окна наружные алюминиевые SHUECO система AWS90.SI

Витражи наружные алюминиевые SHUECO, система FWS50SI.

Витражи внутренние каленое стекло в алюминиевых профилях, согласно дизайн проекту, согласованному заказчиком.

Теплоизоляция

Для уменьшения теплопотерь здания в период отопительного сезона, все ограждающие конструкции здания разработаны с включением следующих теплоизолирующих материалов:

Наружные стены (монолитный железобетон)

внутренний слой -плиты «Техновент Н Проф»,р=50кг/м3, 50 мм.

средний слой -плиты «Техновент Н Проф»,р=50кг/м3 ,50 мм.

наружный слой-плиты «Техновент Стандарт», р=80кг/м3, 100 мм.
общая расчетная толщина 200мм.

Наружные стены подвала, цокольного этажа (монолитный железобетон, кирпичная кладка 250мм) плиты Экструдированный пенополистирол, р=80 кг/м3 -100 мм

Стены жилого блока примыкающие к паркингу, стены тамбур-шлюза -плиты «Техновент Стандарт», р=80кг/м3, 100 мм.

Последующее оштукатуривание по утеплителю осуществлять по полимерной сетке.

Крепление минераловатных плит к основанию выполнять механическим способом при помощи специальных тарельчатых дюбелей.

Длину дюбеля принять не менее 200мм, минимальная глубина крепления дюбеля 60мм.

Количество тарельчатого дюбеля на 1м2 -5шт.

Полы 1-го этажа над неотапливаемым подвалом, плиты «Пеноплекс КОМФОРТ», р=50кг/м3, б=30 мм.

Крыша здания: плиты ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF р=40кг/м3, б=150 мм.

Для обеспечения необходимого сопротивления наружных ограждающих конструкции, с учетом отопления жилого комплекса индивидуальными поквартирными газовыми котлами проектом принято двухкамерное остекление.

Мероприятия по шумо, и звукоизоляции:

В полах жилых помещений применяется Шумопласт 20 и 30 мм, конструкция полов отделена от стен по принципу плавающего пола прокладкой Вибростек на всю высоту, в полы санузлов заложен «Шуманет-100» толщ. 5 мм, стены между помещениями квартир и лифтовых холлов и коридоров дополнены плитами каменной ваты ТехноАкустик, р=40 кг/м3 - 50 мм в 2 слоя по металлическому каркасу на резиновых прокладках;

Для обеспечения звукоизоляций в квартирах и улучшения уровня шума попадающего из вне проектом принято двухкамерное остекление.

Противопожарные и эвакуационные мероприятия:

Проект разработан в соответствии с СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Пути эвакуации с жилых помещений 1-4 этажей здания пролегают через коридор на лестницу Л1, 2-го типа, через вестибюль 1-го этажа на выход из здания.

Выход на кровлю здания осуществляется по лестнице 1-го типа Л1 с выходом через вестибюль 1-го этажа наружу, эвакуация с крыши здания осуществляется через лестницу здания или лестницу соседнего блока.

В объеме лестницы Л-1 организован эвакуационный выход из подвала здания, отделенный от основного объема лестничной клетки противопожарной перегородкой 1-го типа на всю высоту до отметки выхода.

На всех этажах здания запроектирована система дымоудаления и размещены датчики дыма.

Все проходы инженерных коммуникаций в стенах и плитах помещений различной функциональной пожарной опасности тщательно заделывать цементно-песчаным раствором, примыкание наружных витражных конструкций к торцам несущих плит отделяющих помещения различной функциональной пожарной опасности, необходимо отсекать дополнительными листами оцинкованной стали толщиной не менее 5 мм, с заполнением минеральной ватой.

Заполнение проёмов в противопожарных преградах должны быть выполнены в соответствии с ТР "Общие требования к пожарной безопасности"

Степень огнестойкости здания - II, поэтому согласно Приложению 2, табл. 1. ТР "Общие требования к пожарной безопасности":

Проектом разработаны строительные конструкции со следующими пределами огнестойкости:

стены несущие(колонны), стены лестничных клеток Л1 - R120

перекрытия - REI 45

наружные ограждающие конструкции - E 15

лестничные площадки и марши -R 60

элементы покрытия - REI 45

двери венткамер, электрощитовых, тепловых пунктов, насосной, тамбур-шлюзов и лестничных клеток с пределом огнестойкости EI 30.

Двери должны иметь приспособления для самозакрывания и уплотнения в притворах.

Двери в противопожарных преградах: неостекленные EI 30, остекленные EIW 30

Антикоррозионные мероприятия:

Поверхность металлических элементов, после выполнения сварочных работ очистить от шлака, ржавчины, швы зачистить и окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за 2 раза, по слою грунтовки ПФ-0142 (быстросохнущая) по ТУ 6-10-1698-78.

Перечень видов работ, на которые необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

-устройство гидроизоляции (горизонтальной и вертикальной) бетонных конструкций,

-устройство горизонтальной гидроизоляции каменной кладки,

-устройство гидроизоляции при установке в проемах деревянных изделий (двери и окна),

-нанесение огнезащитных покрытий на деревянные и металлические конструкции,

-устройство гидроизоляции и теплоизоляции на участках, подлежащих закрытию грунтом,

-подготовка поверхности под огрунтовку и нанесение гидроизоляции,

-устройство гидроизоляции в местах пересечения стен и перекрытий инженерными коммуникациями,

-устройство пароизоляции и теплоизоляции кровли,

-выполнение основного гидроизоляционного ковра,

-устройство основания под полы, теплоизоляции и гидроизоляции полов.

Техническо-экономические показатели Блок В1

Таблица №2

№	Наименование показателей	Единица	Количество
1	Этажность	этаж	4
2	Площадь застройки	$м^2$	702,50
3	Общая площадь	$м^2$	2373,71
	Общая площадь квартир:		1523,51
	в т.ч.: жилая площадь квартир		722,58
	МОП (место общего пользования)		608,85
	Общая площадь коммерческих помещений:		325,85
	в т.ч. полезная площадь коммерции		320,52
	в т.ч. расчетная площадь коммерции		299,87

	Площадь подвального помещения		38,70
	Кладовые жильцов		158,95
4	Общее количество квартир, в т.ч.	шт	20
	1-х комнатных		7
	2-х комнатных		8
	3-х комнатных		5
5	Общий строительный объем:	$м^3$	11919,0
	в т.ч. строительный объем ниже отм.0,000	$м^3$	2598,96
	в т.ч. строительный объем выше отм.0,000		9401,90

Техническо-экономические показатели Блок В2

Таблица№ 3

№	Наименование показателей	Единица	Количество
1	Этажность	этаж	4
2	Площадь застройки	$м^2$	515,90
3	Общая площадь	$м^2$	2042,45
	Общая площадь квартир:		1375,22
	в т.ч.: жилая площадь квартир		717,05
	МОП (место общего пользования)		575,33
	Кладовые жильцов		91,90
4	Общее количество квартир, в т.ч.	шт	16
	1-х комнатных		4
	2-х комнатных		5
	3-х комнатных		7
5	Общий строительный объем:	$м^3$	9101,19
	в т.ч. строительный объем ниже отм.0,000	$м^3$	1986,60
	в т.ч. строительный объем выше отм.0,000		7114,59

Техническо-экономические показатели Блок В3

Таблица №4

№	Наименование показателей	Единица	Количество
1	Этажность	этаж	4
2	Площадь застройки	$м^2$	702,50
3	Общая площадь	$м^2$	2367,29
	Общая площадь квартир:		1523,51
	в т.ч.: жилая площадь квартир		722,58
	МОП (место общего пользования)		559,68
	Общая площадь коммерческих помещений:		325,85
	в т.ч. полезная площадь коммерции		320,52
	в т.ч. расчетная площадь коммерции		299,87
	Площадь подвального помещения		42,00

	Кладовые жильцов		202,70
	Паркинг		81,40
4	Общее количество квартир, в т.ч.	шт	20
	1-х комнатных		7
	2-х комнатных		8
	3-х комнатных		5
5	Общий строительный объем:	$м^3$	11919,0
	в т.ч. строительный объем ниже отм.0,000	$м^3$	2598,96
	в т.ч. строительный объем выше отм.0,000		9401,90

Техническо-экономические показатели Блок В4

Таблица №5

№	Наименование показателей	Единица	Количество
1	Этажность	этаж	4
2	Площадь застройки	$м^2$	570,00
3	Общая площадь	$м^2$	1986,60
	Общая площадь квартир:		1433,63
	в т.ч.: жилая площадь квартир		822,60
	МОП (место общего пользования)		386,26
	Кладовые жильцов		155,75
4	Общее количество квартир, в т.ч.	шт	16
	1-х комнатных		4
	2-х комнатных		4
	3-х комнатных		8
5	Общий строительный объем:	$м^3$	8641,85
	в т.ч. строительный объем ниже отм.0,000	$м^3$	1986,60
	в т.ч. строительный объем выше отм.0,000		6655,25

Техническо-экономические показатели Блок В5

Таблица№6

№	Наименование показателей	Единица	Количество
1	Этажность	этаж	4
2	Площадь застройки	$м^2$	763,35
3	Общая площадь	$м^2$	3810,72
	Общая площадь квартир:		1985,90
	в т.ч.: жилая площадь квартир		1028,75
	МОП (место общего пользования)		436,20
	Кладовые жильцов		228,51
	Паркинг	шт	131,36
4	Общее количество квартир, в т.ч.		20
	1-х комнатных		1
	2-х комнатных		7

	3-х комнатных		4
	4-х комнатных		8
5	Общий строительный объем:	$м^3$	11459,66
	в т.ч. строительный объем ниже отм.0,000	$м^3$	2598,96
	в т.ч. строительный объем выше отм.0,000		8860,70

Техническо-экономические показатели Блок В6

Таблица №7

№	Наименование показателей	Единица	Количество
1	Этажность	этаж	4
2	Площадь застройки	$м^2$	570,00
3	Общая площадь		2041,39
	Общая площадь квартир:		1412,76
	в т.ч.: жилая площадь квартир		787,65
	МОП (место общего пользования)		458,09
	Кладовые жильцов	$м^2$	170,54
4	Общее количество квартир, в т.ч.		16
	1-х комнатных		4
	2-х комнатных	шт	4
	3-х комнатных		8
5	Общий строительный объем:		8641,85
	в т.ч. строительный объем ниже отм.0,000	$м^3$	1986,60
	в т.ч. строительный объем выше отм.0,000	$м^3$	6655,25

Техническо-экономические показатели Блок В7

Таблица№8

№	Наименование показателей	Единица	Количество
1	Этажность	этаж	4
2	Площадь застройки	$м^2$	763,35
3	Общая площадь		3810,72
	Общая площадь квартир:		1985,90
	в т.ч.: жилая площадь квартир		1028,75
	МОП (место общего пользования)		436,20
	Кладовые жильцов	$м^2$	228,51
	Паркинг		131,36
4	Общее количество квартир, в т.ч.		20
	1-х комнатных		1
	2-х комнатных	шт	7
	3-х комнатных		4
	4-х комнатных		8
5	Общий строительный объем:	$м^3$	11459,66
	в т.ч. строительный объем ниже отм.0,000	$м^3$	2598,96
	в т.ч. строительный объем выше отм.0,000		8860,70

Техническо-экономические показатели Блок В8

Таблица №9

№	Наименование показателей	Единица	Количество
1	Этажность	этаж	4
2	Площадь застройки	$м^2$	570,00
3	Общая площадь	$м^2$	2038,55
	Общая площадь квартир:		1412,76
	в т.ч.: жилая площадь квартир		787,65
	МОП (место общего пользования)		388,76
	Кладовые жильцов		175,27
	Паркинг		61,76
4	Общее количество квартир, в т.ч.	шт	16
	1-х комнатных		4
	2-х комнатных		4
	3-х комнатных		8
5	Общий строительный объем:	$м^3$	8641,85
	в т.ч. строительный объем ниже отм.0,000	$м^3$	1986,60
	в т.ч. строительный объем выше отм.0,000	$м^3$	6655,25

6.2.4. Конструктивные решения

Рабочие чертежи комплекта КЖ разработаны на основании архитектурно-планировочного задания. При разработке проекта "Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Тараз, ул Капал №62" принято:

Степень огнестойкости - II;

Уровень ответственности здания - I;

Класс по функциональной пожарной опасности - Ф3-4., Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;

Площадка строительства имеет следующие природно-климатические характеристики:

- климатический район IV-Г;
- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 26,1°С;
- скоростной напор ветра - 100кгс/м2;
- вес снегового покрова - 50кгс/м2;
- расчетный срок службы здания - 50 лет
- сейсмичность участка строительства - 8 баллов

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 616.60

По классификации грунтов в разрезе выделено два инженерно- геологических элемента:

1 ый- насыпной грунт,

2 ой - галечниковый грунт.

Физические свойства грунтов приведены по лабораторным данным. Расчетные характеристики грунтов даны по коэффициенту пористости согласно СП РК 1.02-102-2014

Подземные воды в период изысканий выработками были вскрыты в скв.№4 на гл.6,8 м, скв.№6 на гл.8,7 м в остальных скважинах от 9,8 м - 10,3 м от поверхности земли

Возможно максимальный УПВ будет находится на 1,0 м выше вскрытого на момент изысканий. Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах РК, составляет

- 8 (восемь) баллов для галечниковых грунтов. Таким образом, уточнённое значение сейсмичности участка работ следует принимать равным - 8 (восемь) баллов.

Жилой дом 4-х этажное с подвалом и с техническим этажом. Расчетно-конструктивная

система - *каркасно-стеновая* из монолитного железобетона. Высота подвала 3.9м, первый 3.75м, типовой 3.3м, технический этаж 1.6м

Фундамент — отдельно стоящий столбчатый 1500х2500х600(h), 1800х1800х600(h), для диафрагм жесткости, а так же для подпорных стены предусмотрен ленточный фундамент 800,600х600(h), 600,600х600(h). Бетон марки В25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W4 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости.

Стены подвала - из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Бетон марки В25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W4 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости.

Колонны- 400х400. Бетон марки В25.

Внутренняя лифтовая шахта - из монолитного железобетона толщиной 150 мм. Бетон марки В25.

Диафрагма жесткости - из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Бетон марки В25.

Плита перекрытия - из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Бетон марки В25.

Лестницы — из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Бетон марки В25.

Армирование всех монолитных железобетонных конструкций принято из арматуры класса А500, А240.

Каркас здания законструированы на основании расчетов, выполненных в программном комплексе "ЛИРА-САПР", "SCAD". Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500. Соединение рабочей арматуры выполнить внахлестку без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса А240.

Проект разработан в соответствии с требованиями:
- СНиП 2.01.07-85* - Нагрузки и воздействия
- СНиП РК 5.03-34-2005 - Бетонные и железобетонные конструкции
- СН РК 3.02-36-2006 - Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений
- СП РК 5.03-107-2013 - Несущие и ограждающие конструкции
- СП РК 5.03-107-2013 - Основания зданий и сооружений
- СП РК 2.03-30-2017 - Строительство в сейсмических зонах
- СП РК 2.01-101-2013 - Защита строительных конструкций от коррозии
- СП РК 2.02-102-2014 - Пожарная безопасность зданий и сооружений

Антисейсмические мероприятия

Здания "Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Тараз, ул Капал №62/1". Жилой дом 4-х этажное с подвалом и с техническим этажом. Высота подвала 3.9м, первый 3.75м, типовой 3.3м, технический этаж 1.6м

Сейсмичность площадки строительства 8 баллов. Здание "Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Тараз, ул Капал №62/1". запроектирована с учетом требований СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических зонах".

Расчетно-конструктивная система - *каркасно-стеновая* пространственная

система стен (диафрагм) и плиты с жесткими узлами их соединения, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Здания с несущими стенами из монолитного железобетона следует проектировать с продольными и поперечными стенами, объединенными перекрытиями в единую пространственную систему.

Здания с несущими стенами из монолитного железобетона рекомендуется проектировать с применением перекрестно-стеновых конструктивных схем.

Перекрытия и покрытия зданий, с жесткими соединениями в горизонтальной плоскости и обеспечивает совместность работы вертикальных конструкций при сейсмических воздействиях.

Кладку ненесущих стен и перегородки выполнить из обыкновенного кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/35/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчанном растворе М50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) должно быть Rp>0.6 кг/см².

Кладку ненесущих стен и перегородки армируется на всю длину через 675мм по высоте , так же усиливается вертикальными железобетонными включениями. Арматуру в местах примыкания к сердечникам провести сквозь железобетонных включении.

Самонесущие стены должны иметь связи с каркасом, не препятствующие горизонтальным смещениям каркаса вдоль стен. Между поверхностью стен и колоннами каркаса должен предусматриваться зазор не менее 20 мм.

По всей длине самонесущей стены из кирпичной (каменной) кладки в уровне плит перекрытия (покрытия) или верха оконных проемов должны устраиваться антисейсмические пояса, соединенные гибкими связями с каркасом здания. В местах пересечения торцевых и продольных стен следует устраивать антисейсмические швы на всю высоту стен.

Антикоррозионная защита

Антикоррозионная защита строительных конструкций выполняется соответственно с требованием СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии."

Здание будет эксплуатироваться при относительной влажности воздуха не более 60%, газы по агрессивности относятся к группе "А". Газовая среда не агрессивна к железобетонным и стальным конструкциям.

Все металлические конструкции, стальные закладные и соединительные изделия защитить антикоррозионным покрытием согласно указанием СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии."

Антикоррозионную защиту стальных конструкций производить путем окраски масляной окраской за два раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6565-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74

Работы выполнить согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии." и ГОСТ 12.3035-84 "Работы окрасочные. Требования безопасности"

Для защиты деревянных элементов и конструкций от поражения дереворазрушения насекомыми применять смесь буры с борной кислотой в соотношений 1:1 при концентраций раствора 10%.

С целю защиты деревянных конструкций от возгорания, они должны быть двукратно покрыто огнезащитной краской МХС из расчета расхода огнезащитного покрытия 300 г/м².

Бетонные и железобетонные конструкций ниже отм 0.000 выполнить из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W4 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости.

Все боковые поверхности ж.б. конструкций соприкасающихся с грунтом обмазать горячим битумом за два раза.

Под фундаментом выполнить слой щебня толщиной 100мм пролитая горячим битумом на глубину 50мм. Щебень принять фракцией 20 - 40мм.

Жилой дом 4-х этажное с подвалом и с техническим этажом. Расчетно-конструктивная система - каркасно-стеновая из монолитного железобетона. Высота подвала 3.9м, первый 3.75м, типовой 3.3м.

Фундамент — отдельно стоящий столбчатый 1500x2500x600(h), 1800x1800x600(h), для диафрагм жесткости, а так же для подпорных стены предусмотрен ленточный фундамент 800,600x600(h), 600,600x600(h). Бетон марки С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W4 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости.

Стены подвала - из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Бетон марки С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W4 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости.

Колонны- 400x400. Бетон марки С20/25.

Внутренняя лифтовая шахта - из монолитного железобетона толщиной 150 мм. Бетон марки С20/25. Диафрагма жесткости - из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Бетон марки С20/25. Плита перекрытия - из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Бетон марки С20/25. Лестницы — из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Бетон марки С20/25.

Армирование всех монолитных железобетонных конструкций принято из арматуры класса А500, S240. Каркас здания законструированы на основании расчетов, выполненных в программном комплексе "ЛИРА-САПР", "SCAD". Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса S500. Соединение рабочей арматуры выполнить внахлестку без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса S240.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Отопление и ГВС.

Схема теплоснабжения - закрытая.

Присоединение системы отопления жилых квартир к газовому котлу выполнен по зависимой схеме. В каждой квартире предусмотрен индивидуальный газовый конденсационный котел настенного исполнения тип GB172-35i, (производство «Buderus Logamax Plus) мощностью не более 35,0 кВт в комплекте с автоматикой, удаленным управлением, с повышенным коэффициентом полезного действия.

Автоматика котла Logamatic BC 25 предусматривает возможность настройки приоритетного регулирования, и в качестве приоритетной системы настраивается система отопления.

При таком управлении регулирование теплового потока осуществляется путем автоматического перетока теплоносителя на трехходовом клапане, устанавливаемого у котла: котел преимущественно нагревает теплоноситель для системы отопления, а при достижении комфортной температуры (устанавливаемой на комнатном термостате "умного дома"), происходит переключение на нагрев горячей воды в бойлере, расположенным под котлом. Нагревание системы горячего водоснабжения при таком режиме (приоритетного регулирования) протекает по двум основным сценариям:

температура в помещении снизилась до минимальной пороговой температуры, установленной на термостате как минимальная, котел переключает трехходовой клапан на нагрев отопления, недогрев бойлер получает от электрической сети через ТЭН, встроенный в бойлер, и таким образом, ГВС догревается от электрической сети

температура в помещении не снизилась, имеется полный нагрев ГВС, котел переходитв «экономный» режим с низким потреблением газа.

От каждого котла квартир предусмотрен выброс продуктов горения через дымовую трубу расчетного сечения, проложенной в шахте строительного исполнения прямоугольного сечения. Конструкция шахты предусматривает одновременный выброс и подачу свежего воздуха для процессов горения. В одну шахту объединены котлы первого, второго и третьего этажей.

Выброс низкотемпературных дымовых (не более 60°С) осуществляется выше кровли, высота выброса дымовой трубы принята по результатам расчета рассеивания (в том числе вертикального, но не менее 2-х метров). Устья дымовых труб защищены от атмосферных осадков устройством специальных оголовков, способствующих увеличению тяги.

Теплоносителем для систем отопления является горячая вода с параметрами 80-60°С. В качестве теплоносителя в системах ГВС принята вода с температурой 5-55°С.Источником теплоснабжения МОП-ов (мест общего пользования) согласно заданию на проектирование являются электрические котлы. Местом установки котла является помещение автономного теплоснабжения, расположенного на уровне подвала.

Отопление

Система отопления -1_коммерческое помещение и жилой части двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты - биметаллические секционные радиаторы тип BASE 500 высота 500 мм с нижним подключением. Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные на каждом приборе (в комплекте с радиатором).

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами с предварительной настройкой типа RTR-N-У, фирмы Danfoss.

Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается клапанами (на подающих устанавливаются CNT) и автоматические балансировочные клапаны типа APT для стабилизации разности давления.

Горизонтальная поэтажная разводка отопления запроектированы из металлополимерных труб, проложенных в конструкции пола "CHEVRON" KZ Tmax=95 град, Pmax=0.6 МПа.

Трубопроводы проходящие в конструкции пола 1-го этажа изолируются трубчатой изоляцией "K-flex" толщиной 9мм.

Система отопления-2_для лифтовых холлов, вестибюль, лестничной клетки и сервис служба, система отопления однотрубная стояковая проточная с низу в верх.

В качестве нагревательных приборов приняты - биметаллические секционные радиаторы тип BASE 500 высота 500 мм и для холлов 1-го этажа приняты трубчатые радиаторы тип DLAS1800-M-D12 Delta Laserline фирмы "PURMO". Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные на каждом приборе (в комплекте с радиатором). На обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа AQT, фирмы Danfoss.

Магистральные трубопроводы, трубопроводы лестничных клеток, стояки выполнены из стальных труб по ГОСТ 3262-75*

Разводящие магистрали систем отопления проложить с уклоном не менее 0,002.

Антикоррозийное покрытие масляно-битумное под изоляцию краска БТ-177 в 2 слоя по грунту ГФ-021 в 1 слой. Неизолированные стальные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок проложить в гильзах из негорючих материалов, обеспечивающих свободное перемещение труб при изменении температуры.

Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше уровня чистого пола. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотреть материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Опорожнение систем отопления предусмотрено через гибкие шланги в канализацию.

Все трубопроводы после окончания монтажа должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления. Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе Comfort3, вариант (v.1.16) автор Борчихин В.В.

Вентиляция

Проектом предусматривается общеобменная вентиляция с механическим побуждением через бытовой осевой вентилятор (приобретаемый владельцем квартиры самостоятельно) воздуха из спален, гостиных, детских и кабинетов путем устройства отдельных каналов из тонколистовой оцинкованной стали выводимых на кровлю. Вытяжка из кладовых осуществляется механической системой вентиляции из коридора подвала через проемы в подпотолочном пространстве помещений кладовых.

Общеобменная вентиляция с механическим побуждением воздуха предусмотрен из санузлов, кухонь: удаление воздуха выполнены через раздельные каналы выводимые на кровлю. Для подключения надплиточного вытяжного зонта предусмотрен отдельный канал выводимый на кровлю. Приток осуществляется за счет естественного проветривания через верхние фрамуги окон.

Вытяжка из гардеробной запроектирована естественная из расчета воздухообмена (системы ВЕ1...ВЕ5).

В качестве воздухораспределительных устройств приняты решётки, вентиляционная круглая регулируемый.

Для работы естественной вентиляции щель под дверями санитарных узлов должна быть не менее 0,02м высотой.

Воздуховоды вытяжных систем выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 0.5-0.7мм.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перекрытия следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Воздуховоды из оцинкованной стали не требуют защитных покрытий, в пределах чердака изолируются теплоизоляционными материалами толщиной 100 мм.

Указания по монтажу и наладке

Производство строительно-монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления, теплоснабжения и вентиляции предусмотреть в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013. "Внутренние санитарно-технические системы".

Крепление трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Тепловую изоляцию трубопроводов проложить после проведения гидравлических испытаний.

Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.904-1 с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

При монтаже выполнять требования фирм-изготовителей оборудования и материалов.

Расстояние между горизонтальными опорами принять с шагом 0,5м. Размеры скользящих опор должны соответствовать диаметрам трубопроводов и обеспечивать перемещение труб только в осевом направлении. Неподвижное крепление трубопроводов на опоре путем сжатия трубы не допускается.

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

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

Основные показатели по отоплению и вентиляции.

Таблица№10

Наименование здания (сооружения)	Расчетная наружная температура tн,С	расход тепла, Вт/Ккал/час				Установленная мощность электродвигателей кВт
		на отопление	на вентиляцию	на гор. водо снабжение	общий	
блок В1	-21,1	131800	-	-	-	1,53
блок В2		116770	-	-	-	3,27
блок В3		134105	-	-	-	1,63
Блок В4		120855	-	-	-	1,08
Блок В5		121820	-	-	-	1,34
Блок В6		111995	-	-	-	1,08
Блок В7		146315	-	-	-	1,34
Блок В8		119765	-	-	-	1,08

Водоснабжение и канализация

Водопровод

Настоящим разделом проекта рассматриваются системы водоснабжения и водоотведения: Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Тараз, ул Капал №62/1

Настоящий комплект чертежей марки ВК разработан на основании:

Задания на проектирование;

ТУ 3/9 от 20.11.2020 года.

Требований нормативных документов:

- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».;
- СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб";

- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";

СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая. Общие требования к методам контроля качества".

Система хозяйственно-питьевого водопровода (В1)

Проект водоснабжения и канализации жилого комплекса выполнен согласно задания на проектирование. Расчет системы водопровода и канализации произведен в соответствии со СП РК 4.01-101-2012, СН РК 3.02-01-2018. Согласно СП РК 4.01-101-2012 согласно п. 4.2.4 в здании предусмотрен один ввод водопровода ∅40. На вводе водопровода холодной воды установлен водомерный узел с обводной линией. На обводной линии водомерного узла установлена задвижка ∅ 40. Сети выполнены с нижней разводкой под потолком цокольного этажа.

Расчетный напор Н= 22.5 м , гарантийный напор Нгар.= 12 м, Нтр=10.5 следовательно давление в сети недостаточно.

Для обеспечения недостающего напора в цокольном этаже предусмотрена Установка повышения давления Grundfos SCALA2 3-45 A Q=2,18м3/ч, Н=10,5м , N=550 Вт

Система водоснабжения офисов подключается непосредственно к системе В1, затем стояком поднимается до коллектора и к сан.узлам. Для каждого сан узла офиса установлен счетчик холодной воды. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком цокольного этажа и монтируются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262 - 75*, Водопроводный стояк монтируются из полипропиленовых напорных труб PN=20 по ГОСТ 32415-2013 . Для прохода стояков через строительные конструкции необходимо предусматривать футляры (гильзы)

Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола. Поэтажная разводящая сеть запроектирована из полипропиленовых напорных труб PN=20 по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20-32 мм. Установка сантехникчесуих приборов и подводка к ним, осуществляется за счет собственников квартир. Магистральные трубопроводы в подвале изолируются гибкой трубчатой изоляцией "MISOT-FLEX" толщиной 13мм, а стояки толщиной 6мм (кроме подводок к сантехническим приборам). Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,002 в сторону ввода. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здани выполнить по серии 4.904-69. При пересечении железобетонных конструкции, трубопровод проложить в гильзах из труб стальных электросварных, по ГОСТ 10704-91/

Система горячего водоснабжения (Т3,Т4)

Система горячего водоснабжения запроектирована от бойлера, расположенного в кухне каждой квартиры.

Разводка сетей к санприборам выполнена в конструкции пола. Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды. Системы горячего водоснабжения объединены кольцующими перемычками в циркуляционный трубопровод. Для спуска воздуха на перемычке предусмотрен воздухоотводчик автоматический.

Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией "MISOT-FLEX" толщиной 6мм (кроме подводок к сантех-приборам). Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здании выполнить по серии 4.904-69.

Подводки к санитарным приборам и стояки горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20-40 мм.

Система хозяйственно-бытовой канализации (К1)

Первичными приемниками сточных вод в систему внутренней канализации являются санитарные приборы, расположенные в помещениях санузлов.

Для каждого потребителя предусмотрена раздельная система канализации:

-для жилых помещений - система хоз-бытовой канализации К1;

-для офисов - система хоз-бытовой канализации К1о,К1Н.

Система внутренней хоз-бытовой канализации (стояки и отводные трубы) запроектирована из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-89. Фасонные части к ней по

ГОСТ 22689.2-89. Выпуски систем хоз-бытовой канализации предусмотрены из чугунных труб ø100. Трубопроводы ø50 мм предполагается прокладывать с уклоном 0.03, ø110 с уклоном 0.02 в сторону выпуска.

Под потолком каждого этажа на стояках из полипропиленовых труб устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающимся огнезащитным составом. Марка муфт - МП-110.

Для вентиляции сети бытовой канализации предусмотрен вывод вентилируемого стояка на плоскую неэксплуатируемую кровлю на высоту 0.3.

Для удобства ремонта и прочистки канализационной сети, проектом предусмотрена установка ревизий и прочисток. На канализационных стояках установлены компенсационные патрубки диаметром 110 мм и 50 мм.

Для вентиляции сети бытовой канализации от офисов предусмотрено подключение к стоякам жилого дома. Для удобства ремонта и прочистки канализационной сети проектом предусмотрена установка прочисток и ревизий.

Система производственной напорной канализации (К1н)

Системы производственной напорной канализации предусмотрены для отвода стоков санузлов в ПУИ.

Для этого предусмотрена канализационная насосная установка Sololift2 WC-3 N=620Вт. Напорный трубопровод выполнен из водогазопроводный труб по ГОСТ 3262-75. Сварные соединения трубопровода следует усилить накладными муфтами на сварке.

Система дренажной канализации (Д)

Система дренажной канализации предусмотрены мероприятия по отводу воды отвода дренажных конденсата от газовых котлов и бойлеров косвенного нагрева. Стояк разработан из труб полипропиленовых PPR PN10 диаметром Ø32х3,0 по ГОСТ 32415-2013. При прокладке трубопроводов через железобетонных конструкции, трубопровод проложить в гильзах из труб стальных электросварных, по ГОСТ 10704-91.

Внутренние водостоки

Дождевые и талые воды с кровли здания собираются в водосточные воронки с электрообогревом, и системой внутренних водостоков отводятся в хоз.бытовую канализацию.

Магистральные сети канализации прокладываются под потолком техподполья.

Система внутренних водостоков монтируется из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR26 диаметром 110х4.2 мм по ГОСТ 18599-2001. Трубопроводы от водосточных воронок предполагается прокладывать с уклоном 0.005, трубопроводы в тех.подполье с уклоном 0.02 в сторону выпуска.

Для прочистки водосточных стояков предусматриваются ревизии, установленные на этажах. На первом этаже устанавливаются прочистки.

Трубопроводы проходящие по тех.этажу изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Misot-flex" .К1Н

Для отвода аварийных и сливных вод в помещение автономного теплоснабжения, в коридоре подвала предусмотрены приямки, в приямке установлены дренажные насосы, GRUNDFOS UNILIFT AP12.40.08.A1.

Напорная сеть от дренажных насосов запроектирована из стальных труб диаметром 32 мм.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-05-2002. Трубопроводы систем В1, Т3, К1, на планах условно отнесены от стен помещений. Трубопровод системы В1 при проходе через деформационный шов заключить в футляр.

Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. При проходе через строительные конструкции полипропиленовые трубы заключить в гильзы. Внутренний диаметр гильзы на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и гильзойзаделывается мягким водонепроницаемым

материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Компенсация температурных удлинений стояков холодного и горячего водоснабжения осуществляется за счет прокладки труб "змейкой".

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица№11

Наименование сети	Потребный напор на вводе мПа	Расчетный расход				Примечание
		м3/сут	м3/час	л/сек	При пожаре л/сек	
Блок 1						
Водопровод хоз. горячее Водоснабжение - питьевой	**10, 5**	17,66	2,68	1,33		
Хозяйственно-бытовая канализация		17,66	2,48	1,33+1,6		
Ливневая канализация				3,23		
Блок 2						
Водопровод хоз. горячее Водоснабжение - питьевой	**10,5**	15,62	2,48	1,24		
Хозяйственно-бытовая канализация		15,62	2,48	1,24+1,6		
Ливневая канализация				2,38		
Блок 3						
Водопровод хоз. горячее Водоснабжение - питьевой	**10, 5**	17,66	2,68	1,33		
Хозяйственно-бытовая канализация		17,66	2,48	1,33+1,6		
Ливневая канализация				3,23		
Блок 4						
Водопровод хоз. горячее Водоснабжение - питьевой	**10,5**	15,62	2,48	1,24		
Хозяйственно-бытовая канализация		15,62	2,48	1,24+1,6		
Ливневая канализация				2,38		
Блок 5						

Водопровод хоз. горячее Водоснабжение - питьевой	**11,3**	21,0	3,10	1,45		
Хозяйственно-бытовая канализация		21,0	3,10	145+1,6		
Ливневая канализация				3,23		
Блок 6						
Водопровод хоз. горячее Водоснабжение - питьевой	**10,5**	15,9	2,59	1,26		
Хозяйственно-бытовая канализация		15,9	2,84	1,26+1,6		
Блок 7						
Водопровод хоз. горячее Водоснабжение - питьевой	**11,3**	21,0	3,10	1,45		
Хозяйственно-бытовая канализация		21,0	3,10	145+1,6		
Ливневая канализация				3,23		
Блок 8						
Водопровод хоз. горячее Водоснабжение - питьевой	**10,5**	15,62	2,48	1,24		
Хозяйственно-бытовая канализация		15,62	2,48	1,24+1,6		
Ливневая канализация				2,38		
Паркинг						
Ливневая канализация				18,0	10,4	
Жилье и коммерчиские помещения (общее 8 блокв)						
Водопровод хоз. горячее Водоснабжение - питьевой	**10,5**	139,2	11,9	4,68		
Хозяйственно-бытовая канализация		139,0	11,9	4,68+1,6		
Ливневая канализация				3,23		

Электротехнические решения.

Проект на подключение наружного освещения объекта "Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом,

расположенный по адресу: Жамбылская область город Тараз, улица Капал №62/1" разработан на основании: задания на проектирование, технических спецификаций используемого оборудования - светильников SL-Viktory и технического паспорта шкафа управления наружным освещением производства ТОО "Конструкторское Бюро Авангард", и выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.04-04-2019, ПУЭ РК 2020г и других действующих нормативных документов Республики Казахстан.

Климатические показатели района строительства :

по ветру - IV кат .,

по гололеду - I категории ;

Проектом предусмотрено:

- монтаж новых опор и установка LED светильников освещения;
- установка ШУНО на ТП-10/0,4;
- установка нового КТПН-10/0,4кВ с силовым трансформатором мощностью 1000 кВА и газовой электростанции ;
- установка контура заземления и молниезащиты;

Строительство ВЛИ-0,4кВ:

Установка опор ВЛИ-0,4кВ для наружного освещения разработана на основании пособия по

проектированию с использованием арматуры фирмы ENSTO "КАЗСЭП" Алматы 2018г.

Установка светильников уличного освещения:

Монтаж светильников выполнить на основании пособия по проектированию с использованием арматуры фирмы ENSTO "КАЗСЭП" Алматы 2018г. и другой технической документацией на используемое оборудование.

Тип и марка светильника выбраны исходя из светотехнических данных полученных при расчете, а так же доступности ассортимента светильников на местном рынке. В проекте используется оборудование компании EVERLIGHT ELECTRONICS Co,. Ltd. Допускается, по требованию Заказчика, замена оборудование

на производителей с другими торговыми марками, но с сохранением всех электрических и защитных

характеристик.

Заземление и молниезащита :

Устройство заземления концевых опор разработаны настоящим проектом . Расчет контура заземления выполнен в соответствии с требованиями главы 1.7 ПУЭ РК 2020 г.

Сопротивлением тока растекания на землю заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 10 Ом .

В случае заноса высокого потенциала в результате удара молнии в КТП находиться ограничители перенапряжения 0,4 кВ .

Установка КТПН-1000/10/0,4 кВ:

Проектом также предусмотрена установка КТПН-10/0,4кВ с масленным трансформатором мощностью 1000кВА, разработанным на основании типовой серии ОТП.С.03.61.23 "Комплектная трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью от 25 до 1000 кВА киоскового типа". Комплектацию КТПН выполнить согласно перечня элементов и требований ТУ ТОО "ЖЭС".

Заземление и молниезащита:

Устройство заземления КТПН-1000/10/0,4кВ и концевых опор разработаны настоящим проектом.

Расчет контура заземления КТПН выполнен в соответствии с требованиями главы 1.7 ПУЭ РК 2020г.

Сопротивлением тока растекания на землю контура заземления в любое время года должно быть не более 20 Ом - для опор и 4 Ом - для нулевой точки КТПН.

В случае заноса высокого потенциала в результате удара молнии в проекте предусмотрена установка разрядников РВО-10 кВ на опорах с разъединителем РЛНД-10 и ограничителей перенапряжения ОПН-10 в КТПН.

Все сварные присоединения металлических элементов конструкций включая заземление выполнить в соответствии с ГОСТ 5264-80 "Ручная дуговая сварка. Соединения сварные.

Внутренняя электроснабжения

Электроосвещение

Силовое электрооборудование и освещение. Умный дом

Настоящим проектом предусматривается силовое электрооборудование и электроосвещение Блока В1 объекта: «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Тараз ул Капал №62/1".

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК-2015, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК-2015, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- лифты - 1 категория;
- комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Расчет потребляемой мощности выполнен в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Класс проектируемого здания - IV.

Основные показатели электротехнической части

Таблица №12

N	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество	
			ВЩ-1	Вщ-2
1	Категория надежности электроснабжения	-	II	I
2	Напряжение сети	кВ	380	380
3	Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	167,24	-
4	Коэффициент мощности	cosφ	0,93	0,93
5	Потеря напряжения	%	<2%	<2%
6	Ввод №1 - рабочий (расчетная мощность)	кВт	102,22	от РЩ-1
7	Ввод №2 - рабочий (расчетная мощность)	кВт	106,63	от РЩ-1

Жилье

Силовое электрооборудование

Электроснабжение Блока В1 выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой на 1 этаже Блока В1. Питание подводится от ТП-20/0,4кВ двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от РЩ-1 с двух секций шин и третий ввод от дизель-генератора. Вводным устройством на три ввода принят шкаф АВР типа спец.изготовления IP54 с автоматическим вводом резерва (АВР).

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки электроплит, мощностью до 8,5кВт, по III-уровню электрификации.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 63 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 5-60 А.

В квартирах устанавливаются щитки типа ЩК-1 (для одно- и двух комнатных квартир), и тип ЩК-2 (для трех- и четырех комнатных квартир). Высота установки квартирного щитка 1,7 м (низ щитка) от уровня пола.

В квартирных щитках устанавливаются: на вводе - Выключатель дифференциальный (УЗО) ВД1-63 2Р 50А 100мА, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16А,20А, 40А и ток утечки 30мА.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,2м. в остальных помещениях - 0,4м. от уровня чистого пола. Розетка для подключения кондиционера предусматривается на высоте 0,3 м от потолка. В ванной комнате устанавливается розетка со степенью защиты IP54 на высоте 1,2м от чистого пола для стиральной машины.

В каждой квартире предусматривается одна розетка накладного монтажа в нише слаботочного отсека, для питания модема.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто по стенам, в штрабах под слоем штукатурки, в подготовке пола. Для освещения шахт лифтов прокладывается кабель ВБбШвнг-LS открыто.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок, на кровле саморегулирующимся кабелем марки 30НСКТ2, мощностью 30Вт/м и питанием 220В. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ГОСТ 31996-2012 по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

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

Электроосвещение

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

В проекте применены светодиодные светильники. Степень защиты светильников выбрана с учетом среды помещений в которых они установлены. Над входом в здание установлен светильник для освещения двора с подключением фотореле.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту. Высота установки выключателей в принята 1,0 м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола. Управление освещением общедомовых помещений выполнено фотоакустическими датчиками встроенными в светильники.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК-2015 и СН РК 4.04-07-2013.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл. аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства в электрощитовой.

В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к шине заземления PE квартирного щитка проводом ПВ1-1х2,5, прокладываемому в полиэтиленовой трубе в полу.

На вводе в здание выполняется заземляющее устройство из вертикальных электродов ∅16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,6м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м, см. узел заземления.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений", Блок В1 подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6м. из стальной горячеоцинкованной проволоки диаметром 8 мм, которая укладывается на кровле здания.

Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземляющему устройству по наружным стенам здания. Молниеотводы крепятся фасадными держателями.

Токоотводы располагаются по периметру здания, не реже, чем раз в 25 метров.

Силовое электрооборудование встроенных помещений

Встроенные помещения в жилые блоки В1. Электроснабжение встроенных помещений (ВП), а также коммерции паркинга выполнено от самостоятельного вводно-распределительного устройства (ВРУ-оф.1), установленного в электрощитовой паркинга В1. Питание подводится от ТП-20/0,4кВ кабельной линией на напряжение ~380/220В.

Непосредственное питание ВП, выполняется от учетно-распределительных щитов (ЩР) типа ЩУРв-3/30зо-1 36 УХЛ3. В щитах размещаются 3-х фазные приборы учета электроэнергии и вводные вводные выключатели нагрузки ВН-32. Нагрузки вентоборудования коммерческих помещении включены в щиты ВП. Расчетная нагрузка ВП выполнена согласно СН РК 4.04-106-2013, таблица 18. Удельная нагрузка составляет 0,15 кВт/м2. Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в лотке и ПВХ-трубах по потолку.

Пожарная сигнализация:

Согласно СН РК 2.02-11-2002* настоящим проектом предусматривается система пожарной сигнализации. Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. Вся информация о работах систем сводится в помещение "Пост охраны" в паркинге. В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;

- оповещатели охранно-пожарные свето-звуковые «ОПОП 124-7»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-1К»
- источники питания «ИВЭПР»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные шлейфы.

Система оповещения работает в двух режимах в ручном и автоматическом. В автоматическом режиме при возникновении пожара - срабатывании извещателя дымового или ручного, сигнал поступает на ARK. В ручном режиме при нажатии кнопки на приборе ARK. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск звукового оповещения. Оповещение выполнено по 2-типу.

Звуковые пожарные оповещатели «ОПОП 124-7» подключены к источнику вторичного электропитания через нормально-разомкнутые реле релейных модулей с контролем целостности цепи «РМ-1К». Реле запрограммировано таким образом, что при получении сигнала «Пожар», контакты замыкаются. На один выход релейного модуля предусмотрено подключение не более 2-х звуковых оповещателей «ОПОП 124-7».

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 2х2х0,5 Линии питания 24-12В и системы оповещения выполняются

кабелем КПС(А)нг-FRLS 1х2х1.0.

Кабели прокладываются:

- в полу вышележащего этажа в ПВХ-гофротрубах;
- опуски к ручным извещателям в штукатурке в стенах;

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

Установку пожарных извещателей выполнить в соответствии с СП РК 2.02-102-2012 и СН РК 2.02-11-2002*.

Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению.

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

Заземление.

Система заземления принята TN-C-S, выполняется в разделе ЭМ. Все электроприемники подключаются трехжильным кабелем (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), заземление выполняется за счет нулевого защитного проводника.

Городская телефонная связь.

Телефонная связь объекта запроектирована согласно ТУ №7-6-22/Л от 13.04.2022, выданных от АО "КАЗАХТЕЛЕКОМ". В который проведена до территории объекта.

Проектом предусматривается подключение от городской телефонной сети. Емкость кабеля должна быть выбрана с учетом 100% телефонизации жилого дома плюс 15% запаса на развитие.

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от оптического распределительного телефонного шкафа (ОРШ), расположенного в паркинге, в нем находится оптический сплиттер 1-го уровня 1:4.

Распределительная телефонная сеть от распределительного шкафа ОРШ до оптической распределительной коробки (ОРК) типа КРЭ-16-1-SC/APC-16/0-16/0-16-0/0, расположенного в лифтовых холлах каждого этажа в этажных щитках слаботочных систем прокладывается в ПНД трубах диаметром 32 мм (+1 труба для альтернативных провайдеров). В каждой ОРК находится пассивный оптический сплиттер 2-го уровня 1:16 (2,5,8 этажи) и 1х4 (1й этаж).

Абонентская разводка от ОРК до квартирных ниш прокладывается в ПНД трубах Ø20 мм.

Для обеспечения нормальной работы оборудования слаботочных сетей проектом предусмотрено самостоятельное рабочее заземление с допустимым сопротивлением не более 4 Ом (см. проект ЭЛ).

Система видеонаблюдения (ВН)

Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования HICKVISION. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры на входных группах, по периметру здания, в лифтовых холлах, лестничных клетках и выходе на кровлю. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного исполнения, на входах в здание - уличного типа, цилиндрические с 2-ух мегапиксельной матрицей, ИК подсветкой, ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

В кабине лифта установлена камера внутреннего исполнения, работающая через Wi-Fi маршрутизаторы, установленные на последнем этаже и в лифтовой кабине.

Все сигналы с видеокамер передаются в комнату охраны в паркинге, где установлены коммутирующее оборудование и видеорегистратор с мониторами.

Питание видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af). Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется кабелем U/UTP 5e cat 4x2x0,52, внутри помещений в ПВХ трубе ∅20 мм.

Домофонная связь (ДФ)

Данным проектом предусматривается система управления доступом, выполненная на базе оборудования марки "ВИЗИТ".

Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть дома. На входных подъездных дверях, ведущих в лестнично-лифтовой холл, устанавливается вызывная панель типа БВД-432RCB со встроенным считывателем ключей VIZIT-RF3. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда.

Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти ключей VIZIT-RF3.1. В качестве блока коммутации применен блок БК-100. Подъездная линия связи выполняется кабелем КСПВ-20х0,5.

Прокладка подъездной линии связи между этажами выполняется в жесткой ПВХ трубе ∅25 мм. Абонентская разводка до квартирных ниш прокладывается кабелем U/UTP 4х2х0,52 в жесткой ПВХ трубе ∅20 мм в полу. Прокладка выполняется до устройства чистого пола.

Входные подъездные двери оборудуются электромагнитными замками и механическими доводчиками для автоматического закрытия дверей. Для выхода из подъезда с внутренней стороны устанавливаются кнопки обратного выхода. В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются переговорные устройства типа УКП.

Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

Вертикальную прокладку сетей систем связи выполнить в вертикальных стояках жесткими гладкими трубами ПВХ: 2-∅32 мм (телефонизация, цифровое ТВ, Интернет), вторая труба предусмотрена для альтернативного оператора связи; ∅20 мм (Домофонная система); ∅20мм (система Видеонаблюдения). Информационные и силовые кабели при прокладке разносить на максимально возможные расстояния (не менее 300 мм).

От этажных совмещенных щитов (слаботочный отсек) до вводов в квартиры абонентские сети связи проложить в гофрированных ПВХ трубах с протяжкой ∅20 мм в подготовке пола (до укладки полов). В квартирах сети телефонизации, цифрового ТВ и Интернет завести на абонентский терминал, домофонную сеть - на квартирное переговорное устройство (абонентская аудиопанель). Все оконечные устройства абонентских сетей систем связи установить в прихожей каждой квартиры вблизи входных дверей. Абонентские сети подключаются по заявкам пользователей.

Для защиты от распространения пожара вертикальные и горизонтальные каналы для прокладки сетей систем связи через строительные конструкции защитить кабельной

проходкой (пеной или мастикой) из огнестойких материалов, сертифицированных по СТ РК 3017-2017, с пределом огнестойкости не менее EI 150.

Сети систем связи по автопаркингу проложить в лотках. Лотки и трасса их прокладки учтены и показаны в разделе "Системы связи" паркинга (см. комплект чертежей СС паркинг).

Установку и монтаж оборудования следует производить в соответствии с действующими нормативными документами, паспортами и техническим описанием на оборудование.

При выполнении монтажных работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ на прокладку кабелей, а также скрытую прокладку труб и герметизацию проходов труб через стены.

Газоснабжение.

Проект разработан в соответствии требованиям;

- МСН 4.03.01-2003 Газораспределительные системы
- СН РК 4.03-01-2011 Газораспределительные системы;
- СП РК 4.03-101-2013 Газораспределительные системы;

Расчет газопроводов произведен на природный газ с теплотой сгорания Qн=7600 ккал/м3 и удельным весом γ= 0,73 кг/м³. Общий расчетный расход газа по Блоку В1 Q=29,1 м³/час.

Внутреннее газоснабжение выполнено согласно установленного технологической частью оборудования.

К установке в кухнях приняты бытовые 4-х конфорочные газовые плиты ПГ-4 и отопительные котлы FGB-K-35.

Для учета расхода газа в каждой квартире предусмотрена установка бытового газового счетчика "Гранд-6 ТК" G6.

В качестве отключающих устройств предусмотрены:

на опуске от стояка и перед отопительным котлом - кран 11б27п DN20 Ру=1,6 МПа;

перед газовой плитой - кран 11б27п DN15 Ру=1,6 МПа;

Газопроводы монтируются открыто из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ∅32х2,8; ∅20х2,5;

∅15х2,5 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.

При пересечении газопроводами стен и перегородок устанавливаются футляры.

Для безопасности, на подводках газопровода к газовому оборудованию кроме соответствующей запорно-регулирующей арматуры установлен электромагнитный клапан КЗЭУГ-А в комплекте с устройством автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2 с чувствительными элементами, предназначенными для:

-непрерывного автоматического контроля содержания природного газа и оксида углерода (угарного газа) в воздухе производственных, жилых и коммунально-бытовых помещений с газоиспользующим оборудованием;

-выдачи световой и звуковой сигнализации в случае возникновения в контролируемом помещении концентрации газа;

-перекрытия трубопровода подачи газа клапаном КЗЭУГ.

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

Внутренние газопроводы низкого давления до 0,003 МПа испытать на герметичность

давлением - 0,01 МПа .

Продолжительность испытаний - 5 мин.

Монтаж газопроводов и оборудовании произвести согласно требованиям СП РК 4.03-101-2013.

Условные обозначения приняты согласно ГОСТ 21.206-93*; ГОСТ 21.609-83*.

Основные показатели по газоснабжений.

Таблица№13

Наименование здания (сооружения)	Общий расход газа м3/час	Давление газа М.вод.ст.
Блок В1	29,1	205,57
Блок В2	19,5	205,57
Блок В3	29,1	205,57
Блок В4	19,2	209,77
Блок В5	29,1	205,57
Блок 6	19,5	205,57
Блок 7	29,1	205,57
Блок 8	29,1	205,57

Архитектурные решения

Паркинг В (первая очередь)

Проектируемый объект "Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Тараз, ул Капал №62/1" представляет собой комплекс состоящий из трех кварталов (А, В и С).

Квартал В, размещенный на участке площадью 1,5070 га, состоит из 8-и жилых блоков В1; В2; В3; В4; В5; В6; В7; В8 и подземного паркинга.

Жилой комплекс имеет внутреннее дворовое пространство по эксплуатируемой кровле подземного паркинга, включающее в себя: детские игровые площадки и общие озелененные площадки для отдыха.

По покрытию паркинга предусмотрены пожарные проезды шириной - 5,5м. Доступ автотранспорта в подземный паркинг осуществляется п

о рампе, между жилыми блоками А1 и В3. Продольный уклон рампы 8%.

Проектируемое здание паркинга - одноэтажное, с размерами (в осях А-У) - 93 900 мм х (в осях 1-9) - 56 500мм. Высота этажа 3,30 м. Уровень пола паркинга - 4.200, что соответствует абсолютной отметке 612,40. За отметку ±0,000 принят уровень пола 1 этажа жилых блок секций, что соответствует абсолютной отметке - 616,60. Эвакуация из паркинга осуществляется по рампе и через тамбур-шлюзы жилых блоков ведущая к лестнице Л1 с выходом через вестибюль 1-го этажа наружу.

Паркинг включает в себя двухрядную рампу с воротами 4,5,х2,9(h) м. и дверью для эвакуации по рампе, помещение хранения автомобилей, АПТ с насосной, венткамера.

Взаимосязь паркинга с жилыми блоками осуществляется через тамбур-шлюзы, подъем на отметку 1 этажа жилых блоков осуществляется по лестницам и пассажирским лифтам для передвижения маломобильных групп населения с внутренними размерами кабины 1200(W)*2300(H), грузоподъемностью 1000кг.

Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, дымоудаление, электроосвещение, видеонаблюдение.

Конструктивные решения

Паркинг одно этажное, высота первого этажа 3,3м. Расчетно-конструктивная система - каркасно-связевая из монолитного железобетона.

Фундамент — отдельно стоящий столбчатый 1800х1800х600(h), для диафрагм жесткости, а так же для подпорных стены предусмотрен ленточный фундамент 600х600(h). Бетон марки С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W4 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости.

Стены подвала - из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Бетон марки С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W4 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости.

Колонны- 400х400, 500х500 Бетон марки С20/25.

Диафрагма жесткости - из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Бетон марки С20/25.

Плита перекрытия - из монолитного железобетона толщиной 250 мм. Бетон марки С20/25.

Капитель - из монолитного железобетона толщиной 500 мм. Бетон марки С20/25.

Армирование всех монолитных железобетонных конструкций принято из арматуры класса S500, S240.

Каркас здания законструированы на основании расчетов, выполненных в программном комплексе "ЛИРА-САПР", "SCAD". Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса S500. Соединение рабочей арматуры выполнить внахлестку без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса S240.

Отопление.

Отопление паркинга не предусматривается.

Отопление вспомогательных помещений паркинга предусмотрено электрическими конвекторами ЭВУБ..

Вентиляция.

Вентиляция паркинга запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением. Удаление воздуха предусмотрено из нижней и верхней зоны паркинга крышными вентиляторами фирмы АВЗ. Приточная вентиляция предусмотрена приточными установками фирмы VTS Kazakhstan. Приточная установка и вытяжной вентилятор срабатывают от сигналов детекторов окиси углерода при повышенной концентрации СО.

Детекторы следует устанавливать ниже потолка паркинга на 0,2 м.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СНиП РК 3.05.01-85

Дымоудаление.

Проектом предусмотрена система дымоудаления из паркинга крышными вентиляторами дымоудаления фирмы "АВЗ".

При пожаре все системы вентиляции должны быть отключены от сигнала пожарной сигнализации.

Водопровод и канализация паркинга

Исходные данные для проектирования

Настоящим разделом проекта рассматриваются системы водяного пожаротушения и водоотведения: Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Тараз, ул Капал №62/1

Настоящий комплект чертежей марки ВК разработан на основании:

Задания на проектирование;

ТУ 3/9 от 20.11.2020 года.

Требований нормативных документов:

- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».;

- СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб";

- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";

СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая. Общие требования к методам контроля качества".

Для подачи воды на нужды потребителей запроектированы система противопожарного водопровода.

Вода в пожарные краны подается из сети внутриплощадочного хозяйственно-противопожарного водопровода. Потребные напоры во внутренних системах В2 обеспечиваются работой отдельностоящей насосной станции, расположенной в насосной, смотрите в разделе АПТ.

Согласно СНиП РК 4.01-101-2012 (табл. 2) расход воды на внутреннее пожаротушение при объеме 32 438 м составляет 2 струи расчетным расходом 5,2 л/с.

Трубопроводы системы В2 выполняются:

магистраль, стояки и подводки к пожарным кранам - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

В шкафу пожарного крана установлен пожарный кран Ø65 мм, пожарный рукав Ø65 мм длиной 20 м.

Магистральные трубопроводы водопровода холодной воды для жилья и коммерции прокладываются под потолком паркинга и монтируются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262 - 75*, Для прохода стояков через строительные конструкции необходимо предусматривать футляры (гильзы)

Магистральные трубопроводы в подвале изолируются гибкой трубчатой изоляцией "MISOT-FLEX" толщиной 13мм. Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,002 в сторону ввода. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здании выполнить по серии 4.904-69. При пересечении железобетонных конструкции, трубопровод проложить в гильзах из труб стальных электросварных, по ГОСТ 10704-91.

Внутренние водостоки

Дождевые и талые воды с кровли здания собираются в водосточные воронки с электрообогревом, и системой внутренних водостоков отводятся в хоз.бытовую канализацию.

Магистральные сети канализации прокладываются под потолком паркинга.

Система внутренних водостоков монтируется из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR26 диаметром 110х4.2 мм по ГОСТ 18599-2001. Трубопроводы от водосточных воронок предполагается прокладывать с уклоном 0.005, трубопроводы в тех.подполье с уклоном 0.02 в сторону выпуска.

На первом этаже устанавливаются прочистки.

Трубопроводы проходящие по тех.этажу изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Misot-flex" .К1Н

Для отвода аварийных и сливных вод в помещение паркинга, а так же от дренажных лотков стоят приямки, в приямке установлены дренажные насосы, GRUNDFOS UNILIFT AP12.40.08.A1.

Напорная сеть от дренажных насосов запроектирована из стальных труб диаметром 32 мм. Сбрасываем в канализацию.

Силовое электрооборудование

Электроснабжение паркинга выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1, установленных в электрощитовой паркинга.

Питание к подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Так же предусматривается питание электроприемников I - категории от дизель-генератора, в случае отсутствия напряжения на вводе ВРУ.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей вентиляционного оборудования используются шкафы управления вентиляторами, шкаф управления предусмотрен в разделе ОВ. Для управления и защиты пожарных насосов применяется шкаф управления от завода-изготовителя пожарных насосов.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг-LS, прокладываемым открыто в ПВХ-трубах по стенам, в лотках.

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

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами правилами

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

Электроосвещение

Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего, аварийного эвакуационного освещения.

Сеть освещения паркинга выполнена от щитков ЩО-1 и ЩАО-1 расположенных в электрощитовой рядом с блоком К1. Светильники рабочего освещения предусмотрены с датчиками движения. От щита ЩО-1 идет контрольный кабель к кнопке дистанционного управления для единого срабатывания (включения и отключения) всех светильников в комнату охраны.

Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,9м от уровня чистого пола.

Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с СП РК 3.03-105-2014. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства в электрощитовой.

На вводе в здание выполняется заземляющее устройство из вертикальных электродов Ø16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,6м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м.

Молниезащитные мероприятия не предусмотрены, т.к сверху паркинга есть высотные здания в которых произведена молниезащита.

Пожарная сигнализация и оповещение.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* настоящим проектом предусматривается система пожарной сигнализации. Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. Вся информация о работах систем сводится в помещение "Пост охраны" в паркинге. В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;

- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные тепловые пожарные извещатели «ИП 101-29»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- оповещатели охранно-пожарные свето-звуковые «ОПОП 124-7»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-1К»
- источники питания «ИВЭПР»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64» и адресные тепловые пожарные извещатели «ИП 101-29-PR прот. R3». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные шлейфы.

Система оповещения работает в двух режимах в ручном и автоматическом. В автоматическом режиме при возникновении пожара - срабатывании извещателя дымового или ручного, сигнал поступает на ARK. В ручном режиме при нажатии кнопки на приборе ARK4. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск звукового оповещения. Оповещение выполнено по 2-типу.

Звуковые пожарные оповещатели «ОПОП 124-7» подключены к источнику вторичного электропитания через нормально-разомкнутые реле релейных модулей с контролем целостности цепи «РМ-1К». Реле запрограммировано таким образом, что при получении сигнала «Пожар», контакты замыкаются. На один выход релейного модуля предусмотрено подключение не более 2-х звуковых оповещателей «ОПОП 124-7».

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 2х2х0,5 Линии питания 24-12В и системы оповещения выполняются

кабелем КПС(А)нг-FRLS 1х2х1.0.

Кабели прокладываются:

- в полу вышележащего этажа в ПВХ-гофротрубах;
- опуски к ручным извещателям в штукатурке в стенах;

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

Установку пожарных извещателей выполнить в соответствии с СП РК 2.02-102-2012 и СН РК 2.02-11-2002*.

Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению.

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

Заземление.

Система заземления принята TN-C-S, выполняется в разделе ЭМ. Все электроприемники подключаются трехжильным кабелем (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), заземление выполняется за счет нулевого защитного проводника.

6.3 Организация строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013-1 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014-2 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства 5 этажного, кирпичного жилого здания, общей площадью квартир 1056,28 м2, площадь подвала 450,0 м2, площадь технического этажа 360,0 м2 составит:

СН РК 1.03-02-2014 10.1.7 Продолжительность строительства жилого здания с подвалом определяется нормами по сумме общей площади жилой части здания и 50 процентов площади помещения подвала.

СН РК 1.03-02-2014 10.1.8 Продолжительность строительства жилого здания с техническим этажом (техническим чердаком) определяется нормами по сумме общей площади жилой части здания и 75 процентов площади технического этажа (технического чердака) общая расчетная площадь 1056,28+450,0*0,5+360,0*0,75 = 1551,28 м2

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013-1 принимается метод линейной экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах СП РК 1.03-102-2014-2, таб. Б.5.1 "Жилые здания " и Б.5.1.1 пункт 5, здание четырехэтажное площадью 2000 м2, кирпичное, с нормой продолжительности строительства 7,0 месяцев.

Расчет экстраполяции выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2

$T_э = T_{мин} \sqrt[3]{S_э / S_{мин}} = 7{,}0 \sqrt[3]{1551{,}28 / 2000} = 6{,}4$ месяцев.

Согласно общих положений СП РК 1.03-101-2013-1 п.4.11 продолжительность строительства объектов возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05. 6,4 х 1,05 = 6,75 месяцев.

Согласно общих указаний пункт СП РК 1.03-102-2014, п. 9.1.9 продолжительность строительства здания с встроенными помещениями определяется с прибавлением на каждые 100 м2 общей площади встроенных помещений 0,5 месяцев.

Общая площадь встроенных помещений составляет 717,83+307,58 = 1025,41 м2.

Т = 6,75 + 1025,41 * 0,5 / 100 = 11,9 месяцев

Паркинг- СП РК 1.03-102-2014 Б.1.3 Автомобильный транспорт Б.1.3 Таблица Б.1.3.1- Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в автомобильном транспорте пункт 9. "Закрытая стоянка для автомобильного транспорта". Число легковых автомобилей 50, продолжительность строительства 4,0 месяца.

Паркинг - согласно СП РК 1.03-101-2013 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», пункт 4.41 - 4.41 Продолжительность строительства объектов со встроенными заглубленными помещениями, используемыми для общественных и технических нужд, приспособленными для различных условий, определяется как сумма продолжительности строительства заглубленного помещения и здания без его подземной части. Для прочих зданий продолжительность строительства определяется суммированием общей продолжительности строительства здания и общей продолжительности строительства встроенного заглубленного помещения с коэффициентом совмещения 0,5.

Отсюда Т = 11,9 + 4,0 * 0,5 = 13,9 месяцев

Общая продолжительность строительства объекта принята 14,0 месяцев.

В том числе подготовительный период 1,0 месяц.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Оңтүстік Сараптама» г.Шымкент в рабочий проект **«Строительство спортивного комплекса в жилом массиве Арай, село Кулан, Т. Рыскуловский район, Жамбылская область»** внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел: Генеральный план

1) в чертежах раздела ГП Общие данные лист 2 разночтение по заказчику откорректированы и указан заказчик ТОО «HAMILTON PARK».

2) на топографической съемке в границе участка проектируемой объекта имеются инженерные сети и коммуникации (линии электропередач, водопровода, канализации) заказчиком представлено письмо о том что, в ходе строительства заказчик самостоятельно примет меры по сносу коммуникации и сооружении которые попадают под проектируемые пятна, без акта по сносу.

3) заказчику представить АКТ по переносу, сносу коммуникации и сооружении которые попадают под проектируемое пятно;

4) в чертежах лист ГП 1 Общие данные и в разделе ГП ПЗ описано из-за отсутствия почвенно-плодородного слоя, будут приняты меры по завозу грунта для озеленения территории.

5) в ПЗ разделе ГП описаны возможность подъезда к жилым домам пожарных машин по территории и вокруг здании;

6) чертеж раздела ГП-4 План организации рельефа М 1:500 указана - абсолютная отметка, проектные отметки и уклоноуказатели по “красным” линиям, отметки низа и верха откосов, лестниц, подпорных стенок, пандусов.

7) *Раздел: Архитектурные решения.*

8) в чертежах раздела АР Блок- В1;В2; -- В8 Общие данные лист 2 откорректированы указан заказчик ТОО «HAMILTON PARK».

9) в ПЗ указана цель и назначение объекта.

10) в ПЗ раздела АР дополнен и описаны принципиальные объемно-планировочные решения объекта, соблюдение нормативных требований по инсоляции, естественному освещению, ориентации каждого блока.

11) представлен теплотехнический расчёт утеплителя стен и покрытия;

12) на чертежах раздела АР Фасад лист 21 показаны ссылки на крыльцо, пандусы и козырьки;

13) на чертежах раздела АР Экспликация полов лист 22 даны указания по устройству полов в мокрых помещениях;

14) чертежи разделе АР согласованы со смежными разделами ОВ, ВК, ЭЛ

Раздел: Архитектурно- строительная часть.

15) Штамп ГИПа откорректирован;
16) Общие данные откорректированы;
17) В задании на проектирование добавлены объемно-планировочные решения и объемно планировочные показатели;
18) Объемно-планировочные показатели в пояснительной записке приведены в соответствие с разделом АР;
19) Письменное согласование заказчика на принятые проектные решения предоставлено.

Конструкции железобетонные:

20) Нормативы, утратившие силу заменены на действующие;
21) В общие данные добавлена схема блокировки и краткая климатическая справка согласно инженерно-геологических изысканий и антипросадочные мероприятия;
22) Степень огнестойкости определена в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности»;
23) Расчеты несущих конструкций предоставлены;

24) Угловые, высотные отметки приведены в соответствие с планом организации рельефа раздела ГП;

Раздел: Водоснабжение и канализация.

25) Выполнено расчет на водопотребление и водоотведение..
26) Выполнено полное пояснение о принятий внутреннее пожаротушение согласно СН РК.
27) Общие данные. выполнено согласование раздела ВК со смежными разделами, согласно ГОСТ 21.101-97. Выполнить все таблицы согласно ГОСТ 21.101-97. Объединить чертежи водопровода и канализации согласно ГОСТ 21.101-97.
28) ВК-1. согласно п. 4.2.9 в общих указаниях выполнено перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ.
29) На планах указаны размерные привязки основных трубопроводов, стояков систем, санитарных приборов, к координационным осям или элементам конструкций согласно п.6.1.15 ГОСТ 21.601-2011.

Раздел: Отопление и вентиляция

30) Выполнено расчёт теплопотерь через ограждающие конструкции по каждому помещению в табличном виде в электронном варианте.
31) Выполнено гидравлический расчёт системы отопления.
32) Выполнено расчёт воздухообмена по помещениям.
33) Выполнено аэродинамический расход всех системы вентиляции.
34) *Газоснабжение.*
35) Выполнено в общих указаниях в табличной форме данные по газоснабжения расход газа, давление газа и т.д.
36) Предоставлено конструктивные решения
37) *Раздел: Электроснабжение*
38) В общей пояснительной записке (ОПЗ) и в комплектах чертежей разделов ЭМО, ПС, СС, представлен откорректированный вариант «Состава проекта», выполненный в соответствии с представленным Заданием на проектирование, утвержденным Заказчиком 23 января 2023 года для рабочего проекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенным по адресу г. Тараз ул. Капал №62-1 (1 очередь)» Корректировка (Блоки В1, В2, В3, В4, В5, В6, В7, В8»;
39) В разделе 4.2.9 «Электротехнические решения» Общей ПЗ исключены мероприятия по строительству ВЛИ-0,4 кВ, наружного освещения и установка КТПН, согласно п.13 Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком, от 23.01.2023 года, о подключении жилого дома к наружным сетям ЭС предусмотреть отдельным проектом;
40) Представлены чертежи разделов ЭОМ и ПС для автопаркинга (поз.В), в том числе: на чертежах и в ОПЗ, указаны основные технические показатели, выполненные в табличной форме, и мероприятия, принятые по разделам электротехнической части проекта, согласно Заданию на проектирование;

Слаботочные устройства. Связь. Сигнализация

41) Для РП «Строительство многоквартирного комплекса в городе Тараз ул.

Капал №62/1 (1 очередь) Блоки В 1 - В 8» , в общей пояснительной записке (ОПЗ) указаны номер и полное наименование действующих СН РК и СП РК, представлены «Основные технические показатели раздела «СС. Слаботочные устройства. Связь и сигнализация», выполненные в табличной форме, согласно чертежу СС-1,

42) На чертежах СС и в ОПЗ указан «Состав проекта», выполненный в соответствии с Заданию на проектирование, утвержденным Заказчиком 23 января 2023 года, для рабочего проекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенным по адресу г. Тараз ул. Капал №62-1 (1 очередь)» Корректировка (Блоки В1, В2, В3, В4, В5, В6, В7, В8»;

43) на листе СС-1 «Общие указания» представлена таблица - «Ведомость основных комплектов рабочих чертежей», выполненную согласно «Форме 2» по ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации», с указанием в ней: а) типы, б) марки; в) наименования разделов чертежей рабочего проекта.

44) *Раздел: Санитарно – эпидемиологический*

- указан протокол радиологических исследований (радиационный фон) по данному участку, в соответствии требованию Закона РК от 23.04.1998 г. № 219-I «О радиационной безопасности населения» ст.11;
- внесены данные об инсоляции, согласно требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» приказ МЗ РК от 16.06.2022 года № КР ДСМ-52, п.5;
- указано о прокладывании канализационной системы для водоотведения через кладовые и бытовые помещения в оштукатуренных коробах.(СП № 52, п.24);
- указаны условия о непрохождении инженерных коммуникации (водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения, газоснабжения) через детские игровые площадки (СП 52 п.18);
- перед входом предусмотрено металлические решетки для очистки обуви, урны для мусора (СП № ҚР ДСМ-52,п.16);
- указаны расчетные параметры воздуха и кратность воздухообмена по параметрам микроклимата (ГН № ҚР ДСМ -15 приложение 1);
- указан санитарный разрыв от жилой застройки до ТП, в соответствии требованию п.4 СП "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;

7.1. Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности технический несложный.

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №14

№	Наименование	Ед. изм	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемы к утверждению
1.	Площадь участка по акту	га	4,1674	4,1674
2.	в т.ч. площадь участка квартала "В" первая очередь	га	1,5070	1,5070
2.	Площадь застройки	$м^2$	5576,90	5576,90
3.	в т.ч. площадь застройки жилых блоков В1-В8	$м^2$	5157,60	5157,60
4.	в т.ч. площадь застройки въездной рампы	$м^2$	419,30	419,30
5.	Площадь покрытия	$м^2$	7828,32	7828,32
6.	в т.ч. площадь покрытий эксплуатируемой кровли	$м^2$	2411,12	2411,12
7.	Площадь озеленения	$м^2$	1664,78	1664,78
8.	в т.ч. площадь озеленения эксплуатируемой кровли	$м^2$	1069,86	1069,86
11.	Продолжительность строительства	мес.	14	14

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Тараз, ул Капал №62/1», 1-ая очередь Корректировка (блоки В1,В2,В3,В4,В5,В6,В7,В8) (без сметной документации и наружных сетей)** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Площадь участка по акту 4,1674 $га^2$
2. в т.ч. площадь участка квартала "В" первая очередь 1,5070 га
3. Площадь застройки 5576,90 $м^2$
4. Площадь покрытия 7828,32 $м^2$
5. Площадь озеленения 1664,78 $м^2$
6. Этажность 4 этажа
7. Продолжительность строительства 14,0 месяцева

8.2.Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых

гарантирована ТОО «HAMILTON PARK» в соответствии с условиями договора №ОСАР-0014-03 от 26.04.2023 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Көп пәтерлі тұрғын үй кешені салу, жапсарлас үй-жайлары және паркингі бар, мекен-жайы: Тараз қаласы, Қапал көшесі №62/1», 1-ші кезең түзету (блок B1,B2,B3,B4,B5,B6,B7,B8),** жұмыс жобасын Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

1.	Учаскенің ауданы	4,1674 га
2.	оның ішінде В кварталына тиісті 1-кезең	1,5070 га
3.	Құрылыс ауданы	5576,90 $м^2$
4.	Жабынды ауданы	7828,32 $м^2$
5.	Көгалдандыру ауданы	1664,78 $м^2$
6.	Қабаттылығы	4 кабатты
7.	Құрылыстың ұзақтығы	14,0 ай

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 2023 жылғы 26 сәурдегі №ОСАР-0014-03 келісім шарт талаптарына сәйкес, растығы «HAMILTON PARK» ЖШС-мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

9.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

9.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Санитарно-эпидемиологический раздел	Турдыбекова Кулимхан Кудайкуловна	KZ56VJE00038183	Соответствует
2	Электроосвещение и силовое электрооборудование	Джунусова Жанат Мекенбаевна	KZ70VJE00032014	Соответствует
3	Отопление и Вентиляция	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна	KZ69VJE00028928	Соответствует
4	Архитектурные решения	Айбулатов Серик Кайрлыевич	KZ12VJE00066814	Соответствует
5	Конструкции железобетонные	Ерназаров Руслан Аскаралиевич	KZ45VJE00036926	Соответствует
6	Ведущий эксперт	Айбулатов Серик Кайрлыевич	KZ12VJE00066814	Соответствует
7	Архитектурно-строительная часть	Ерназаров Руслан Аскаралиевич	KZ45VJE00036926	Соответствует
8	Генеральный план	Айбулатов Серик Кайрлыевич	KZ12VJE00066814	Соответствует
9	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Джунусова Жанат Мекенбаевна	KZ70VJE00032014	Соответствует
10	Газоснабжение	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна	KZ69VJE00028928	Соответствует
11	Внутренние сети водопровода и канализации	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна	KZ69VJE00028928	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Ашимов А.Т. (Директор)

Айбулатов С.К. (Эксперт)

Джунусова Ж.М. (Эксперт)

Ерназаров Р.А. (Эксперт)

Турдыбекова К.К. (Эксперт)

Бимбетова К.М. (Эксперт)