«"Қарағанды қаласы, Қазыбек би атындағы аудан, 137 есептік орам, 636 учаске мекенжайында бизнес-орталық, сауда-тұрмыстық кешенін, тұрғын емес орынжайлары бар көппәтерлі, көпқабатты тұрғын үй кешенін және паркинг салу. I кезек" (сыртқы желілерсіз мен сметалық құжаттамасыз) ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

29.05.2018 ж. № 10-0076/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«СФ НСК» ЖШС
Қарағанды қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астана-Сенім» ЖШС
Қарағанды қаласы

Жезқазған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды қаласы, Қазыбек би атындағы аудан, 137 есептік орам, 636 учаске мекенжайында бизнес-орталық, сауда-тұрмыстық кешенін, тұрғын емес орынжайлары бар көппәтерлі, көпқабатты тұрғын үй кешенін және паркинг салу. I кезек» (сыртқы желілерсіз мен сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысы бойынша филиалынан берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0076/18 от 29.05.2018 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«РП "Строительство бизнес-центра, торгово-бытового комплекса, многоэтажного многоквартирного жилого комплекса с нежилыми помещениями и паркингами по адресу: г.Караганда, район им. Казыбек би, 137 учетный квартал, 636 участок. I очередь" (без наружных сетей и сметной документации)**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «СФ НСК»
г. Караганда

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астана-Сенім»
г.Караганда

г. Жезказган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство бизнес-центра, торгово-бытового комплекса, многоэтажного многоквартирного жилого комплекса с нежилыми помещениями и паркингами по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, 137 учетный квартал, 636 участок. I очередь» (без наружных сетей и сметной документации)** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: «Строительство бизнес-центра, торгово-бытового комплекса, многоэтажного многоквартирного жилого комплекса с нежилыми помещениями и паркингами по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, 137 учетный квартал, 636 участок. I очередь» (без наружных сетей и сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-0361 от 14 марта 2018 г. с ТОО «СФ НСК» на экспертизу рабочего проекта «Строительство бизнес-центра, торгово-бытового комплекса, многоэтажного многоквартирного жилого комплекса с нежилыми помещениями и паркингами по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, 137 учетный квартал, 636 участок. I очередь» (без наружных сетей и сметной документации).

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «СФ НСК».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астана-Сенім» (лицензия ГСЛ № 0001886 от 26.11.2015 г., II категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «СФ НСК» (письмо № 6 от 19.02.2018 г. ТОО «СФ НСК» с информацией об источнике финансирования).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 03.01.2017 г., утвержденное заказчиком, с дополнением к техническому заданию на разработку разделов проектной документации (письмо № 103 от 15.12.2017 года от заказчика – ТОО «СФ НСК»);

земельно-кадастровый план от 05.07.2017 г. земельного участка площадью 3,0000 га, кадастровый номер 09-142-137-636, расположенного по адресу: город Караганда, район имени Казыбек би, 137 учетный квартал, 636 участок, выданный Карагандинским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области»;

постановление № 32/47 от 31.07.2017 г. акимата города Караганды «Об изменении целевого назначения земельного участка, принадлежащего ТОО «СФ НСК» в районе имени Казыбек би, 137 учетный квартал, 636 участок»;

сведения № 002120796821 от 19.09.2017 г. о собственнике объекта недвижимости по адресу: г. Караганда, район имени Казыбек би, учетный квартал 137, участок 636, кадастровый номер 09-142-137-636, выданные РГУ «Управление юстиции города Караганды Департамента юстиции Карагандинской области Министерства юстиции Республики Казахстан»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ30VUA00028445 от 03.11.2017 г., выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Караганды», регистрационный номер 478а от 03.11.2017 г.;

эскизный проект, выполненный ТОО «АПМ-1» (государственная лицензия ГСЛ № 13016178 от 23.09.2013 г.), согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» и заказчиком - ТОО «СФ НСК», от 29.08.2015 г.;

топографическая съемка участка строительства, в масштабе 1:500, выполненная ТОО «GeolProject» (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 г.);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях (архивный № 5), выполненный в 2015 году ТОО «GeolProject» (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 г.);

письмо № 5 от 19.02.2018 г. от ТОО «СФ НСК» с информацией о планируемом сроке начала строительства;

протокол испытаний № 585/1 от 27.04.2018 г. на проведение гамма-съемки на территории земельного участка под строительство, выполненных Испытательным центром ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ» (аттестат аккредитации № KZ.И.10.0716 от 10.04.2015 г.);

протокол испытаний № 585/2 от 27.04.2018 г. на проведение измерения плотности радона с поверхности грунта на территории земельного участка под строительство, выполненных Испытательным центром ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ» (аттестат аккредитации № KZ.И.10.0716 от 10.04.2015 г.);

Технические условия:

технические условия № 5-050-17/Л от 29.05.2017 г. на прокладку оптического кабеля, выданные Карагандинской областной дирекцией телекоммуникаций - филиалом АО «Қазақтелеком», с прилагаемой схемой подключения;

технические условия № 15737 от 19.02.2016 г. на водопотребление, выданные ТОО «Қарағанды Су», продленные до 19.02.2019 г., с прилагаемой выкопировкой из плана г. Караганды, выполненной ТОО «Градостроительный кадастровый центр города Караганды» (ГСЛ-КР № 00880 от 02.06.2016 г.), планшеты № 892, 893, 957, 958;

технические условия № К-5302 от 19.02.2016 г. на канализацию, выданные ТОО «Қарағанды Су», продленные до 23.04.2019 г., с прилагаемой выкопировкой из плана г. Караганды, выполненной ТОО «Градостроительный кадастровый центр города Караганды» (ГСЛ-КР № 00880 от 02.06.2016 г.), планшеты № 892, 893, 957, 958;

технические условия № 14/0098юл от 28 апреля 2018 г. для проектирования теплоснабжения объекта, выданные ТОО «Теплотранзит Караганда»;

технические условия № ТУ-2140 от 22.01.2016 г. на присоединение электрических установок 10 кВ, выданные ТОО «Қарағанды Жарық», продленные до 31.12.2018 г.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

генеральный план участка проектирования, с указанием очередей строительства, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды», от 24.08.2015 г.;

листы общих данных по разделу ОВ по многоэтажным жилым домам № 1, № 2 и многосекционному жилому дому № 1, со встроенно-пристроенными административными помещениями, согласованные ТОО «Теплотранзит Караганда».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 2062

2062-0-ПЗ, том 1. Пояснительная записка.

2062-0-ПП, том 2. Паспорт проекта.

2062-0-ООС, том 3. Охрана окружающей среды, исполнитель - инженер-эколог Дужникова Екатерина Валерьевна (государственная лицензия № 02397Р от 21.07.2016 года).

2062-0-ПОС, том 4. Проект организации строительства.

Многосекционный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1.

2062-0-ГП1, том 5. Генеральный план.
2062-1-АР, том 6. Архитектурные решения.
2062-1-КЖ1, КЖ2, КЖ3, КЖ4, КЖ5, том 7. Конструкции железобетонные.
2062-1-КМ, том 8. Конструкции металлические.
2062-1-ОВ, том 9. Отопление и вентиляция.
2062-1-ВК, том 10. Водопровод и канализация.
2062-1-ЭОМ, том 11. Силовое электрооборудование. Электрическое освещение.
2062-1-СС, том 12. Сети связи.
2062-1-АСМ, том 12.1. Автоматизированная система мониторинга.
2062-1-ПС, том 13. Пожарная сигнализация.
2062-1-Р, том 14. Технические расчеты по разделам КЖ, ОВ.
2062-1-ОЭФ, том 15. Мероприятия по обеспечению требований энергоэффективности.

Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1.

2062-0-ГП2, том 16. Генеральный план.
2062-2-АР, том 17. Архитектурные решения.
2062-2-КЖ, том 18. Конструкции железобетонные.
2062-2-КМ, том 19. Конструкции металлические.
2062-2-ОВ, том 20. Отопление и вентиляция.
2062-2-ВК, том 21. Водопровод и канализация.
2062-2-ЭОМ, том 22. Силовое электрооборудование. Электрическое освещение.
2062-2-СС, том 23. Сети связи.
2062-2-АСМ, том 23.1. Автоматизированная система мониторинга.
2062-2-ПС, том 24. Пожарная сигнализация.
2062-2-Р, том 25. Технические расчеты по разделам КЖ, ОВ.
2062-2-ОЭФ, том 26. Мероприятия по обеспечению требований энергоэффективности.

Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 2.

2062-0-ГП3, том 27. Генеральный план.
2062-3-АР, том 28. Архитектурные решения.
2062-3-КЖ, том 29. Конструкции железобетонные.
2062-3-КМ, том 30. Конструкции металлические.
2062-3-ОВ, том 31. Отопление и вентиляция.
2062-3-ВК, том 32. Водопровод и канализация.
2062-3-ЭОМ, том 33. Силовое электрооборудование. Электрическое освещение.
2062-3-СС, том 34. Сети связи.
2062-3-АСМ, том 34.1. Автоматизированная система мониторинга.
2062-3-ПС, том 35. Пожарная сигнализация.
2062-3-ОЭФ, том 36. Мероприятия по обеспечению требований энергоэффективности.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях (архивный № 5), выполненный в 2015 году ТОО «GeolProject» (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 г.).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство бизнес-центра, торгово-бытового комплекса, многоэтажного многоквартирного жилого комплекса с нежилыми помещениями и паркингами на участке 636 учетного квартала 137 в городе Караганде предусмотрено в целях увеличения жилого фонда города и создания высокого уровня комфорта для его жителей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок проектирования расположен в юго-восточной части города, по ул.Букетова, в районе имени Казыбек би.

Примыкающая к застраиваемому участку территория города в достаточной мере обеспечена асфальтобетонными автодорогами и проездами.

Природно-климатические условия района строительства

Климат резко континентальный, сухой, характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима продолжительная и суровая, лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью, резкой сменой тепла и холода.

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон - IВ.

Нормативная снеговая нагрузка – 1,0 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка - 0,48 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 32° С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным технического отчета об инженерно-геологических изысканиях (архивный № 5, 2015 г.), выполненного ТОО «GeolProject» (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 г.), на основании полевого визуального описания, подтвержденного результатами лабораторных исследований грунтов, установлено, что до изученной глубины (30,0 м) площадку изысканий слагают песок, супесь, суглинок и глины, дресвяно-щебнистый грунт. Выделены 1 слой и 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

слой 1, почвенно-плодородный слой - верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами; вскрыт с поверхности мощностью до 0,3 м;

ИГЭ 1, песок – несвязный минеральный грунт, в котором масса частиц размером крупнее 2 мм составляет более 50%, вскрыт в толще суглинков, глин, супесей средней крупности, средней плотности, водонасыщенный, мощность прослоев 0,2 – 0,5 м;

ИГЭ 2, супесь – серая, коричневая, красно-коричневая, твердая, среднезернистая, иногда - с линзами глины и суглинка, с прослоями глины; вскрыта преимущественно с поверхности, под слоем почвенно-плодородного слоя, мощностью от 0,6 до 3,0 м;

ИГЭ 3, суглинок – серый, светлосерый, желтый, коричневый, светло-коричневый, красный, легкий и тяжелый, твердый, полутвердый, мягкопластичный, тугопластичный, текучепластичный, текучий, с включением дресвы, щебня, гальки и гравия до 30%, вскрыт под слоем супеси и глины, вскрытая мощность - от 0,9 до 19,0 м;

ИГЭ 4, глина – красная, красно-коричневая, желтая, коричневая, серая, легкая, тяжелая, твердая, полутвердая, мягкопластичная, тугопластичная, текучая, с включением щебня, гальки, дресвы, с линзами песка, ожелезненная, вскрыта под слоем супеси, суглинка, вскрытая мощность - от 0,5 до 17,4 м;

ИГЭ 5, дресвяно-щебенистый грунт (вскрыт в скважине № 25), с суглинистым заполнителем до 20 %.

Гидрогеологические условия

В процессе бурения на участке работ были вскрыты подземные воды. На участке работ имеется два водоносных горизонта. Первый водоносный горизонт расположен на глубине 4,1 – 8,0 м, водовмещающими отложениями служат прослои дресвы и щебня, гальки и гравия в толще суглинков и глин. Первый горизонт характеризуется небольшим скоплением воды в водопроницаемых породах. Второй водоносный горизонт расположен на глубине 12,0 – 14,0 м. Водовмещающими отложениями служат суглинки и глины, с включениями дресвы, щебня и гальки. Этот водоносный горизонт характеризуется напорными водами. После вскрытия второго водоносного горизонта, уровень воды установился на глубине 3,8 – 5,1 м.

Посезонные режимные колебания для данного участка, по материалам изученности, составляют 1,5 м.

По химическому составу подземные воды характеризуются как сульфато-натриевые и гидрокарбонатно-натриевые, пресные и солоноватые, от мягких до жестких, слабощелочные. По отношению к бетонам марок W4, W6, W8 - воды неагрессивные, в скважине 33 - вода слабоагрессивная к бетону марки W4.

По степени водопроницаемости:

песок - слабоводопроницаемый, коэффициент фильтрации, в среднем, составил 0,018 м/сутки;

супесь – водопроницаемая, коэффициент фильтрации, в среднем, составил 2,33 м/сутки;

суглинок – слабоводопроницаемый, коэффициент фильтрации, в среднем, составил 0,04456 м/сутки;

глина – водонепроницаемая и слабоводопроницаемая, коэффициент фильтрации меняется от $0,55 \times 10^{-3}$ до 0,014 м/сутки.

Несущая способность свай на вдавливающую нагрузку определена по испытаниям статического зондирования. Нормативное значение несущей способности свай определялись на основании результатов статистической обработки частных значений предельных сопротивлений свай на глубинах Fu, полученных по данным испытаний, руководствуясь требованиями ГОСТ 20522 - 2012. Несущая способность свай определена с учетом коэффициента надежности по грунту 1,1.

Таблица № 1

Нормативные и расчетные значения характеристик несущей способности свай

№	Абсолютная отметка м	Количество определений	Минимальное значение	Максимальное значение	Нормативное значение	Коэффициент вариации	Расчетные значения при доверительной вероятности 0,95	Несущая способность F_d кН(тс), с учетом коэф-та надежности 1,1
1	538	50	260	678	437,3	0,23	413,5	375,9
2	537	61	256	715	485,9	0,27	457,8	416,2
3	536	53	291	955	522,3	0,27	489,8	445,3
4	535	33	326	784	505,3	0,2	475,1	431,9

5	534	23	390	906	580	0,22	533,8	485,9
6	533	16	469	825	644	0,18	593,7	539,7
7	532	11	593	837	720,1	0,11	679,9	617,2
8	531	3	659	677	668,3	0,01	661,7	659
9	530	1	-	-	878	0	878	878

По величине набухания:

суглинок – ненабухающий (относительное набухание при нагрузке 0,3 МПа менее 4%);

глина - меняет свои значения от ненабухающей до сильнонабухающей (относительное набухание при нагрузке 0,3 МПа меняется от 1,4% до 16,3%, при влаге набухания 28,5 – 38,9%); среднее значение равно 9,8%, следовательно, толщу глин можно отнести к средненабухающей.

Относительное набухание под нагрузкой составило:

при 0,5 кг/см^2 - 0,016;

при 1,0 кг/см^2 - 0,009;

при 2,0 кг/см^2 - 0,005;

при 3,0 кг/см^2 - 0.

Давление набухания составляет 3,0 кгс/см^2. При величине относительного набухания 0,005 - расчетное давление набухания составляет 1,0 - 1,75 кгс/см^2. Набухающей считается вся вскрытая толщина глин.

По деформации просадочности:

супесь характеризуется как среднепросадочная – 0,06 д.е.;

суглинок характеризуется как непросадочный – 0,00 д.е.;

глина характеризуется как непросадочная – 0,00 д.е.

Прочностные и деформационные характеристики грунтов в неводонасыщенном состоянии и водонасыщенном состоянии приведены в таблице № 2.

Таблица № 2

Прочностные и деформационные характеристики грунтов

№ п/п	Название характеристик	Единица измерения	Значения характеристик		
			Нормативные	Расчетные	
				по деформациям	по несущей способности
ИГЭ 1. Песок					
1	Удельное сцепление	кПа	33	33	22
2	Угол внутреннего трения	градус	27	27	23,5
3	Модуль деформации	МПа	6,5	-	-
4	Плотность грунта	г/см^3	1,99	1,99	1,99
ИГЭ 2. Супесь					
1	Удельное сцепление	кПа	23	23	15,3
2	Угол внутреннего трения	градус	36	36	31,3
3	Модуль деформации	МПа	20,46	--	--
4	Плотность грунта	г/см^3	1,91	1,91	1,91
ИГЭ 3. Суглинок					
1	Удельное сцепление	кПа	27,22	27,5	26,2
2	Угол внутреннего трения	градус	29,44	24,5	22,9
3	Модуль деформации	МПа	8,9	--	--
4	Плотность грунта	г/см^3	1,92	1,87	1,87

ИГЭ 4. Глина					
1	Удельное сцепление	кПа	55	50,0	46,8
2	Угол внутреннего трения	градус	22,3	20,5	19,2
3	Модуль деформации	МПа	11,7	--	--
4	Плотность грунта	г/см^3	1,95	1,93	1,92
ИГЭ 3. Суглинки в водонасыщенном состоянии					
1	Удельное сцепление	кПа	20,11	18,5	17,4
2	Угол внутреннего трения	градус	30,55	29,5	28,8
3	Модуль деформации	МПа	8,53	--	--
ИГЭ 4. Глина в водонасыщенном состоянии					
1	Удельное сцепление	кПа	24,3	22,2	20,9
2	Угол внутреннего трения	градус	24,7	21,7	19,8
3	Модуль деформации	МПа	5,7	--	--
ИГЭ 5. Дресвяно-щебенистый грунт					
1	Расчетное сопротивление грунта	кПа	400		
2	Плотность грунта	г/см^3	2,12	2,12	2,12

Степень агрессивности грунтов на бетонные конструкции по маркам бетона:

супесь - ко всем бетонам марок W4, W6, W8 – неагрессивная;

суглинок - к портландцементу марки W4 – слабоагрессивный, к портландцементу марок W6, W8 – неагрессивный, к сульфатостойкому цементу и шлакопортландцементу марок W4, W6, W8 – неагрессивный;

глина - к портландцементу марки W4 – слабоагрессивная, к портландцементу марок W6, W8 – неагрессивная, к сульфатостойкому цементу и шлакопортландцементу марок W4, W6, W8 – неагрессивная. Исключение составляет скважина 1, где степень агрессивности к бетонным конструкциям на портландцементе марки W4 – сильноагрессивная, на портландцементе марок W6, W8 – среднеагрессивная, на сульфатостойком цементе и шлакопортландцементе марок W4, W6, W8 – неагрессивная.

Коррозийная активность грунтов по отношению к стальным конструкциям: для супеси - низкая; для суглинков – средняя; для глин – высокая.

Коррозийная активность грунтов по отношению к свинцовым конструкциям: для супеси и суглинка - высокая; для глин – средняя.

Коррозийная активность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Нормативная глубина промерзания, согласно СНиП РК 5.01-01-2002, для города Караганды: для суглинков и глин –172 см, для супеси – 210 см, для песчаных грунтов – 225 см. Средняя глубина проникновения температуры 0°С в почву – 193 см.

Территория г. Караганды расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной в соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Площадка для строительства бизнес-центра, торгово-бытового комплекса, многоэтажного, многоквартирного жилого комплекса с нежилыми помещениями и паркингами расположена по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, 137 учетный квартал, 636 участок, на земельном участке площадью 3,000 га (земельно-кадастровый план от 05.07.2017 г. земельного участка, кадастровый номер земельного участка

09-142-137-636), согласно постановлению № 32/47 от 31.07.2017 г. акимата города Караганды.

Рабочим проектом рассматривается I очередь строительства, включающая в себя строительство многосекционного жилого дома № 1 со встроенно-пристроенными административными помещениями и двух многоэтажных жилых домов № 1 и № 2 со встроенно-пристроенными административными помещениями. Схему расположения проектируемых объектов см. рисунок 1.

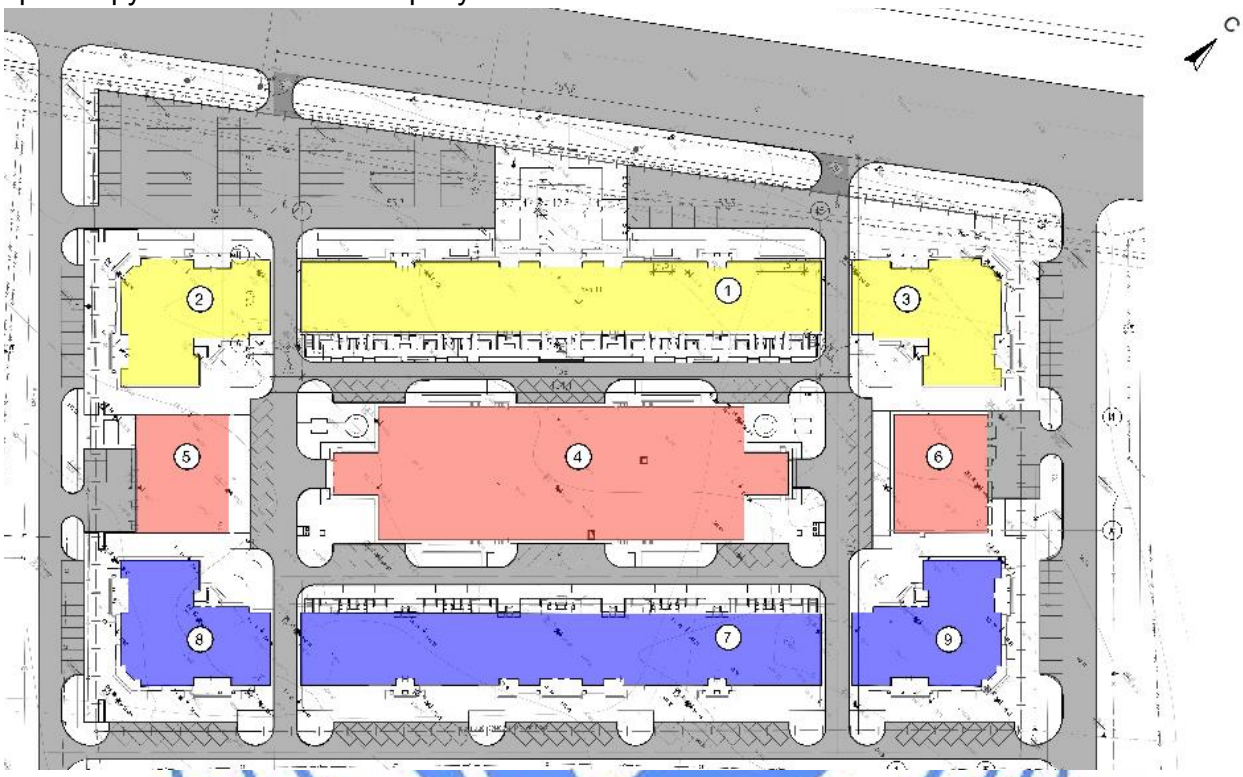

Рисунок 1. Схема расположения проектируемых объектов

Таблица № 3

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование объекта	Примечания
1	Многосекционный жилой дом № 1 со встроенно-пристроенными административными помещениями	I очередь строительства
2	Многоэтажный жилой дом № 1 со встроенно-пристроенными административными помещениями	I очередь строительства
3	Многоэтажный жилой дом № 2 со встроенно-пристроенными административными помещениями	I очередь строительства
4	Подземный гараж-стоянка для легковых автомобилей	II очередь строительства
5	Многоэтажный гараж-стоянка для легковых автомобилей № 1	II очередь строительства
6	Многоэтажный гараж-стоянка для легковых автомобилей № 2	II очередь строительства

7	Многосекционный жилой дом № 2 со встроенно-пристроенными административными помещениями	III очередь строительства
8	Многоэтажный жилой дом № 3 со встроенно-пристроенными административными помещениями	III очередь строительства
9	Многоэтажный жилой дом № 4 со встроенно-пристроенными административными помещениями	III очередь строительства

Генеральный план участка разработан в соответствии с эскизным проектом, согласованным ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» от 24.08.2015 г.

Разбивочный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «GeolProject» (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 г.). Высотные отметки даны в метрах, система высот – Балтийская, система координат – местная.

За относительную отметку 0,000 приняты отметки чистого пола первого этажа зданий, соответствующие абсолютным отметкам:

543,90 – для многосекционного жилого дома № 1 со встроенно-пристроенными административными помещениями;

543,20 – для многоэтажного жилого дома № 1 со встроенно-пристроенными административными помещениями;

543,70 - для многоэтажного жилого дома № 2 со встроенно-пристроенными административными помещениями.

План организации рельефа разработан на основании топографической съемки, с учетом прилегающей территории. Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с прилегающими автомобильными проездами и существующими коммуникациями. Водоотвод с участка осуществляется за счет уклонов по проездам. Конструкции проездов и тротуаров обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания. Величина продольных и поперечных уклонов соответствует требованиям СН РК 3.01-01-2008*.

Генеральный план комплекса решен с учетом зонирования территории и противопожарных требований. Схема организации проездов соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданиям. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Проезды площадки асфальтируются, пешеходные дорожки выполняются из брусчатки. По контуру проектируемых проездов устанавливается бортовой камень БР 100.30.15, по контуру тротуаров – БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91.

Для временной парковки автомашин предусмотрен открытый паркинг на 85 машино-мест.

Озеленение территории включает в себя устройство газона обыкновенного с посевом многолетних трав, одиночную посадку деревьев.

Для инвалидов и других маломобильных групп населения предусмотрены пандусы согласно требованиям РДС РК 3.01-05-2001.

Хозяйственные площадки, места для отдыха взрослых, детские и спортивные площадки будут располагаться на эксплуатируемой кровле подземного гаража многоквартирного жилого комплекса, проектирование которого предусмотрено во II очереди строительства.

Технические показатели генплана приведены в таблице № 4.

Таблица № 4

Основные показатели генерального плана

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Площадь участка в границах земельного отвода	га	3,0
2	Площадь участка I очереди строительства	га	1,51054
3	Площадь застройки	кв.м	6055,6
4	Площадь покрытий	кв.м	7658,3
5	Площадь озеленения	кв.м	1071
6	Прочая площадь	кв.м	320,5

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта не требовалась заданием на проектирование.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Рабочим проектом, согласно заданию на проектирование, эскизному проекту, плану очередности строительства, согласованному ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» и заказчиком, разработан комплекс из одного многосекционного жилого дома и двух многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными административными помещениями, отнесенных к I очереди строительства.

Многосекционный жилой дом № 1 со встроенно-пристроенными административными помещениями

Жилое здание сложной конфигурации в плане, с размерами в осях 139,0 х 23,85 м, состоящее из 5 блок-секций: две блок-секции – 13 этажные и три блок-секции – 12 этажные, с техническими подпольями и техническими чердаками. Высота первого этажа - 4,8 м, второго этажа – 3,6 м, высота типовых этажей с 3 по 13 (блок-секции 1 и 5) и с 3 по 12 (блок-секции 2, 3, 4) – 3,3 м, высота помещений технического чердака (от пола до потолка) – 1,8 м.

Класс жилого здания – IV.

Каждая блок-секция оборудована двумя пассажирскими лифтами грузоподъемностью 400 кг и 1000 кг. Мусоропровод заданием на проектирование не предусмотрен.

На первом, втором этажах многосекционного жилого дома расположены офисные помещения. Также на первых этажах блок-секций расположены входные группы в жилую часть блоков.

Офисные помещения имеют отдельные входы и не сообщаются с жилой частью здания. В офисах предусмотрены санузлы, помещения уборочного инвентаря.

В техническом подполье расположены технические помещения: венткамеры, электрощитовые, водопроводная насосная станция, тепловые пункты. Входы в техподполье с улицы обособлены от основных входов в здание.

На этажах с 3 по 13 (блок-секции 1 и 5) и с 3 по 12 (блок-секции 2, 3, 4) запроектированы жилые квартиры. Во всех квартирах предусмотрены лоджии или балконы. Входные группы в здание запроектированы с тамбурами.

Над верхними жилыми этажами расположены технические этажи.

В соответствии с градостроительными требованиями, на первый этаж здания обеспечен удобный и беспрепятственный доступ инвалидов и других маломобильных групп населения. Крыльца оборудованы пандусами с уклоном 1:12 и двухсторонними ограждениями с поручнями в двух уровнях.

Входные группы имеют защиту от осадков в виде козырьков.

Звукоизоляция помещений обеспечивается устройством кирпичных и бетонных перегородок, тщательной заделкой примыканий перегородок к плитам перекрытий, швов между плитами и перегородками.

Ориентация здания соответствует нормативным требованиям по инсоляции и естественному освещению помещений.

Вертикальные сообщения, пути эвакуации

Вертикальная связь осуществляется лестнично-лифтовыми узлами, связывающими квартиры с входными группами на первых этажах блок-секций. Во встроенно-пристроенных помещениях офисов предусмотрены обычные лестничные клетки типа Л1, выполненные обособленными от лестничных клеток жилой части, с выходом непосредственно наружу.

В каждой блок-секции предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с балконом на каждом этаже, обеспечивающим вход в лестничную клетку с этажа через наружную воздушную зону и два пассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг и 400 кг. Лифты грузоподъемностью 1000 кг доступны для маломобильных групп населения и обеспечивают транспортирование пожарных подразделений. Поэтажные выходы из лестничных клеток в воздушные зоны выполнены через тамбуры. Незадымляемые лестничные клетки имеют выходы непосредственно наружу и на кровлю, двери выхода на кровлю - противопожарные 2 типа (EI 30).

Эвакуационные пути из офисных помещений вторых этажей осуществляются по внутренним лестничным клеткам через тамбуры наружу, из офисных помещений первых этажей – через тамбуры наружу, из квартир третьего – двенадцатого (тринадцатого) этажей - по внутренним лестничным клеткам через тамбуры наружу. Из помещений техподполья каждой блок-секции предусмотрены два эвакуационных выхода непосредственно наружу.

Ширина пути движения в коридорах, помещениях в чистоте принята не менее 1,4 м. Ширина дверных проемов на путях эвакуации принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

В каждой квартире предусмотрен аварийный выход - выход на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии).

Теплоизоляция

По результатам теплотехнического расчета, для утепления пола технических этажей блок-секций приняты минераловатные плиты толщиной 180 мм, для утепления совмещенной кровли лестнично-лифтового узла – минераловатные плиты толщиной 210 мм. Утепление наружных стен офисной части зданий (первый и второй этажи) принято минераловатными плитами толщиной 110 мм, наружных стен жилой части здания (с третьего этажа и выше) - минераловатными плитами толщиной 140 мм.

Принятые в рабочем проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение, при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания. Эти решения обеспечивают эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при эксплуатации здания. Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций не ниже требуемого по

СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий». Здание относится к классу «А» (очень высокий) энергетической эффективности.

Наружная отделка

Наружная отделка – стены до отметки 0,000 - сплиттерные блоки коричневого цвета толщиной 190 мм с фактурной поверхностью "под рваный гранит"; стены с отметки 0,000 до отметки 8,100, кроме участка дворового фасада в осях 1 – 45, а также колонны главных входов – облицовка камнем натуральным травертин; стены с отметки 0,000 до отметки 8,100 дворового фасада в осях 1 – 45, колонны входов со двора – сплиттерные блоки бежевого цвета толщиной 190 мм с фактурной поверхностью "под рваный гранит"; стены с отметки 8,400 - керамический кирпич облицовочный белого и желтого цвета. Боковые поверхности стен крылец и пандусов - облицовка сплиттерной плиткой толщиной 50 мм с фактурной поверхностью «под рваный гранит». Декоративные элементы оформления фасада - фибробетонные на монтажном каркасе. Торцевые поверхности железобетонных перекрытий - облицовка гидрофилькерамическими фасадными панелями типа KMEW «под кирпич» на механическом креплении.

Отмостка - шириной 1000 мм из тротуарной плитки по бетонному основанию.

Внутренняя отделка

В помещениях офисов предусмотрена водоэмульсионная окраска стен по улучшенной штукатурке, в санузлах и помещениях уборочного инвентаря – облицовка керамической плиткой на высоту 2,1 м, потолки – подвесные типа «Армстронг»; в жилых помещениях предусмотрена черновая отделка (улучшенная штукатурка каменных стен, затирка бетонных поверхностей стен и потолков, подготовка под окраску гипсокартонных листов); лоджии и балконы – водоэмульсионная окраска, помещения общего пользования – водоэмульсионная окраска; технические помещения техподполья – водоэмульсионная окраска, известковая окраска, технический этаж – известковая окраска.

Полы: в помещениях квартир – черновая отделка (без верхнего отделочного слоя); помещения общего пользования – керамогранитная плитка, бетонные с железнением; офисы – линолеум, керамическая плитка, технический этаж - стяжка из цементно-песчаного раствора, техподполье – керамическая плитка, бетонные с железнением.

Естественное освещение

Естественное освещение помещений обеспечивается через оконные проемы, площадь окон и глубина помещений приняты в пределах, требуемых действующими нормами СН РК 2.04-01-2011, СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

Элементы заполнения проемов

Окна - из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30673-99, с двухкамерными стеклопакетами, выполненными из обычного стекла, обычного стекла с твердым селективным покрытием, многослойного стекла типа «триплекс», а также с тонировочной пленкой типа «Зеркало».

Витражи - из алюминиевых профилей темно-серого цвета по ГОСТ 21519-2003, с двухкамерными стеклопакетами, выполненными из обычного стекла с твердым селективным покрытием. Часть стекол запроектирована безопасными, часть тонированными.

Двери наружные – металлические глухие утепленные, двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша жилого дома – чердачная. Водосток внутренний с обогреваемыми воронками и трубами. Кровля рулонная, верхний слой основного водоизоляционного ковра – с крупнозернистой посыпкой. Крыша лестнично-лифтового узла – совмещенная, утепленная, кровля – рулонная, водоизоляционный ковер – аналогично основной кровле. Вентиляция чердачного пространства осуществляется сквозь продухи в стенах чердака.

Таблица № 5

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
			Многосекционный жилой дом № 1
1	Этажность здания	этаж	12 13
2	Площадь здания	кв.м	25346,7
3	Площадь застройки	кв.м	3354,0
4	Общая площадь квартир	кв.м	15580,4
5	Строительный объем здания	куб.м	108627,5
6	Общая площадь встроенно-пристроенных помещений	кв.м	3902,0
7	Количество квартир, в том числе: 2 комнатных; 3 комнатных	шт	204 102 102

Многоэтажный жилой дом № 1 со встроенно-пристроенными административными помещениями (многоэтажный жилой дом № 2 со встроенно-пристроенными административными помещениями)

Жилое здание сложной конфигурации в плане, угловое, с размерами в осях 41,35 х 35,0 м, 15 этажное, с техническим подпольем и техническим чердаком. Высота первого этажа - 4,8 м, второго этажа – 3,6 м, высота типовых этажей с 3 по 15 – 3,3 м, высота помещений технического чердака (от пола до потолка) – 1,8 м.

Класс жилого здания – IV.

Здание оборудовано двумя пассажирскими лифтами грузоподъемностью 400 кг и 1000 кг. Мусоропровод заданием на проектирование не предусмотрен.

На первом, втором этажах жилого дома расположены офисные помещения. Также на первом этаже расположена входная группа в жилую часть здания.

Офисные помещения имеют отдельные входы и не сообщаются с жилой частью здания. В офисах предусмотрены санузлы, помещения уборочного инвентаря.

В техническом подполье расположены технические помещения: венткамера, электрощитовая, тепловой пункт. Входы в техподполье с улицы обособлены от основных входов в здание.

На этажах с 3 по 15 запроектированы жилые квартиры. Во всех квартирах предусмотрены лоджии или балконы. Входные группы в здание запроектированы с тамбурами.

Над верхним жилым этажом расположен технический этаж.

В соответствии с градостроительными требованиями, на первый этаж здания обеспечен удобный и беспрепятственный доступ инвалидов и других маломобильных групп населения. Крыльца оборудованы пандусами с уклоном 1:12 и двухсторонними ограждениями с поручнями в двух уровнях.

Входные группы имеют защиту от осадков в виде козырьков.

Звукоизоляция помещений обеспечивается устройством кирпичных и бетонных перегородок, тщательной заделкой примыканий перегородок к плитам перекрытий, швов между плитами и перегородками.

Ориентация здания соответствует нормативным требованиям по инсоляции и естественному освещению помещений.

Вертикальные сообщения, пути эвакуации

Вертикальная связь осуществляется лестнично-лифтовым узлом, связывающим квартиры с входной группой на первом этаже здания. Во встроенно-пристроенных помещениях офисов предусмотрены обычные лестничные клетки типа Л1, выполненные обособленными от лестничных клеток жилой части, с выходом непосредственно наружу.

В здании предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с балконом на каждом этаже, обеспечивающим вход в лестничную клетку с этажа через наружную воздушную зону и два пассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг и 400 кг. Лифт грузоподъемностью 1000 кг доступен для маломобильных групп населения и обеспечивает транспортирование пожарных подразделений. Поэтажные выходы из лестничной клетки в воздушную зону выполнены через тамбуры. Незадымляемая лестничная клетка имеет выходы непосредственно наружу и на кровлю, дверь выхода на кровлю - противопожарная 2 типа (EI 30).

Эвакуационные пути из офисных помещений второго этажа осуществляются по внутренним лестничным клеткам через тамбуры наружу, из офисных помещений первого этажа – через тамбуры наружу, из квартир третьего – пятнадцатого этажей - по внутренней лестничной клетке через тамбур наружу. Из помещений техподполья предусмотрены два эвакуационных выхода непосредственно наружу.

Ширина пути движения в коридорах, помещениях в чистоте принята не менее 1,4 м. Ширина дверных проемов на путях эвакуации принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

В каждой квартире предусмотрен аварийный выход - выход на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии).

Теплоизоляция

По результатам теплотехнического расчета, для утепления пола технического этажа приняты минераловатные плиты толщиной 180 мм, для утепления совмещенной кровли лестнично-лифтового узла – минераловатные плиты толщиной 210 мм. Утепление наружных стен офисной части здания (первый и второй этажи) принято минераловатными

плитами толщиной 110 мм, наружных стен жилой части здания (с третьего этажа и выше) - минераловатными плитами толщиной 140 мм.

Принятые в рабочем проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение, при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания. Эти решения обеспечивают эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при эксплуатации здания. Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций не ниже требуемого по СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий». Здание относится к классу «А» (очень высокий) энергетической эффективности.

Наружная отделка

Наружная отделка – стены до отметки 0,000 - сплиттерные блоки коричневого цвета толщиной 190 мм с фактурной поверхностью «под рваный гранит»; стены с отметки 0,000 до отметки 8,100, кроме участка дворового фасада, колонны главных входов – облицовка камнем натуральным травертин; стены с отметки 0,000 до отметки 8,100 дворового фасада – сплиттерные блоки бежевого цвета толщиной 190 мм с фактурной поверхностью "под рваный гранит"; стены с отметки 8,400 - керамический кирпич облицовочный белого и желтого цвета. Боковые поверхности стен крылец и пандусов - облицовка сплиттерной плиткой толщиной 50 мм с фактурной поверхностью "под рваный гранит". Декоративные элементы оформления фасада - фибробетонные на монтажном каркасе. Торцевые поверхности железобетонных перекрытий - облицовка гидрофилькерамическими фасадными панелями типа KMEW «под кирпич» на механическом креплении.

Отмостка - шириной 1000 мм из тротуарной плитки по бетонному основанию.

Внутренняя отделка

В помещениях офисов предусмотрена водоэмульсионная окраска стен по улучшенной штукатурке, в санузлах и помещениях уборочного инвентаря – облицовка керамической плиткой на высоту 2,1м, потолки – подвесные типа «Армстронг»; в жилых помещениях предусмотрена черновая отделка (улучшенная штукатурка каменных стен, затирка бетонных поверхностей стен и потолков, подготовка под окраску гипсокартонных листов); лоджии и балконы – водоэмульсионная окраска, помещения общего пользования – водоэмульсионная окраска; технические помещения техподполья – водоэмульсионная окраска, известковая окраска, технический этаж – известковая окраска.

Полы: в помещениях квартир – черновая отделка (без верхнего отделочного слоя); помещения общего пользования – керамогранитная плитка, бетонные с железнением; офисы – линолеум, керамическая плитка, технический этаж - стяжка из цементно-песчаного раствора, техподполье – керамическая плитка, бетонные с железнением.

Естественное освещение

Естественное освещение помещений обеспечивается через оконные проемы, площадь окон и глубина помещений приняты в пределах, требуемых действующими нормами СН РК 2.04-01-2011, СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

Элементы заполнения проемов

Окна - из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30673-99, с двухкамерными стеклопакетами, выполненными из обычного стекла, обычного стекла с твердым селективным покрытием, многослойного стекла типа «триплекс», а также с тонировочной пленкой типа «Зеркало».

Витражи - из алюминиевых профилей темно-серого цвета по ГОСТ 21519-2003, с двухкамерными стеклопакетами, выполненными из обычного стекла с твердым селективным покрытием. Часть стекол запроектирована безопасными, часть тонированными.

Двери наружные – металлические глухие утепленные, двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Крыша жилого дома – чердачная. Водосток внутренний с обогреваемыми воронками и трубами. Кровля рулонная, верхний слой основного водоизоляционного ковра – с крупнозернистой посыпкой. Крыша лестнично-лифтового узла – совмещенная, утепленная, кровля – рулонная, водоизоляционный ковер – аналогично основной кровле. Вентиляция чердачного пространства осуществляется сквозь продухи в стенах чердака.

Таблица № 6

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество	
			Многоэтажный жилой дом № 1	Многоэтажный жилой дом № 2
1	Этажность здания	этаж	15	15
2	Площадь здания	кв.м	12634,0	12634,0
3	Площадь застройки	кв.м	1350,8	1350,8
4	Общая площадь квартир	кв.м	5977,4	5977,4
5	Строительный объем здания	куб.м	44667,4	44667,4
6	Общая площадь встроенно-пристроенных помещений	кв.м	1910,0	1910,0
7	Количество квартир, в том числе: 1 комнатных; 2 комнатных; 3 комнатных	шт	90 25 40 25	90 25 40 25

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема зданий - каркасная, решена в виде монолитных железобетонных колонн, безбалочных монолитных железобетонных плит перекрытий и покрытия, с плитным фундаментом на свайном основании. Пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой железобетонного каркаса, дисков монолитных

перекрытий, монолитных диафрагм жесткости. Расчет несущих железобетонных конструкций зданий выполнен в программном комплексе «Лира-САПР 2017».

Основные конструктивные решения зданий:

фундаменты – железобетонные монолитные плиты толщиной 900 мм на свайном основании. Для многосекционного жилого дома № 1 приняты сваи забивные железобетонные С60.30-6, для многоэтажных жилых домов № 1 и № 2 - С50.30-6 по СТ РК 939-92, серии 1.011.1-10. Расчетная нагрузка на сваю 429 кН (многосекционный жилой дом № 1), 421 кН (многоэтажные жилые дома № 1 и № 2). По результатам статического зондирования, выполненного ТОО «GeolProject» (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 г.), несущая способность сваи 601,9 кН (многосекционный жилой дом № 1), 589,4 кН (многоэтажные жилые дома № 1 и № 2). Сваи приняты из бетона класса В25, марок по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, на сульфатостойком портландцементе. Под ростверком выполняется бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, толщиной 100 мм;

Плитный ростверк выполнен из бетона класса В25, марок по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50, на портландцементе, с армированием в двух уровнях отдельными стержнями из арматуры диаметром 20-А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*, с шагом 200 мм в обоих направлениях, с установкой, по расчету, дополнительных арматурных стержней диаметрами 12, 16, 20, 25, 32 мм класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в обоих направлениях. Фиксаторы, выполненные из арматуры диаметром 20-А-I (А240) ГОСТ 5781-82*, установлены с шагом 1000 мм в обоих направлениях. Из ростверков выполнены выпуски из арматуры диаметрами 16, 25 мм класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* для соединения с арматурой монолитных колонн и диафрагм жесткости. Между ростверками блок-секций выполнены деформационные швы шириной 30 мм. По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях, опорным грунтом для свай служат суглинки (удельное сцепление 26,2 кПа, угол внутреннего трения 22,9°, плотность грунта 1,87 г/см^3), глина (удельное сцепление 46,8 кПа, угол внутреннего трения 19,2°, плотность грунта 1,92 г/см^3). На участке работ имеется два водоносных горизонта. Первый водоносный горизонт расположен на глубине 4,1 – 8,0 м, водовмещающими отложениями служат прослои дресвы и щебня, гальки и гравия в толще суглинков и глин, горизонт характеризуется небольшим скоплением воды в водопроницаемых породах. Второй водоносный горизонт расположен на глубине 12,0 – 14,0 м, водовмещающими отложениями служат суглинки и глины, с включениями дресвы, щебня и гальки. Этот водоносный горизонт характеризуется напорными водами;

каркас - монолитный, железобетонный, безригельный, с прямоугольными колоннами сечением 400 х 600 мм, пилонами 400 х 1800 мм - для многосекционного дома и колоннами сечением 500 х 500 мм, пилонами 500 х 2100 мм - для пятнадцатиэтажных жилых домов. Колонны выполнены из бетона класса В25, марок по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75. Низ колонн - на отметке минус 2,600. Армирование колонн выполнено продольной арматурой диаметрами 25, 16 класса А-III (А400) по ГОСТ 5181-82*, хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса А-I (А240), с шагом 100 и 200 мм. Все пересечения арматурных стержней вязать по месту вязальной проволокой диаметром 1,6 мм по ГОСТ 3282-74;

цоколь – монолитный железобетонный, толщиной 250 мм - для многосекционного дома и 300 мм - для односекционных пятнадцатиэтажных жилых домов, с утеплением экструзионной пенополистирольной плитой толщиной 140 мм и облицовкой блоками СКЦ-1Р 100/1800/50 СТ РК 945-92 толщиной 190 мм под землей, а также утеплением пеностеклом толщиной 110 мм и облицовкой сплиттерными блоками СКЦ-1Л 100/1800/50

СТ РК 945-92 толщиной 190 мм в уровне выше земли. Стены подвала - монолитные железобетонные, выполнены из бетона класса В25, марок по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75. Армирование стен выполнено сетками по граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята диаметром 16 мм класса А-III (А400) с шагом 200 мм. Сетки по граням объединяются шпильками из арматуры диаметром 8 мм класса А-I (А240), установленными с шагом 600 мм в двух направлениях. В местах проемов установлена дополнительная арматура по расчету;

наружные стены офисной части для всех домов (главные и боковые фасады) запроектированы многослойными, состоящими из основной и защитной стенок, с теплоизоляционной прослойкой и вентилируемым зазором 30 мм между ними, соединенных между собой гибкими базальтопластиковыми связями. Основная кладка стен толщиной 190 мм выполняется из блоков стеновых СКЦ-1Р 100/1800/50 СТ РК 945-92 на растворе марки М50, с горизонтальным армированием оцинкованными сетками, устанавливаемыми через 3 ряда по высоте. Защитная часть стен толщиной 120 мм выполняется из пустотелого кирпича рядовой марки КР-р-пу 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с армирование оцинкованными сетками через 8 рядов кладки. Основная кладка наружные стены офисной части для всех домов (дворовые фасады) толщиной 190 мм выполняется из блоков стеновых СКЦ-1Р 100/1800/50 СТ РК 945-92 на растворе марки М50, с горизонтальным армированием оцинкованными сетками, устанавливаемыми через 3 ряда по высоте. Защитная часть стен толщиной 190 мм выполняется из сплиттерных блоков СКЦ-1Л 100/1800/50 СТ РК 945-92 на растворе марки М50, с армирование оцинкованными сетками через 3 рядов блоков по высоте. Наружные стены жилой части зданий запроектированы многослойными, состоящими из основной и защитной стенок, с теплоизоляционной прослойкой и вентилируемым зазором 30 мм между ними, соединенных между собой гибкими базальтопластиковыми связями. Основная кладка стен толщиной 190 мм выполняется из блоков стеновых СКЦ-1Р 100/1800/50 СТ РК 945-92 на растворе марки М50, с горизонтальным армированием оцинкованными сетками, устанавливаемыми через 3 ряда по высоте. Защитная часть стен толщиной 120 мм выполняется из пустотелого кирпича лицевого марки КР-л-пу 250х120х65/1НФ/100/2,0/75 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с армирование оцинкованными сетками через 8 рядов кладки;

внутренние стены и перегородки толщиной 190 мм и 90 мм выполнены из стенового рядового камня СКЦ-1Р 50/1800 СТ РК 945-92 и перегородочного рядового камня марки СКЦ-3Р 50/1800 СТ РК 945-92 на растворе марки М50, с горизонтальным армированием сетками через три ряда блоков по высоте. Стены санузлов выполнены толщиной 120 мм из полнотелого кирпича рядового марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 с горизонтальным армированием сетками через пять рядов кладки по высоте.

перемычки – над проемами шириной 500 мм и менее в стенах из блоков СКЦ-1 устраивается рядовая перемычка из арматуры диаметром 8АI с шагом 50 мм в слое цементно-песчаного раствора марки М50 толщиной 30 мм. Для проемов более 500 мм выполняется перемычка из двух равнополочных уголков, объединенных стальной полосой.

плиты перекрытий и покрытия – монолитные железобетонные безбалочные толщиной 200 мм, выполнены из бетона класса В25, марок по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75. Армирование плит перекрытий и покрытия выполнено по верхней и нижней граням арматурой диаметром 12 мм класса А-III (А400) с шагом 200 мм в двух направлениях. Дополнительная пролетная и опорная арматура принята диаметром 16 мм класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*с шагом 200 мм. В зоне продавливания установлена

дополнительная поперечная арматура. Соединение рабочей арматуры предусмотрено внахлест.

Лестницы – монолитные железобетонные, из бетона класса В25, марок по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75, с армированием отдельными стержнями из арматуры диаметром 14 мм класса А-III (А400) с шагом 200 мм в двух направлениях.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии предусматривают:

применение свай из бетона класса В25, на сульфатостойком цементе, марок по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75;

вертикальную гидроизоляцию фундаментов - обмазку поверхностей конструкций, соприкасающихся с грунтом, и верха бетонной подготовки горячим битумом БН 70/30 ГОСТ 6617-76* за два раза по холодной битумной грунтовке;

окраску всех стальных конструкций и выступающих из бетона частей закладных изделий, доступных для возобновления защитных покрытий, эмалью ПФ115 (2 слоя) по грунту ГФ 021 (один слой).

Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений

Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений (АСМ) позволяет обеспечить безопасное функционирование сооружений за счет своевременного обнаружения негативного изменения технического состояния конструкций. Система мониторинга необходима для отслеживания степени и скорости изменения технического состояния объекта и принятия экстренных мер по предотвращению его обрушения. Автоматизированная система мониторинга - система сбора/регистрации, хранения и анализа небольшого количества ключевых (явных или косвенных) признаков/параметров описания конструкции для мониторинга состояния данного объекта в целом.

Система мониторинга способна отследить изменения за секунды, минуты, часы, дни, недели или месяцы, позволяя вести удаленный контроль.

Преимущества системы:

отслеживание состояния объекта 24 часа в сутки 7 дней в неделю;

предоставление отчетов по НДС (напряженное деформационное состояние) здания;

выявление отклонения конструкций от расчетных значений на ранней стадии возникновения и предотвращение реального обрушения здания, гибель людей и техногенных катастроф;

снижение затрат на эксплуатацию за счет исключения дополнительных обследований здания;

снижение количества ошибок, вызванных человеческим фактором при строительстве и эксплуатации здания;

возможность удаленно проводить мониторинг по каналам связи GSM.

низкое электропотребление;

прогнозирование состояния конструкций и цифровая передача данных.

Проект разработан согласно СНиП РК 3.02-05-2010 «Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений».

Основные функции системы мониторинга технического стояния конструкций зданий и сооружений:

регистрация сигналов с датчиков различного типа в реальном времени и хранение результатов измерений в цифровом виде;

автоматизированный контроль в характерных точках несущих конструкций объекта мониторинга за уровнем напряженно-деформированного состояния, перемещением, наклоном, декрементом затуханий, смещением собственной частоты колебаний;

регистрация событий, основанная на многопараметрическом детектировании, реализованном с применением параметрических модулей, разработанных для различных типов поступающей от датчиков информации и обеспечивающая высокую точность оценки воздействий на объект мониторинга в том числе при работе в условиях помех.

Проект разработан в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию здания и оборудования при соблюдении предусмотренных рабочими документами мероприятий.

Разработанной системой автоматизированного мониторинга обеспечивается непрерывный контроль за следующими событиями:

для двух многоэтажных жилых домов № 1 и № 2 со встроенно-пристроенными административными помещениями - отклонение здания от вертикальной оси (вектора гравитации Земли);

для многосекционного жилого дома № 1 со встроенно-пристроенными административными помещениями - отклонение здания от вертикальной оси (вектора гравитации Земли), линейные расхождения блок-секций относительно друг друга.

Для реализации мониторинга конструкций в проекте используются два типа датчиков - двухосевой инклинометр и датчик измерения трещин и стыков:

для мониторинга отклонения зданий от вертикальной оси (вектора гравитации Земли) предусмотрена установка датчиков – инклинометров;

для мониторинга «расхождения» зданий предусмотрена установка датчиков измерения трещин и стыков.

Датчики-инклинометры устанавливаются в технических этажах блок-секций, под потолком помещений. Датчики изменения трещин и стыков устанавливаются в технических этажах блок-секций 2 и 4, на высоте 1,5 м от уровня пола этажа.

Комплексный анализ показаний датчиков различных систем позволяет максимально точно оценить состояние здания и разработать прогноз развития событий. По комплексным показаниям датчиков-инклинометров и датчиков измерения трещин и стыков возможно определить «скручивающие» движения здания.

В автоматическом режиме работы контроллер-регистратор (логгер) производит периодический циклический опрос датчиков. Периодичность опроса датчиков устанавливается при пусконаладочных работах и составляет 1 цикл опроса датчиков в час. При условии стабильности конструкций в течении 1 года эксплуатации, интервал опроса может быть увеличен.

В процессе эксплуатации АСМ периодически производится обработка полученных показаний и анализ в виде отчета. В течении первого года эксплуатации сооружения рекомендуется производить обработку данных и составление отчета не реже 1 раз в месяц. На второй и последующие годы эксплуатации период обработки и анализа данных может быть увеличен, но не реже чем один раз в три месяца. Обработка данных и составление отчета должна производиться специализированным предприятием или подразделением в составе службы эксплуатации. По комплексному анализу полученных данных от всех датчиков в процессе эксплуатации производится оценка стабильности и безопасности эксплуатации здания.

В случае возникновения тенденции к изменению геометрии или положения в пространстве, а также приближение или достижения какого-либо параметра до значений предупреждения, служба эксплуатации объекта разрабатывает комплекс мероприятий для устранения возникшего состояния.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирования, технических условий № 14/0098юл от 28.04.2018 года, выданных ТОО «Теплотранзит Караганда» на подключение к тепловым сетям, письма заказчика № 103 от 15.12.2017 года (дополнение к техническому заданию на разработку разделов проектной документации), задания архитектурно-строительной части проекта и в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории РК.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции принята минус 32°С.

Теплоснабжение здания предусматривается централизованным. Источник теплоснабжения - ТЭЦ. Теплоноситель - вода с параметрами 150-70°С. Теплоноситель системы отопления - горячая вода с параметрами 95-70°С.

Многосекционный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1, многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1 и № 2

Присоединение систем отопления, горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусмотрено по независимой схеме, с установкой пластинчатых теплообменников через автоматизированный блочно-модульный тепловой пункт. Предусмотрены раздельные автоматизированные узлы управления для жилой части дома и для коммерческой части.

В узлах управления предусмотрены:

контроль параметров теплоносителя;

учет расхода теплоносителя;

преобразование параметров теплоносителя;

регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам теплопотребления;

защита систем от аварийного повышения параметров теплоносителя;

заполнение и подпитка систем теплопотребления.

Система отопления жилой части здания и коммерческих помещений - однотрубная с попутным движением теплоносителя, система отопления лестничных клеток и лифтовых холлов – однотрубная, с нижней разводкой, с П-образными стояками, с присоединением приборов по проточной схеме.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется автоматическими терморегуляторами. Гидравлическая увязка системы отопления выполнена автоматическими балансировочными клапанами.

В системе отопления предусмотрены запорные вентили и спускники для опорожнения системы. Выпуск воздуха – через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках стояков и воздушными кранами, установленными в верхних пробках нагревательных приборов.

Трубопроводы системы отопления жилой части и коммерческих помещений выполнены из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75*, стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и из металлопластиковых труб.

Трубопроводы, проходящие по подвалу, изолированы трубчатой изоляцией. Антикоррозийное покрытие выполнено краской БТ-177 ГОСТ 5631-79 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 за один раз. Неизолированные трубопроводы окрашены краской за 2 раза.

В жилой части зданий, из санузлов и кухонь, предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Приток - неорганизованный путем открывания оконных фрамуг.

Для встроенных коммерческих помещений предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением обслуживаемых помещений.

Рабочим проектом предусмотрена противодымная защита лестнично-лифтового холла коридора. Система дымоудаления обслуживается крышными вентиляторами и клапаном дымоудаления. Рабочим проектом предусмотрен подпор воздуха в лифтовые шахты.

По сигналу системы автоматической пожарной сигнализации - клапан системы дымоудаления срабатывает и выполняется пуск вентилятора.

Воздуховоды общеобменной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н», воздуховоды противодымной вытяжной системы вентиляции выполнены класса «П».

Кондиционирование воздуха офисных помещений предусмотрено от чиллера, установленного на крыше главного входа, с передачей холодоносителя в кассетные потолочные фанкойлы. Холодоносителем является вода с параметрами 12/7˚С.

Трубопроводы системы кондиционирования предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и полипропиленовых труб. Трубопроводы дренажей от фанкойлов предусмотрены из полиэтиленовых труб, с поэтажным сбором в коллекторы и дальнейшим сбросом в системы канализации.

Главные входы здания оборудованы электрическими воздушно-тепловыми завесами.

Расход тепла составляет:

многосекционный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1:

блок-секция №1 - 627890 Вт;
блок-секция № 2 - 714020 Вт;
блок-секция № 3 - 714020 Вт;
блок-секция № 4 - 714020 Вт;
блок-секция № 5 - 627890 Вт.

многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1 - 1273230 Вт;

многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 2 - 1273230 Вт;

Расход холода составляет:

многосекционный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1:

блок-секция №1 - 75000 Вт;
блок-секция № 2 - 75000 Вт;
блок-секция № 3 - 75000 Вт;
блок-секция № 4 - 75000 Вт;

блок-секция № 5 - 75000 Вт.

многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1 - 100000 Вт;

многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 2 - 100000 Вт.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, чертежей марки АС, технических условий ТОО «Қарағанды Су» № 15737 от 19.02.2016 года, продленных до 19.02.2019 г., на водопотребление и технических условий № К-5302 от 19.02.2016 года, продленных до 23.04.2019 г., на канализацию и в соответствии с нормативной документацией, действующей на территории РК.

Система водоснабжения запроектирована от наружных водопроводных сетей. Источником водоснабжения здания являются городские водопроводные сети.

Гарантийный напор в сети водоснабжения – 24,0 м.

Многосекционный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1, многоэтажные жилые дома со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1 и № 2

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и к пожарным кранам.

В здание многоэтажного жилого дома со встроенно-пристроенными административными помещениями № 2 запроектированы два ввода водопровода для всех жилых домов и офисов, из полиэтиленовых труб диаметром 110х6,6 мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

На вводе водопровода предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды, с обводной линией.

Для обеспечения в сети необходимого напора предусмотрена повысительная насосная установка (2 рабочих и 1 резервный насосы), работающая в повторно кратковременном режиме, совместно с мембранным гидробаком. Насосная установка поставляется комплектно, со щитом управления, арматурой, коллекторами, виброкомпенсаторами. Насосная станция расположена на отметке минус 2,550 м под помещениями без постоянного пребывания людей.

На ответвлении в каждую квартиру и на встроенные коммерческие помещения предусмотрены индивидуальные счетчики. Для коммерческих помещений предусмотрена самостоятельная система водоснабжения.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплового узла, по открытой схеме. Циркуляция в системе осуществляется по магистралям и стоякам.

В ванных комнатах установлены полотенцесушители на подающем трубопроводе.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Трубопроводы системы водопровода запроектированы из полиэтиленовых и полипропиленовых, металлополимерных водопроводных труб. Трубопроводы системы водопровода, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Противопожарный водопровод

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов.

Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, с оборудованием пожарными рукавами длиной 20 м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом. Шкафы ПК оборудованы рычагами ПР-1, предназначенными для открывания кранов.

Для обеспечения требуемого напора системы противопожарного водопровода запроектирована повысительная многонасосная установка пожаротушения (1 рабочий, 1 резервный насосы, в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами).

Расход воды на внутреннее пожаротушение здания принят - 2 струи по 2,6 л/с.

Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга, в целях возможности его использования в качестве первичного устройства пожаротушения в здании.

Трубы противопожарного водопровода закольцованы и предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Пожарные стояки покрываются антикоррозийным покрытием.

Многосекционный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1:

общий расход хозяйственно-питьевой воды В1 составляет 182,72 м^3/сут.;

общий расход горячей воды составляет 122,11 м^3/сут.

Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1

общий расход хозяйственно-питьевой воды В1 составляет 49,41 м^3/сут.;

общий расход горячей воды составляет 33,03 м^3/сут.

Многоэтажный жилом дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 2

Общий расход хозяйственно-питьевой воды В1 составляет 49,41 м^3/сут.

Общий расход горячей воды составляет 33,03 м^3/сут.

Внутренняя канализация

Канализация бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов жилья, в наружную сеть бытовой канализации. Система хозяйственно-бытовой канализации встроенных помещений предусмотрена отдельной системой канализации, с устройством отдельного выпуска. В тепловом пункте и насосной станции предусмотрен приямок для сбора случайных вод с последующим удалением стоков дренажными насосами в бытовую сеть канализации через бак разрыва струи. Трубопроводы напорной канализации от дренажных насосов выполнены из стальных труб.

Трубопроводы системы канализации запроектированы из труб ПВХ по ГОСТ 22689-2014 и из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Для прочистки системы хозяйственно-бытовой канализации установлены ревизии и прочистки. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционные стояки, присоединенные к высшим точкам трубопроводов.

Многосекционный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1:

общий объем сточных вод составляет 304,83 м^3/сут.

Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1:

объем сточных вод составляет 82,44 м^3/сут.

Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 2:

объем сточных вод составляет 82,44 м^3/сут.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилых зданий предусмотрены внутренние водостоки, с выпуском воды через лотки на отмостку.

Для водосточных воронок и горизонтальных участков водостоков, проходящих по чердаку, предусмотрен электрообогревэлектрокабелем. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой. Для прочистки сети предусмотрены ревизии.

Сеть внутренних водостоков выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Многосекционный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1:

расход дождевых стоков составляет 62,62 л/с.

Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1:

расход дождевых стоков составляет 62,62 л/с.

Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными административными помещениями № 2:

расход дождевых стоков составляет 62,62 л/с.

Электротехнические решения

Электрооборудование и освещение

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, заданий архитектурно-строительной, сантехнической, технологической частей проекта, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Электроснабжение выполнено от вводно-распределительного устройства (ВРУ) типа ВРУ1, установленного в помещении электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаимнорезервируемыми кабельными линиями.

Для питания потребителей первой категории надежности по электроснабжению принят шкаф с устройством автоматического ввода резерва (АВР) и распределительный шкаф. Питание к шкафу с устройством АВР выполнено от ВРУ после вводных коммутационных аппаратов двумя кабельными линиями.

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей сети, приняты для квартир с установкой на кухнях электрических плит мощностью до 8,0 кВт.

Для электроснабжения квартирных щитков предусмотрена установка этажных щитков с комплектом автоматических дифференциальных выключателей с номинальным током на 40 А и однофазными счетчиками прямого включения квартирного учета электроэнергии.

Непосредственное подключение жилых квартир осуществляется от квартирных щитков серии ЩРн с комплектом защитных аппаратов, установленных в прихожие квартир.

В квартирных щитках установлены: на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на ток расцепителя 16 А, дифференциальные

автоматические выключатели на номинальные токи 16 А и 25 А (для электроплиты) с током утечки 30 мА.

Двери запирающихся этажных щитов предусматриваются с пределом огнестойкости не менее 0,6 часа и с уплотнением для газодымонепроницаемости.

Проектом предусмотрена обработка огнезащитной краской проводников, прокладываемых открыто в пределах этажного щита.

При возникновении пожара предусмотрено отключение вентсистем и включение системы дымоудаления.

Управление клапанами дымовыми и огнезадерживающими выполнено в автоматическом, дистанционном и ручном (в месте их установки) режимах, с организацией сигнализации о срабатывании клапанов и включении противодымной вентиляции.

Для электроснабжения офисных помещений на вводе установлены шкафы типа ПР8804 в комплекте с прибором учета и распределительные щиты типа ЩРн с комплектом защитных аппаратов.

Проектом предусмотрено отключение общеобменной вентиляции при возникновении пожара (офисные помещения).

Для зданий высотой более 50 м выполнено световое ограждение светильниками, управление которыми предусмотрено в местном и автоматическом режимах.

Выполнена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. К установке приняты светодиодные светильники и светильники с лампами накаливания. Для аварийного освещения приняты светильники с резервным питанием от встроенных аккумуляторов.

Управление освещением в технических помещениях выполнено выключателями, установленными по месту.

Управление приборами освещения, установленными в коридорах, лифтовых холлах, лестничных клетках, выполнено от встроенных в них фотоакустических выключателей.

Питающие и распределительные сети выполнены кабелем марок АВВГнг, ВВГнг.

Сеть освещения шахты лифта, выполненная кабелем марки ВВГнг, в пределах шахт прокладывается открыто на скобах без применения труб.

В технических помещениях прокладка кабеля выполнена открыто по потолкам и стенам с защитой ПВХ трубой на высоту 2,0 м от уровня пола.

Групповые сети в квартирах выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенным в ПВХ трубе скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки.

Высота установки от уровня чистого пола в жилой части:

выключателей в квартирах - не более 1,0 м;

штепсельных розеток в кухнях и ванных – 1,1 м;

в остальных помещениях - 0,3 м.

Высота установки от уровня пола в офисных помещениях:

розеток – не более 1,3 м;

выключателей - не более 1,0 м.

Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Защитные мероприятия

Все металлические и нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов в ванных комнатах квартир, путем присоединения металлического корпуса ванны к нулевому защитному проводнику квартирного щитка проводом марки ПВ1 1х2,5 мм^2, проложенным в ПВХ трубе в подготовке пола.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого защитного проводника.

Металлические направляющие кабин и противовесы, металлические конструкции ограждения шахт присоединяются к контуру заземления.

Для заземления лифтов стальная полоса 4х25 мм приваривается к его направляющим и присоединяется к главной заземляющей шине ВРУ.

Молниезащита выполнена по III категории.

Основные технические показатели:

категория надежности по электроснабжению- I (противопожарные устройства), II, III (офисные помещения);

напряжение сети – ~220/380 В;

расчетная мощность на вводах многосекционного жилого дома со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1:

блок-секция 1 – 126,7 кВт;

блок-секция 2 – 122,9 кВт;

блок-секция 3 – 129,8кВт;

блок-секция 4 – 122,9 кВт;

блок-секция 5 – 126,7 кВт;

офисные помещения – 86,9 кВт; 89,5 кВт; 95,3 кВт; 89,5 кВт; 86,9кВт;

расчетная мощность на вводах многоэтажного жилого дома со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1:

жилая часть дома – 167,4 кВт;

офисные помещения – 143,5 кВт;

расчетная мощность на вводах многоэтажного жилого дома со встроенно-пристроенными административными помещениями № 2:

жилая часть дома – 167,4 кВт;

офисные помещения – 143,5 кВт;

максимальная потеря напряжения не более 2,5 %;

система заземления - TN-C-S.

Системы связи и сигнализации

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной части проекта, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Телефонизация

Телефонизация предусмотрена от общей оптической сети провайдера телекоммуникационных услуг.

Рабочим проектом организованы внутренние сети телефонизации.

В качестве распределительных устройств на первом и втором этажах в офисной части здания установлены коробки распределительные типа КРЭ-8-1 на восемь абонентов со встроенными оптическими сплиттерами 1х8.

В качестве распределительных устройств в жилой части здания приняты коробки распределительные этажные, со встроенными оптическими сплиттерами, установленные на отдельных этажах в слаботочном отсеке этажных электрощитов.

На остальных этажах устанавливаются протяжные коробки для ответвления оптических кабелей.

От коробок распределительных до абонентских розеток, установленных в квартирах и офисах, проложен кабель марки КС-FTTH-П-1 в ПВХ трубе в подготовке пола и в штрабах стен под слоем штукатурки.

Система контроля и управления доступом

Домофонная связь (замочно-переговорное устройство) организуется на базе замочно-переговорного оборудования марки типа «VIZIT». Блок вызова устанавливается на неподвижной части наружных дверей, на высоте 1,4 м от уровня пола. Дверь запирается посредством доводчика и электромагнитного замка.

Снаружи замок открывается посредством набора кода на блоке вызова.

Изнутри помещения замок открывается дистанционно от квартирного переговорного устройства (УКП).

При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки «Выход», установленной возле двери.

Домофонная сеть выполнена кабелем с медными жилами, проложенным в ПВХ трубе скрыто.

Телевидение

Предусмотрено оборудование для приема программ телевизионного вещания, установленное в каждом подъезде.

Кабель снижения марки RG-11 от приемной антенны по чердаку проложен в металлорукаве. Абонентская сеть выполняется кабелем марки RG-6. Прокладка кабеля выполнена:

между этажами в жесткой ПВХ трубе;

от этажного электрощитка до розеток, установленных в квартирах - в гофрированной ПВХ трубе в подготовке пола, в штрабах стен под слоем штукатурки.

Телевизионная мачта заземляется проводником из стальной оцинкованной проволоки диаметром 6 мм, присоединенной к молниеприемной сетке.

Видеонаблюдение

Для наблюдения предусмотрена установка видеокамер внутри здания.

Сеть видеонаблюдения выполнена кабелем с медными жилами, проложенным в металлорукаве.

Пожарная сигнализация, оповещение

Запроектированная система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

Система пожарной сигнализации, организованная в квартирах, построена на базе интегрированной системы охраны типа «ОРИОН», в состав которой входят:

пульт контроля и управления типа С2000М;

контроллеры двухпроводной линии типа С2000-КДЛ;

блоки сигнально-пусковые типа С2000-СП1 исп.01;

адресные дымовые пожарные извещатели типа ДИП-34А;

адресные ручные пожарные извещатели типа ИПР513-3АМ;

адресный магнитоконтактный охранный извещатель типа С2000-СМК.

Пульт контроля и управления, контроллеры, блоки сигнально-пусковые установлены в помещении элетрощитовой. Для размещения оборудования пожарной сигнализации приняты шкафы типа ШПС.

Адресные линии пожарной сигнализации, интерфейсные линии и линии системы оповещения о пожаре выполнены кабелем марки КСВВнг(А)-LS.

Ручные пожарные извещатели установлены на высоте 1,5 м от уровня пола.

Блоки сигнально-пусковые выдают сигналы на управление оповещением о пожаре, на управление инженерным оборудованием при пожаре и на пульт централизованного наблюдения.

Пожарная сигнализация в офисных помещениях построена на базе приборов приемно-контрольных охранно-пожарных, установленных возле входов, для резервного питания которых предусмотрены источники типа РИП со встроенными аккумуляторами.

В качестве пожарных датчиков приняты дымовые пожарные извещатели типа ИП212-45 и ручные пожарные извещатели типа ИПР513-10.

Оповещение людей о пожаре в жилой части здания и в офисных помещениях выполнено светозвуковыми оповещателями.

Сеть пожарной сигнализации и оповещения выполнены кабелем марки КСВВнг(А)-LS.

Кабель проложен по стенам и потолкам в негорючих кабельных каналах, между этажами - в жестких гладких трубах.

Выполнено зануление оборудования системы пожарной сигнализации.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здания многосекционного жилого дома со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1 и двух многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными административными помещениями № 1 и № 2 - II степени огнестойкости. Классы функциональной пожарной опасности – Ф1.3, Ф4.3.

Размещение проектируемых зданий соответствует требованиям противопожарных норм и правил, согласно СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». Схема организации проездов на застраиваемой территории соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданиям.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов. Отделочные материалы на путях эвакуации применены несгораемые или трудносгораемые. Облицовка и отделка внешних поверхностей наружных стен зданий выполнена из негорючих материалов.

Принятые в проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. Двери на путях эвакуации открываются по направлению к выходу из зданий. В каждой жилой секции предусмотрена установка двух пассажирских лифтов, грузоподъемностью 1000 кг и 400 кг. Лифт грузоподъемностью 1000 кг обеспечивает транспортирование пожарных подразделений.

В каждой блок-секции предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа Н1 с балконом на каждом этаже, обеспечивающим вход в лестничную клетку с этажа через наружную воздушную зону. Незадымляемые лестничные клетки имеют выходы непосредственно наружу и на кровлю, двери выхода на кровлю - противопожарные 2 типа.

Эвакуационные пути из офисных помещений вторых этажей осуществляются по внутренним лестничным клеткам через тамбуры наружу, из офисных помещений первых этажей – через тамбуры наружу, из квартир - по внутренним лестничным клеткам через тамбуры наружу. Из помещений техподполья каждой блок-секции предусмотрены два эвакуационных выхода непосредственно наружу.

В каждой квартире предусмотрен аварийный выход - выход на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии).

Ширина пути движения в коридорах, помещениях в чистоте принята не менее 1,4 м. Ширина дверных проемов на путях эвакуации принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению нулевым защитным проводником сети. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов, повторное заземление нулевого защитного проводника.

Выполнены следующие виды системы связи: городская телефонная, коллективного телевидения, система контроля и управления доступом, видеонаблюдение, пожарная сигнализация и оповещение.

Предусмотрено внутреннее пожаротушение жилых зданий. Для обеспечения требуемого напора системы противопожарного водопровода запроектирована повысительная многонасосная установка пожаротушения.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан Дужниковой Е.В. (ГЛ № 02397Р от 21.07.2016 г.).

В ОВОС представлена оценка видов воздействия на компоненты окружающей среды при строительстве бизнес-центра, торгово-бытового комплекса, многоэтажного многоквартирного жилого комплекса с нежилыми помещениями.

На основании статьи 40 Экологического Кодекса РК объект относится к IV категории.

Воздушная среда

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период строительства являются:

источники 6001, 6013, 6025 – срезка и погрузка плодородного (растительного) слоя почвы (ПСП);

источники 6002, 6014, 6026 – обратная засыпка и планировка ПСП;

источники 6003, 6015, 6027 – временное хранение ПСП;

источники 6004, 6016, 6028 – разработка и погрузка грунта;

источники 6005, 6017, 6029 – обратная засыпка и планировка грунта;

источники 6006, 6018, 6030 – временное хранение грунта;

источники 6007, 6019, 6031 – насыпь, перегрузка, планировка песка;

источники 6008, 6020, 6032 – насыпь, перегрузка, планировка щебня до 20 мм;

источники 6009, 6021, 6033 – насыпь, перегрузка, планировка щебня более 20 мм;

источники 6010, 6011, 6022, 6023, 6034, 6035 – сварочные работы;

источники 6012, 6024, 6036 – покрасочные работы.

В атмосферный воздух на период строительства выделяются оксид железа, марганец и его соединения, азота диоксид, оксид углерода, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол, уайт-спирит, углеводороды предельные C_{12}-C_{19}, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%.

Обоснованные нормативы эмиссии загрязняющих веществ на период проведения строительства представлены в таблицах № 7-9.

Таблица № 7

Обоснованные нормативы эмиссии загрязняющих веществ
на период проведения строительства многосекционного жилого дома №1

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
		на 2018 год		на 2019 год		на 2020 год		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды	6010, 6011	0,02114	0,009195	0,02114	0,01839	0,02114	0,003065	2019
(0143) Марганец и его соединения	6010, 6011	0,002732	0,0009957	0,002732	0,0019914	0,002732	0,0003319	2019
(0301) Азота (IV) диоксид	6010	0,0015	0,00099	0,0015	0,00198	0,0015	0,00033	2019
(0337) Углерод оксид	6010	0,0134	0,0087	0,0134	0,0174	0,0134	0,0029	2019
(0342) Фтористые газообразные соединения	6010, 6011	0,00117	0,0005805	0,00117	0,001161	0,00117	0,0001935	2019
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	6010	0,0033	0,00216	0,0033	0,00432	0,0033	0,00072	2019
(0616) Диметилбензол	6012	0,8991	1,26918	0,8991	2,53836	0,8991	0,42306	2019
(0621) Метилбензол	6012	0,6588	1,06725	0,6588	2,1345	0,6588	0,35575	2019
(1210)Бутилацетат	6012	0,1275	0,206565	0,1275	0,41313	0,1275	0,068855	2019
(1401) Пропан-2-он	6012	0,2763	0,44757	0,2763	0,89514	0,2763	0,14919	2019
(2752) Уайт-спирит	6012	0,3836	0,587688	0,3836	1,175376	0,3836	0,195896	2019
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6001-6010	2,64832	0,8763	2,64832	1,7526	2,64832	0,2921	2019
Всего по предприятию:		5,830762	4,5878742	5,830762	9,175748	5,830762	1,5292914	

Таблица № 8

Обоснованные нормативы эмиссии загрязняющих веществ
на период проведения строительства многоэтажного жилого дома №1

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год достижения ПДВ
		на 2020 год		на 2021 год		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	9
(0123) Железо (II, III) оксиды	6022, 6023	0,02052	0,087215	0,02052	0,087215	2020
(0143) Марганец и его соединения	6022 6023	0,002633	0,0079185	0,002633	0,0079185	2020
(0301) Азота (IV) диоксид	6022	0,0016	0,0116	0,0016	0,0116	2020
(0337) Углерод оксид	6022	0,014	0,103	0,014	0,103	2020
(0342) Фтористые газообразные	6022 6023	0,00117	0,005982	0,00117	0,005982	2020
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	6022	0,0035	0,0255	0,0035	0,0255	2020
(0616) Диметилбензол	6024	0,6129	1,4574	0,6129	1,4574	2020
(0621) Метилбензол	6024	0,6124	1,534	0,6124	1,534	2020
(1210) Бутилацетат	6024	0,1185	0,32	0,1185	0,32	2020
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)	6024	0,2568	0,69335	0,2568	0,69335	2020
(2752) Уайт-спирит	6024	0,3488	0,9895	0,3488	0,9895	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6013-6022	1,9107	1,76648	1,9107	1,76648	2020
Всего по предприятию:		3,903523	7,0019455	3,903523	7,0019455	

Таблица № 9

Обоснованные нормативы эмиссии загрязняющих веществ
на период проведения строительства многоэтажного жилого дома №2

Производство	Номер ис-	Нормативы выбросов загрязняющих веществ			год дос-тиже

цех, участок	точ-ника выб-роса	на 2021 год		на 2022 год		на 2023 год		ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды	6034 6035	0,02114	0,003065	0,02114	0,01839	0,02114	0,009195	2022
(0143) Марганец и его соединения	6034 6035	0,002732	0,0003319	0,002732	0,0019914	0,002732	0,0009957	2022
(0301) Азота (IV) диоксид	6034	0,0015	0,00033	0,0015	0,00198	0,0015	0,00099	2022
(0337) Углерод оксид	6034	0,0134	0,0029	0,0134	0,0174	0,0134	0,0087	2022
(0342) Фтористые газообразные	6034	0,00117	0,0001935	0,00117	0,001161	0,00117	0,0005805	2022
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	6034	0,0033	0,00072	0,0033	0,00432	0,0033	0,00216	2022
(0616) Диметилбензол	6036	0,8991	0,42306	0,8991	2,53836	0,8991	1,26918	2022
(0621) Метилбензол (349)	6036	0,6588	0,35575	0,6588	2,1345	0,6588	1,06725	2022
(1210) Бутилацетат	6036	0,1275	0,068855	0,1275	0,41313	0,1275	0,206565	2022
(1401) Пропан-2-он	6036	0,2763	0,14919	0,2763	0,89514	0,2763	0,44757	2022
(2752) Уайт-спирит	6036	0,3836	0,195896	0,3836	1,175376	0,3836	0,587688	2022
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6025-6034	3,44222	0,329	3,44222	1,974	3,44222	0,987	
Всего по предприятию:		5,830762	1,5292914	5,830762	9,175748	5,830762	4,5878742	

Строительство проектируемого комплекса не входит в систему оповещения о наступлении неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ). В соответствии с РД 5204.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ не предусматриваются.

Водные ресурсы

Питьевая вода – привозная бутилированная. Техническая вода на строительные нужды завозится водовозами. Бытовая канализация предназначена для отвода бытовых

сточных вод. Для отведения бытовых сточных вод на территории проведения работ предусматривается устройство биотуалетов.

Район расположения комплекса не попадает под действие водоохранных зон и полос, технология проведения строительства исключает влияние на поверхностные водные ресурсы. Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности не предусмотрен. Таким образом, в период строительства нет влияния на поверхностные и подземные водные ресурсы.

На период эксплуатации водоснабжение и канализация осуществляется согласно техническим условиям от городских сетей.

Недра

Намечаемая деятельность не повлечет за собой сколько-нибудь значимых (негативных) изменений геологической среды в районе проведения работ. С целью защиты земельных ресурсов от загрязнения маслом при аварийном сбросе предусмотрен маслосборник, исключающий попадание масла на почву и в подземные воды.

Отходы производства и потребления

На период проведения строительства образуются следующие виды отходов:

твердые бытовые отходы. Уровень опасности – зеленый. Код отходов – N200100//Q14//WS//C00//H00//D1//A280//GO060. Временно складируется отдельно в контейнеры (мусоросборники), а затем вывозится для дальнейшей утилизации;

огарки сварочных электродов. Уровень опасности – зеленый. Код отходов – N120299//Q10//WS//C10//H00//R4//A280//GA090. По мере накопления вывозятся для дальнейшей утилизации;

тара из-под лакокрасочных материалов. Уровень опасности – янтарный. Код отходов – N080100//Q5//WS//C10//H13//R4+R5//A280//AD070. По мере накопления вывозится для дальнейшей утилизации;

промасленная ветошь. Уровень опасности – янтарный. Код отходов – N150101//Q5//WS//C81//H4.1//D10+R14//A280//AD060. По мере накопления вывозится для дальнейшей утилизации.

Обоснованные нормативы размещения отходов на период проведения строительства представлены в таблице 10.

Таблица № 10

Обоснованные нормативы размещения отходов на период проведения строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	9,29744	-	9,29744
в т.ч. отходов производства	1,04744	-	1,04744
отходов потребления	8,25	-	8,25
Красный список			
Не образуются	-	-	-
Янтарный список			
Отработанная тара от ЛКМ	0,92	-	0,92
Промасленная ветошь	0,127	-	0,127
Зеленый список			
ТБО - твердые бытовые отходы	8,25	-	8,25

Огарки сварочных электродов	0,00044	-	0,00044

На период эксплуатации - твердые бытовые отходы. Уровень опасности – зеленый. Код отходов – N200100// Q14//WS//C00//H00//D1//A170//GO060. Образующийся бытовой мусор (ТБО) будет временно складироваться отдельно в контейнеры (мусоросборники), а затем вывозиться по договору.

Обоснованные нормативы размещения отходов на период эксплуатации представлены в таблице № 11.

Таблица № 11

Обоснованные нормативы размещения отходов на период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	53,55	-	53,55
в т.ч. отходов производства	-	-	-
отходов потребления	53,55	-	53,55
Красный список			
Не образуются	-	-	-
Янтарный список			
Не образуются	-	-	-
Зеленый список			
ТБО - твердые бытовые отходы	53,55	-	53,55

Физические воздействия

Физические воздействия на компоненты окружающей природной среды носят кратковременный и допустимый характер.

Земельные ресурсы и почвы

После окончания строительных работ на территории будет проведено благоустройство и озеленение территории.

Растительность и животный мир

Редкие и исчезающие растения природной флоры на территории намечаемой деятельности не встречаются. На территории местности, непосредственно прилегающей к намечаемой деятельности, дикорастущие полезные (лекарственные) растения отсутствуют.

Воздействие на существующую растительность, расположенную в непосредственной близости, не вызывает изменения земной поверхности. Вырубка древесно-кустарниковых насаждений не предусмотрена в связи с их отсутствием.

Редкие и исчезающие животные на территории местности намечаемой деятельности, не встречаются. Участок работ находится вне путей сезонных миграций животных, а также вне путей весеннего перелета водоплавающих птиц. При реализации проекта не происходит неблагоприятные воздействия на животный мир рассматриваемого района и прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир оснований нет.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительная.

В соответствии со ст. 57-2 Экологического кодекса РК и приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 7 мая 2007 года № 135-п «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний» был проведен учета мнения заинтересованной общественности.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Участок под строительство бизнес-центра, торгово-бытового комплекса, многоэтажного многоквартирного жилого комплекса с нежилыми помещениями и паркингами по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, 137 учетный квартал, 636 участок расположен вне границ водоохранных территорий и санитарно-защитных зон производственных объектов, что соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г. (далее - СП № 209) и санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20.03.2015 г.

Радиологическая безопасность земельного участка под строительство многоквартирного жилого комплекса подтверждена результатами измерений (протокол испытаний гамма-съемки № 585/1 от 27.04.2018 г., протокол измерения плотности потока радона с поверхности грунта № 585/2 от 28.04.2018 г., проведенного ИЦ «ЭкоЭксперт») и соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом и. о. Министра национальной экономики РК № 261 от 27.01.2015 г.

Генеральный план и благоустройство

Предусмотрено благоустройство территории (асфальтобетонное покрытие проездов, брусчатое покрытие тротуаров, спортивное покрытие, озеленение), в соответствии с п. 3 параграфа 1 главы 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных и. о. Приказа Министра национальной экономики РК № 125 от 24.02.2015 г. (далее - СП № 125).

На расстоянии не менее 25 м и не более 100 м от проектируемого объекта предусмотрена благоустроенная и огражденная площадка для контейнеров ТБО, в соответствии с п. 4, п. 5 параграфа 1 гл. 2 СП № 125.

Для маломобильных групп населения проектом предусмотрены пандусы, в соответствии с п. 8 параграфа 2 гл. 2; п. 32 гл. 3 СП № 125.

Архитектурно-строительная часть

В первую очередь строительства входят многосекционный жилой дом № 1 со встроенно-пристроенными административными помещениями и многоэтажные жилые дома № 1 и № 2 со встроенно-пристроенными административными помещениями.

Первый, второй этажи занимают офисные помещения; с 3 по 12, 13 и 15 этажи расположена жилая часть зданий.

Вертикальная связь в каждой блок-секции осуществляется лифтами, а также лестничными узлами, связывающими квартиры с входной группой на первом этаже.

Планировка квартир выполнена таким образом, что лифтовые шахты и машинные помещения лифтов не сообщаются с жилыми помещениями.

Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями, в соответствии с п. 10 параграфа 2 гл. 2 СП № 125.

Площадь офисных помещений принята из расчета 6 м^2 на одного работника, согласно п. 43 гл. 3 СП № 125.

Внутренняя отделка помещений

Согласно заданию на проектирования, внутренняя отделка в жилых помещениях предусмотрена черновая.

Полы при входе в подъезды и на лестничных площадках нескользкие, без перепадов, согласно п. 12 параграфа 2 гл. 2 СП № 125.

Инженерное обеспечение

В проектируемых зданиях предусматриваются хозяйственно-питьевое, противопожарное и горячее водоснабжение, а также канализация и водостоки, в соответствии с п. 9 параграфа 2 гл. 2 СП № 125.

Водоснабжение

Подключение проектируемых внутренних сетей водопровода и канализации к городским сетям выполняется отдельным проектом.

Данным проектом предусмотрен внутренний водопровод и канализация зданий. Горячее водоснабжение осуществляется от тепловых узлов.

Канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в наружную сеть бытовой канализации, дождевая канализация предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Отопление

Источником теплоснабжения зданий являются городские сети.

Подключение систем отопления и горячего водоснабжения предусматривается к узлам управления в тепловом пункте.

Подключение проектируемых внутренних сетей отопления к городским сетям выполняется по отдельному проекту.

В качестве отопительных приборов в жилых зданиях приняты стальные панельные радиаторы, легко доступные для уборки, согласно п. 19 параграфа 3 гл. 2 СП № 125.

В системах питьевого и горячего водоснабжения применены трубы и оборудование, контактирующие с водой, выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан, в соответствии с п. 27 параграфа 3 гл. 2 СП № 125.

Предусмотрены мероприятия для промывки и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей, согласно п. 156-158 гл. 2 СП № 209.

Вентиляция

Вентиляция для жилых помещений предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением; для офисных помещений – приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Приток воздуха в офисные помещения осуществляется приточными установками, в квартиры - приток неорганизованный через открывающиеся части окон.

Помещения обеспечиваются проветриванием через форточки, что соответствует п. 20 параграфа 3 гл. 2 СП № 125.

Предусматривается кондиционирование воздуха в офисных помещениях.

Освещение

Естественное освещение имеют все жилые комнаты, кухни, помещения общественного назначения, встроенные в жилые здания, что соответствует п. 23 параграфа 3 гл. 2 СП № 125.

Мероприятия по уменьшению уровней шума

Предусмотрены мероприятия по снижению уровней шума от систем вентиляции: установка приточных и вытяжных систем в изолированных вентиляционных камерах; применение виброизолирующих оснований и гибких вставок у вентиляторов.

Проект организация строительства

Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28.02.2015 г.

Санитарно-защитная зона и санитарный разрыв

На период строительства санитарно-защитная зона не устанавливается.

На период эксплуатации жилые здания не классифицируются, санитарно-защитная зона не устанавливается.

6.7 Организация строительства

В составе проекта разработан Проект организации строительства, в котором:

определены методы производства и контроля качества основных видов работ, потребность в основных строительных машинах, механизмах, в транспортных средствах, в рабочих кадрах, во временных зданиях и сооружениях;

указаны мероприятия по охране труда, по охране окружающей среды, противопожарные мероприятия и перечень мероприятий, обеспечивающих поддержание условий труда, отвечающих требованиям Санитарных правил;

выполнены: расчет продолжительности, расчет задела, календарный план строительства и стройгенплан.

Участок проектирования расположен в условиях существующей городской застройки и сложившейся транспортной схемы. Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ.

Складирование элементов предусматривается выполнять в зоне работы кранов.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 и СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», части I и II.

Продолжительность строительства (с учетом устройства свайных фундаментов и применения поточного метода строительства) составляет:

для многосекционного жилого дома - 27 месяцев (в том числе подготовительный период – 1 месяц);

для каждого многоэтажного жилого дома – 21,5 месяц (в том числе подготовительный период – 1 месяц).

Общая продолжительность строительства принята 64 месяца.

Начало работ предусмотрено во 2-3 квартале 2018 года (письмо ТОО «СФ НСК» от 19 февраля 2018 года исх. № 5).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2018 – 9%, 2019 год – 19%, 2020 год – 19%, 2021 год – 19%, 2022 год – 19%, 2023 год – 15%.

Таблица № 12

Показатель	Нормы задела по месяцам % сметной стоимости					
Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Месяц	6	18	30	42	54	64
Задел, %	9	28	47	66	88	100

6.8 Сметная документация

Согласно договору № 01-0361 от 14.03.2018 г. на проведение комплексной вневедомственной экспертизы, экспертиза сметной документации не предусмотрена.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области, в рабочий проект «Строительство бизнес-центра, торгово-бытового комплекса, многоэтажного многоквартирного жилого комплекса с нежилыми помещениями и паркингами по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, 137 учетный квартал, 636 участок. I очередь» (без наружных сетей и сметной документации) внесены следующие изменения и дополнения:

Электрооборудование и освещение

1. Л.1. Приведены решения по управлению системой дымоудаления, согласно п. 13.3 СНиП РК 4.02-42-2006*. Предусмотрено опускание лифта при пожаре согласно. п.6.4.2 СН РК 2.02-01-2014.

2. Л.1. Для дополнительной системы уравнивания потенциалов принят проводник, согласно п. 1.7.134 и 1.7.123 ПУЭ РК.

3. Откорректировано разделение совмещенного нулевого проводника, согласно п. 1.7.131. ПУЭ РК.

4. Указана удельная расчетная мощность на квартиру согласно СН РК 4.04-23-2004*. Расцепители аппаратов защиты в квартирных и этажных щитках приняты согласно п.9.6 СН РК 4.04-23-2004*.

5. Откорректирована максимальная потеря напряжения от шин 0,4 кВ ВРУ до самого удаленного токоприемника в квартире.

6. Выполнен п. 2.11 СН РК 4.04-23-2004* (об устройстве огней светового ограждения).

Системы связи и сигнализации

7. Выполнено согласование со смежными разделами.

Охрана окружающей среды

8. Представлена ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта, согласно Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

9. Приведены расчеты отходов на период эксплуатации, согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 08 июня 2016 г. № 238.

10. Откорректирована нумерация списка используемых литературных источников.

Санитарно-эпидемиологический раздел

11. Приведена ссылка на санитарные правила.

12. Представлены протоколы радиологического исследования отводимого участка, согласно п. 319 гл. 2 СП № 261.

13. Раздел ГП и пояснительная записка дополнены сведениями о расстоянии от площадки для размещения контейнеров ТБО до жилых домов, согласно п. 4, п. 5 параграфа 1 гл. 2; п. 34 гл. 3 СП № 125.

14. Площадь офисных помещений принята с учетом расстановки необходимой мебели и оргтехники, из расчета 6 м^2 на одного работника, согласно п. 43 гл. 3 СП № 125.

15. Даны разъяснения, что на втором этаже здания предусмотрены комнаты для кофе-чая, которые могут служить местом для временного отдыха работников. Для хранения личных вещей и верхней одежды в офисных помещениях предусматриваются шкафы, согласно п. 40 гл. 3 СП № 125.

16. Полы при входе в подъезды и на лестничных площадках предусмотрены нескользкими, без перепадов, согласно п. 12 параграфа 2 гл. 2 СП № 125.

17. Предусмотрены мероприятия для промывки и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей, согласно п. 156-158 гл. 2 СП № 209.

18. В системах питьевого и горячего водоснабжения предусмотрено применение труб и иных оборудовании, контактирующих с водой, выполненных из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан, в соответствии с п. 27 параграфа 3 гл. 2 СП № 125.

19. Откорректирован раздел «ПОС» в соответствии с требованиями СП № 177 от 28.02.2015 г.

Генплан

20. Выполнено согласование со смежными отделами (приложение Д ГОСТ 21.101-97). Маркировка нормативных документов уточнена в соответствие с действующим перечнем АГСК. Выполнена общая таблица технических показателей ГП для I очереди строительства.

21. ГП1 - обеспечен подъезд пожарных автомобилей с двух продольных сторон проектируемого многосекционного здания и со всех сторон к односекционным зданиям многоквартирных жилых домов (п. 59 Техрегламента «Общие требования к пожарной безопасности»).

22. ГП1, разбивочный план – указана ширина противопожарного проезда между проектируемым многосекционным жилым домом и подземным гаражом-стоянкой (п.16.1

СНиП РК 3.01-01-2008). Указано месторасположение площадки для мусорных контейнеров и расстояние от площадки до жилого дома (п. 7.6 СНиП РК 3.01-01-2008).

23. Уточнена нумерация объектов 1,2,3 очередей строительства. В ведомостях объемов земляных масс указан объем вытесненного грунта при устройстве подземной части здания (п. 7.6 ГОСТ 21.508-93).

Архитектурно-строительные решения

24. Выполнена сводная таблица показателей на многосекционный жилой дом № 1. Выполнено согласование со смежными отделами (приложение Д ГОСТ 21.101-97). Отделка стен помещений общего пользования приведена в соответствие с заданием на проектирование.

25. Глубина тамбуров при входе в лестничные клетки жилой части принята не менее 1,65 м (п. 9.12 СНиП РК 3.02-43-2007*).

26. Паспорт проекта - уточнены технические показатели 1 очереди строительства. Пояснительная записка дополнена общими техническими показателями для I очереди строительства (10.2.1 СН РК 1.02-03-2011).

27. В составе рабочего проекта разработан проект на автоматизированную систему мониторинга здания согласно требованиям СНиП РК 3.02-05-2010.

28. На листах общих данных разделов КЖ, КМ выполнены согласования со смежными отделами (приложение Д ГОСТ 21.101-97). Маркировка нормативных документов уточнена в соответствие с действующим перечнем АГСК.

29. Для проектируемых свай указан класс прочности бетона, марки по водонепроницаемости и морозостойкости(п. 6.4 ГОСТ 19804-2012, п. 2.9 СНиП РК 5.01-03-2002), указана расчетная нагрузка на сваю и несущая способность сваи.

30. В спецификациях монолитных конструкций маркировка арматуры выполнена согласно ГОСТ 5781-82*.

31. Представлены расчеты несущих конструкций.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком установлен II (нормальный, технически сложный) уровень ответственности.

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

Рабочий проект **«Строительство бизнес-центра, торгово-бытового комплекса, многоэтажного многоквартирного жилого комплекса с нежилыми помещениями и паркингами по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, 137 учетный квартал, 636 участок. I очередь» (без наружных сетей и сметной документации)** выполнен в полном объеме. Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации объекта.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют функциональному назначению объекта.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан и «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной

документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-П.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики РК № 125 от 24.02.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики РК № 261 от 27.03.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г., «Санитарно- эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20.03.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28.02.2015 г.

Таблица № 13

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели		+увеличение - снижение
			Заявленные	Рекомендуемые	
1	Этажность	этаж	12 13 15	12 13 15	- - -
2	Площадь застройки	кв. м	6055,6	6055,6	-
3	Общая площадь зданий	кв. м	50614,7	50614,7	-
4	Общая площадь квартир	кв. м	27535,2	27535,2	-
5	Общая площадь встроенно-пристроенных помещений	кв. м	7722,0	7722,0	-
6	Строительный объем	куб. м	197962,3	197962,3	-
7	Количество квартир, в том числе: 1 комнатных; 2 комнатных; 3 комнатных	шт.	384 50 182 152	384 50 182 152	- - - -
8	Продолжительность строительства	месяц	64	64	-

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект **«Строительство бизнес-центра, торгово-бытового комплекса, многоэтажного многоквартирного жилого комплекса с нежилыми помещениями и паркингами по адресу: г. Караганда,**

район им. Казыбек би, 137 учетный квартал, 636 участок. I очередь» (без наружных сетей и сметной документации) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими техническими показателями:

этажность	12 этажей, 13 этажей, 15 этажей;
площадь участка	1,51054 га;
общая площадь зданий	50614,7 кв. м;
общая площадь квартир	27535,2 кв. м;
общая площадь встроенно-пристроенных помещений	7722,0 кв. м;
строительный объем	197962,3 куб. м;
количество квартир,	384 шт.;
в том числе:	
1 комнатных	50 шт.;
2 комнатных	182 шт.;
3 комнатных	152 шт.;
продолжительность строительства	64 месяца.

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

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

4. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию обеспечить проектирование и строительство наружных инженерных сетей.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «СФ НСК», в соответствии с условиями договора № 01-0361 от 14 марта 2018 г.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Қарағанды қаласы, Қазыбек би атындағы аудан, 137 есептік орам, 636 учаске мекенжайында бизнес-орталық, сауда-тұрмыстық кешенін, тұрғын емес орынжайлары бар көппәтерлі, көпқабатты тұрғын үй кешенін және паркинг салу. I кезек» (сыртқы желілерсіз мен сметалық құжаттамасыз)** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі техникалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

қабаттылығы	12 қабат, 13 қабат, 15қабат;
телімнің жалпы алаңы	1,51054 га;
ғимараттардың жалпы алаңы	50614,7 шаршы м;
пәтерлердің жалпы алаңы	27535,2 шаршы м;
жапсарлас-жанастыра салынған үй-жайлардың жалпы алаңы	7722,0 шаршы м;
құрылыстық көлем	197962,3 текше м;
пәтерлердің саны,	384 дана;
соның ішінде:	
1 бөлмелі	50 дана;
2 бөлмелі	182 дана;

3 бөлмелі	152 дана;
құрылыстың ұзақтығы	64 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

3. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

4. Тапсырыс беруші объект пайдалануға берілгенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалау мен салуды қамтамасыз етсін.

5. Осы сараптама қорытындысы 2018 ж. 14 наурыздағы № 01-0361 шарт ережелеріне сәйкес дұрыстығына «СФ НСК» ЖШС кепілдік беретін, жобалауға арналған материалдар, тапсырысшымен бекітілген бастапқы материалдар (мәліметтер) есебімен орындалды.

Касимов А.Ж.

Директор

Губер С.Л.

Заместитель директора

Касымова М.Р.

Эксперт

Исагулова А.Е.

Эксперт

Полукарова Г.В.

Эксперт

Рыльцева О.А.

Эксперт

Сенгирбаева Г.Т.

Эксперт

Круглова О.М.

Эксперт