ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0771/12 от 26 декабря 2012 г.

по рабочему проекту

«Г. Караганда, учетный квартал №137. Пересечение пр. Республики и ул. Гудермесская. Многоквартирный жилой комплекс (2 очередь строительства)

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Караганды»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Сантехэнергопроект и К»
г. Караганда

001694

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бекітемін:
«Мемсараптама» РМК
Қарағанды облысы бойынша
филиалы директордың м.а.
Губер С.Л.

«Қарағанды қаласы, Республика даңғылы және Гудермесская көшесі, №137 есептік орамы. Көп пәтерлі тұрғын кешен (құрылыстың 2-ші кезеңі)»
жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 26 желтоқсандағы № 10-0771/12

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарағанды қаласының құрылыс бөлімі»ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Сантехэнергопроект и К»ЖШС

Қарағанды қаласы

001694

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА · ГОСЭКСПЕРТИЗА ·

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю:

И.о. директора филиала
РГП «Госэкспертиза» по
Карагандинской области
_____ Губер С.Л.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0771/12 от 26 декабря 2012 г.

по рабочему проекту
«Г. Караганда, учетный квартал №137. Пересечение пр. Республики и ул. Гудермесская. Многоквартирный жилой комплекс (2 очередь строительства)

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
города Караганды»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Сантехэнергопроект и К»
г. Караганда

г. Караганда

001694

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Г. Караганда, учетный квартал №137. Пересечение пр. Республики и ул. Гудермесская. Многоквартирный жилой комплекс (2 очередь строительства)»**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 10-545/12 от 24 декабря 2012 г. с ТОО «Сантехэнергопроект и К» на экспертизу рабочего проекта «Г. Караганда, учетный квартал №137. Пересечение пр. Республики и ул. Гудермесская. Многоквартирный жилой комплекс (2 очередь строительства)»

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Караганды».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Сантехэнергопроект и К» (гос.лицензия ГСЛ КР №02704 выдана 30 января 2012г, номер приложения к лицензии №223685,0223686,0223687, действительно до 13 января 2014 года) .

ГИП - Кононенко Н.Ф., назначен приказом №33 от 16 августа 2012 г.

3.1. ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО«СтройПроект-Караганда» (гос.лицензия 05 ГСЛ № 014500 от 06 апреля 2004 г, действительна до 06 апреля 2014 года.),

ГИП - Ковалик И.А., назначен приказом №13-п от 20 августа 2012 г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: бюджетные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основания для разработки:

задание на проектирование б/н, утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Караганды от 16 августа 2012 года «О предоставлении ГУ «Отдел строительства города Караганды» права постоянного землепользования на земельный участок врайоне имени Казыбек би, пересечение проспекта Республики и улицы Гудермесская для демонтажа существующего незавершенного строительства (дома №3,4) и части дома №7 и дальнейшего проектирования объекта «Строительство жилого комплекса»;

письмо акимата Карагандинской области №11-5/2256 от 14.09.2012 г офинансировании объекта за счет резерва Правительства Республики Казахстан;

архитектурно-планировочное задание №243а/2435 от 03.09.2012г утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г.Караганды»;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Караганды и заказчиком в августе 2012 года

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте, арх. (инв.) №14001, выданный ТОО «КАРАГАНДАГИИЗ» в 2012г.;

Технические условия

предварительные техусловия №117 на проектирование внешнего электроснабжения, выданные КГП «Городское коммунальное хозяйство»;

технические условия №5/251 от 14.08.2012 на присоединение к тепловым сетям, выданные ТОО «Теплотранзит Караганда»;

технические условия на канализацию №К-7088 от 06.08.2012г, выданные ТОО «ҚАРАҒАНДЫ СУ»;

нормы предельно- допустимых концентраций (приложение к техническим условиям №К-7088 от 06.08.2012г)

технические условия на водопотребление №13389 от 06.08.2012г, выданные ТОО «ҚАРАҒАНДЫ СУ»;

технические условия № 5-023-12/Л от 23.04.12 г, выданные Карагандинской ОДТ АО «КАЗАХТЕЛЕКОМ»

изменения к техническим условиям №5-085-12/Л от 21.11.2012 г.на телефонизацию, выданные Карагандинской ОДТ АО «КАЗАХТЕЛЕКОМ»

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта главным архитектором города Караганды в августе 2012 года.

5.3. Перечень документации представленной на экспертизу:

5.3.1. Пояснительная записка (82-13-ПЗ);
5.3.2. Расчет конструкций (83-12-01.4…83-12-01.4);
5.3.3. Фундаменты (83-12-01.1-АС.0…83-12-01.4-АС.0);
5.3.4. Архитектурно- строительные решения (83-12-01.1-АС.1…83-12-01.4-АС.1)
5.3.5. Отопление, вентиляция, противодымная защита (83-12-01.1-ОВ….83-12-01.4-ОВ);
5.3.6. Водопровод и канализация (83-12-01.1-ВК…83-12-01.4-ВК);
5.3.7. Силовое электрооборудование и электроосвещение (83-12-01.1-ЭМ…83-12-01.4-ЭМ)
5.3.8. Системы связи (83-12-01.1-СС…83-12-01.4-СС);
5.3.9. Паспорт рабочего проекта;
5.3.10. Расчет продолжительности инсоляции;
5.3.11. Расчеты сопротивления теплопередаче;
5.3.12. Расчеты водопотребления;
5.3.13. Охрана окружающей среды;
5.3.14. Сметная документация.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Цель работы – разработка комплекта проектной документации для многоквартирного жилого комплекса (II этап строительства) по адресу: г. Караганда, учётный квартал № 137 на пересечении пр. Республики и ул. Гудермесская. Архитектурные решения по фасадам и планировка помещений здания выполнены на стадии архитектурного проекта, определяющий архитектурно-планировочное и объёмно-пространственное решение, эстетическое содержание проектируемого объекта, его отдельных частей и элементов. Архитектурный проект согласован с главным архитектором г. Караганды.

Финансирование объекта осуществляется по КБК расходов 467 106 000 421, где администратор бюджетной программы 467 «Отдел строительства г. Караганды», программа 106 «Проведение мероприятий за счёт чрезвычайного резерва местного исполнительного органа для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», подпрограмма 000, специфика 421 «Строительство зданий и сооружений».

6. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и принятые проектные решения:

Участок, отведённый под строительство, расположен в районе существующей застройки. Площадка освобождена от застройки и не благоустроена. Ранее на участке, отведённом под застройку, стояли пять пятиэтажных зданий жилого комплекса «Бесоба», которые из-за их аварийного состояния были снесены.

Проектируемые четыре блок-секции 2-го этапа строительства жилого комплекса – индивидуальные, девяти- и десятиэтажные, каркасные. Участок отведённый под застройку – прямоугольной формы. Поверхность площадки относительно ровная и характеризуется отметками в пределах 535,50 ÷ 537,24 м.

Зелёные насаждения на участке отсутствуют.

Существующие инженерные сети надземной и подземной прокладки, попадающие в границу застройки, демонтируются и переносятся согласно выполненных проектов на вынос инженерных коммуникаций. Вынос инженерных коммуникаций и сооружений выполняется до начала работ по устройству нулевого цикла на отведённом под застройку участке.

Природно-климатические условия района :

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 и резкой сменой тепла и холода.

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон -- IB.

Нормативная снеговая нагрузка для III географического района – 1,0 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка для IV географического района - 0,48 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки составляет минус 32°С.

Температура самого холодного месяца января составляет минус 23°С; самого теплого – июля, составляет 20,6°С. В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до минус 49°С, но вероятность такой температуры не более 5%. В жаркие дни температура может повышаться до 40°С, но такие температуры не чаще 1 раза в 20 лет.

В холодное время года, начиная с октября преобладают юго-западные ветры. В январе часто наблюдаются южные и юго-восточные ветры. В середине лета преобладают северо-восточные и восточные ветры. Средне-годовая скорость ветра 5,5м/с. Количество дней с ветром в году 280-300 дней.

Сейсмичность отсутствует.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет :

– для глин и суглинков - 176см

– для супеси-214см

– для песчаных грунтов 190см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву 193см.

Инженерно-геологические условия площадки:

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 14001), выполненных ТОО «КарагандаГИИЗ» до глубины 17,0-20,0 м в геологическом строении участка изысканий принимают участие делювиально-пролювиальные среднечетвертичные-современные отложения, представленные суглинками, а также отложения коры выветривания по осадочным породам среднеюрского возраста, представленные глинами, суглинками и гравийно-галечными грунтами.

С поверхности эти образования перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1 м (скважина К170-12) и слоем насыпных грунтов мощностью от 0,2 до 1,2 м, отсыпанных при планировке территории.

Насыпные грунты tQ_{II-IV} состоят, в основном, из суглинков, глин, дресвы, щебня, на отдельных участках асфальта. По времени отсыпки насыпные грунты относятся к слежавшимся.

Суглинки aQ_{II-IV}, вскрыты всеми скважинами, кроме К169-12 и К172-12, под почвенным слоем на глубине 0,1 м и под слоем насыпных грунтов на глубинах от 0,2 до 1,2 м. Мощность слоя суглинков изменяется от 1,3 до 3,4 м. По полевому описанию суглинки коричневые, твердые, с прослоями песка мелкого и глины, с глубины 2,4-2,8 м с включениями гравия и гальки до 10-20%.

Глины $e(J_2)$ вскрыты на глубинах 0,5-3,5 м, мощность их толщи изменяется от 5,8 до 11,7 м. По полевому описанию глины пестроцветные (желтые, красные, серые, зеленые), жирные, ожелезненные, омарганцованные, с прослоями суглинков мощностью до 15-18 см, с включением гравия и гальки до 20-25%.

Суглинки $e(J_2)$ вскрыты на глубинах 8,7-12,7 м, вскрытая мощность их толщи изменяется от 4,1 до 8,3 м. По полевому описанию суглинки серовато-желтые, серые, красновато-серые, ожелезненные, омарганцованные, с прослоями глин мощностью до 18%, с водонасыщенными прослоями гравия и гальки мощностью до 7-10 см.

Гравийно-галечные грунты $e(J_2)$ вскрыты глубокими скважинами на глубинах 16,9-19,1 м, вскрытая мощность их толщи изменяется от 0,9 до 2,4 м. По полевому описанию гравийно-галечниковые грунты пестроцветные (серые, желтые, красные) с суглинистым заполнителем до 35%, ожелезненные, омарганцованные, с прослоями суглинков мощностью до 18-20 см.

На участке изысканий по данным бурения вскрыто два горизонта подземных вод:

I водоносный горизонт, приуроченный к суглинкам четвертичного возраста;

II водоносный горизонт, приуроченный к элювиальным грунтам среднеюрского возраста.

Грунтовые воды первого от поверхности водоносного горизонта вскрыты на глубинах 2,4-2,8 м, абсолютные отметки установившегося уровня изменяются от 533,10 м до 534,32 м.

Подземные воды второго от поверхности водоносного горизонта вскрыты на глубинах 9,50-14,10 м в толще элювиальных отложений среднеюрского возраста (суглинках и глинах с прослоями суглинков, гравия и гальки). Установившийся уровень его находится на глубинах 5,90-10,60 м, что указывает на наличие местного напора, величина которого изменяется от 1,7 до 5,30 м.

Границей, разделяющей эти два горизонта, служит толща элювиальных глин среднеюрского возраста, характеризующихся низкими значениями коэффициентов фильтрации и являющихся относительным местным водоупором.

Режим грунтовых вод первого от поверхности водоносного горизонта подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая.

Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,0-1,5 м.

Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 06 августа, поэтому за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 0,8 м выше установившегося на период проведения изысканий.

Водовмещающими отложениями являются все грунты, вскрытые на участке изысканий.

Величины коэффициентов фильтрации для водовмещающих грунтов приводятся по материалам изученности:

- для насыпных грунтов - 0,002-0,40 м/сут;
- для четвертичных суглинков - ,09-0,27 м/сут;
- для глин элювия - 0,0010-0,0008 м/сут;
- для суглинков элювия - 0,0011-0,008 м/сут.

Грунтовые воды первого водоносного горизонта, согласно химическим анализам, определенным по пробам, отобранным из шурфов (арх. №13859), характеризуются как сульфатно-натриевые, жесткие, щелочные, слабоминерализованные.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды полукорродирующие.

Степень агрессивности грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

По отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости грунтовые воды слабоагрессивные к портландцементам, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

По результатам химических анализов подземные воды второго водоносного горизонта характеризуются как гидрокарбонатно-натриевые и сульфатно-натриевые, умеренно-жесткие и очень жесткие, слабощелочные и нейтральные, пресные и слабоминерализованные.

Агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – низкая, средняя и высокая, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям подземные воды некорродирующие и полукорродирующие.

По отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости подземные воды неагрессивные, к железобетонным конструкциям – слабоагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов приведены в таблице 1

Физико-механические свойства грунтов

Таблица 1

п/п	Наименование характеристик	Е д. изм.	Значения характеристик		
			нормативные	расчетные	
				по деформациям	по несущей способности
	ИГЭ1. Насыпные грунты tQ_{II-IV}				
	плотность грунта	г/см³	1,89		
	ИГЭ2. суглинки aQ_{II-IV}				

	удельное сцепление	кПа	41	32	26
	угол внутреннего трения	градус	19	17	16
	плотность грунта	г/см³	2,02	2,01	2,00
	модуль деформации	МПа	8,5		
	ИГЭ3. глины e(J_2) при природной влажности				
	удельное сцепление	кПа	139	125	117
	угол внутреннего трения	градус	15	11	9
	плотность грунта	г/см³	2,07	2,06	2,05
	модуль деформации	МПа	14,5		
	ИГЭ3. глины e(J_2) при замачивании				
	удельное сцепление	кПа	48	41	36
	угол внутреннего трения	градус	15	13	12
	модуль деформации	МПа	8,5		
	ИГЭ3. глины e(J_2) после стабилизации набухания без нагрузки				
	удельное сцепление	кПа	27	21	18
	угол внутреннего трения	градус	8	6	5
	ИГЭ3. глины e(J_2) после стабилизации набухания под нагрузкой				
	удельное сцепление	кПа	67	54	46
	угол внутреннего трения	градус	18	14	12
	модуль деформации	МПа	8,0		
	ИГЭ4. суглинки e(J_2)				
	удельное сцепление	кПа	46	39	35
	угол внутреннего трения	градус	26	25	24
	плотность грунта	г/см³	2,08	2,07	2,6
	модуль деформации	МПа	12		-
	ИГЭ5.гравийно- галечниковые грунты e(J_2)				
	расчетное сопротивление	кПа	350		
	плотность грунта	г/см³	2,12		
	модуль деформации	МПа	36		

По результатам ареометрического состава суглинки относятся к тяжелым пылеватым.

Глины среднеюрского возраста при замачивании проявляют свойства набухания.

Величина относительного набухания в условиях свободного набухания, определенная на приборе ПНГ, изменяется от 0,065 до 0,241, что характерно для слабонабухающих (единственное значение), средненабухающих и сильнонабухающих грунтов. Влажность набухания при этом составила 21,8-44,3%. Давление набухания составило 4,0-7,0 кг/см^2.

Относительное набухание под нагрузкой составило:

- при 0,5 кг/см^2 - 0,014-0,056, в среднем 0,031;
- при 1,0 кг/см^2 - 0,005-0,028, в среднем 0,015;
- при 2,0 кг/см^2 - 0,002-0,014, в среднем 0,008;
- при 3,0 кг/см^2 - 0,001-0,010, в среднем 0,005;
- при 4,0 кг/см^2 - 0-0,006, в среднем 0,002;
- при 5,0 кг/см^2 - 0-0,004, в среднем 0,002;
- при 6,0 кг/см^2 - 0-0,002, в среднем 0,001;
- при 7,0 кг/см^2 - 0.

При величине относительного набухания 0,005 расчетное давление набухания составляет 3,0 кг/см^2.

Набухающей необходимо считать всю толщину элювиальных глин.

Степень усадки при высыхании грунта на территории жилого комплекса имеет следующие значения (арх. №13859):

- величина относительной усадки по высоте - 0,07 см;
- величина относительной усадки по диаметру - 0,05 см;
- величина относительной усадки по объему - 0,16 см^3;
- влажность на пределе усадки - 0,09 долей единиц.

По результатам статистического зондирования грунтов частные значения удельного сопротивления грунтов конусу зонда составили:

для насыпных грунтов - 0,70-3,90 МПа, в среднем 3,34 МПа;
для суглинков dpQ_{II-IV} - 0,20-16,60 МПа, в среднем 3,81 МПа;
для глин $e(J_2)$ - 1,30-20,70 МПа, в среднем 3,64 МПа;
для суглинков $e(J_2)$ - 0,40-11,76 МПа, в среднем 7,53 МПа.

Частные значения удельного сопротивления грунта на боковой поверхности зонда составили:

для насыпных грунтов - 82-204 кПа, в среднем 137,7 кПа;
для суглинков dpQ_{II-IV} - 21-298 кПа, в среднем 146,9 кПа;
для глин $e(J_2)$ - 69-429 кПа, в среднем 242,7 кПа;
для суглинков $e(J_2)$ - 31-420 кПа, в среднем 162,4 кПа.

Большой разброс значений сопротивления грунтов можно объяснить:

- в насыпных грунтах - разнородным составом и разной степенью сложения;
- в суглинках четвертичного возраста - наличием линз и прослоев песка различной крупности, а также включений гравия и гальки;
- в глинах и суглинках среднеюрского возраста - наличием крупнообломочного материала.

Несущая способность свай сечением 30х30 см по результатам статистического зондирования составляет:

Таблица 2

№ точки зонд.	Номер скважины	Несущая способность свай Fd (КН) на глубинах Н (м)								
		3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	К166-12	312	405	475	539	608	714	810	919	921
2	К167-12	389	473	561	649	721	792	888	1017	1089
3	К20-12	319	413	517	661	801	902	1010	1124	1213
4	К170-12	399	333	447	599	700				
5	К169-12	465	551	651	835	1017	1095	1160	1295	1418
6	К168-12	377	475	570	677	821	1031	1146		
7	К23-12	351	449	637	786	973				
8	К173-12	328	416	487	561	632	753	881	1085	1208
9	К172-12	385	524	734	808	819	936	1060	1208	1306
10	К171-12	336	424	575	728					

Несущая способность свай приведена без учета коэффициента надежности, который равен 1,25.

При проектировании свайных фундаментов несущую способность свай по грунту необходимо уточнить по результатам полевых испытаний свай

Опыты статистического зондирования проводились с дневной поверхности (опыты 2, 3, 4, 6, 10) и с бурением "лидерных" скважин глубиной в точках зондирования 7, 8, 9 - 0,4 м, в точке 1 - 0,7 м и в точке 5 - 0,6 м.

При забивке свай со дна котлована необходимо данные несущей способности свай, полученные по результатам испытания статическим зондированием, пересчитать без учета снятой толщи грунта.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-95, грунты, слагающие участок изысканий относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов (таблица №4 СНиП РК 2.01-19-2004) по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости изменяется от слабой до сильной на портландцементах, от слабой до сильной на портланд- и шлакопортландцементах, слабой и сильной на сульфатостойких цементах.

По отношению к железобатонным конструкциям грунты в основном слабо- и среднеагрессивные, местами грунты неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-89, таблицы 1, 2, 4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля - низкая, средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, к углеродистой стали - в основном высокая, местами средняя.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Генплан участка разработан в соответствии с заданием на проектирование, выданным Заказчиком и эскизного проекта, утвержденного главным архитектором г. Караганды.

Проектируемый многоэтажный жилой комплекс является частью новой застройки жилыми и общественными зданиями территории, освобождённой после сноса существующих строений, прилегающей к проспекту Республики и ул. Гудермесская.

Жилой комплекс имеет в плане прямоугольную форму, не замкнутую со стороны перспективной застройки (с северо-восточной части). В состав жилого комплекса входят одиннадцать разно этажных блок-секций (три 12-ти этажные, шесть 10-ти и две 9-ти этажных). В первый этап строительства вошли три 12-ти этажные блок-секции и четыре 10-ти. Во второй этап строительства входят две10-ти этажные блок-секции и две 9-ти. Главными фасадами блок-секции 1-го этапа ориентированы на пр. Республики и ул. Гудармесская. Во 2-ом этапе главные фасады блок-секций ориентированы на торговый центр «Строймарт». Ориентация блок-секций жилого комплекса соответствует нормам.

В местах блокировки 12-ти этажных блок-секций с 10-ти этажными предусматривается устройство проездов, габариты которых приняты из расчёта пропуска пожарной автотехники. Между проектируемой (1-я и 2-я очереди строительства) и перспективной застройкой предусмотрен противопожарный разрыв. Проектом предусматривается увязка комплекса с существующей и проектируемой застройкой по проспекту Республики.

Разбивочный план разработан на основе топосъёмки, выполненной Карагандинским кадастровым центром.

Плановая привязка жилого комплекса выполнена от существующего здания «Строймарт». Все размеры даны в метрах.

Для разбивки блок-секций пригласить представителя Карагандинского кадастрового центра.

Проектом предусмотрены необходимые проезды, подъезды к входным группам, необходимые площадки и тротуары, набор малых архитектурных форм.

Сеть проездов запроектирована для обслуживания жилого комплекса, с учётом обеспечения проезда пожарных машин. Въезды проектируются со стороны пр. Республики и со стороны существующей транспортной магистрали (бывшая взлётная полоса). Для кратковременной парковки автотранспорта устраиваются две стоянки открытого типа на 76 и на 54 машиномест.

В планировочном отношении проектируемый участок имеет зоны обслуживания и зоны отдыха.

Предусматривается размещение площадок для игр и отдыха с набором малых архитектурных форм (для детей младшего и старшего возраста, отдыха взрослых, спортивные). Для хозяйственных нужд жильцов предусматриваются площадки для мусорных контейнеров. Площадки с контейнерами для мусора ограждается с трёх сторон. Высота ограждения из кирпича – 1,5 м. Между площадками организуется сеть тротуарных дорожек, обеспечивающая связь между ними и дающая возможность езды на велосипедах детям младшего возраста.

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

Покрытие проездов и автостоянки – асфальтобетонное, тротуаров – бетонная плитка, хозяйственных площадок – асфальтобетонное. Конструкции дорожной одежды всех покрытий приведены на листе ГП-3.

В местах примыкания тротуаров к проездам уложить бордюрный камень плашмя в одном уровне с асфальтобетонным покрытием для проезда инвалидных и детских колясок.

Схема организации проездов на застраиваемой территории соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданию и к пожарным водоисточникам. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Для озеленения использованы породы деревьев и кустарников, адаптирован-ных к местным природно-климатическим условиям. Озеленение производится древесно-кустарниковыми породами следующего ассортимента: берёза боро-давчатая, сосна обыкновенная, сирень, жимолость татарская. Принцип оформления зелёных насаждений – свободный. Посадка деревьев в ряду через 5 м, кустарников – через 2 м. Свободную от посадки деревьев площадь засадить многолетними травами из расчёта 4 гр/м2.

Замена растительного грунта – 100 %.

Для приживания и нормального роста растений выполнить полный набор агротехнических мероприятий: полив, рыхление, подкормка удобрениями, прополка в течении 1 года до сдачи в эксплуатацию.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом застроенной территории и прилегающих улиц. Рельеф проектируемого участка спокойный, с общим уклоном в западном направлении. План организации рельефа выполнен локально, с учетом отметок прилегающей территории существующей застройки и пр. Республики и максимальным сохранением рельефа. Для решения водоотвода с благоустраиваемой территории, проектом предусматривается подсыпка территории на высоту от 0,3 до 1,3 м. Проектные уклоны территории участка, проездов, конструкции проездов и тротуаров обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания и сооружений, проездов, тротуаров и площадок.

Водоотвод на проектируемом участке открытого типа и осуществляется за счёт поперечных и продольных уклонов по тротуарам и проездам, с дальнейшим выпуском в существующий водоотводной лоток по ул. Гудермесская и частично на пр. Республики. Реконструкция существующего водоотводного лотка и устройство ливневой канализации, для приёма поверхностных вод с прилегающих территорий, решается отдельным проектом, по отдельному договору.

Поперечные и продольные уклоны на проездах и тротуарах соответствуют требованиям СНиП РК 3.01-01-2002*. Величина поперечных уклонов на проездах составляет – 20 ‰, продольных уклонов - минимальный 5 ‰, максимальный 8 ‰.

До начала строительства растительный грунт на застраиваемом участке срезается и складируется на свободной территории, с дальнейшим использованием после завершения строительства на нужды озеленения. Грунт из котлована частично использован для подсыпки, остальная часть вывезена с территории.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Характер рельефа – спокойный.

Все инженерные коммуникации, попадающие под застройку, подлежат переносу.

Технико- экономические показатели по генплану

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь благоустраиваемого участка	м²	8595,00
2	Площадь проектируемой застройки	м²	1861,50
3	Площадь проектируемых асфальтобетонных проездов	м²	3680,0
4	Площадь площадок и тротуаров с покрытием из бетонной плитки	м²	715,00
6	Площадь проектируемых асфальтобетонных тротуаров, хоз. площадок	м²	108,00
7	Площадь проектируемого озеленения	м²	2060,5
8	Прочая площадь	м²	170,00
9	Плотность застройки	%	21,66
10	Плотность озеленения	%	23,97
11	Протяжённость бортового камня БУ 100х30х18 см	м	896,00
12	Протяжённость бортового камня БР 100х20х8 см	м	320,00

6.2.2. Архитектурные решения

Проектируемый жилой комплекс индивидуальный, в плане имеет П-образную форму.

Блок-секции № 1 ÷ 2 – 9-этажные, № 3 ÷ 4 – 10-этажные.

Вертикальная связь осуществляется лифтами, а так же лестничными узлами, связывающими квартиры с входными группами на первых этажах.

В подвале предусматривается размещение технических помещений (тепловой пункт, электрощитовая, водопроводная насосная станция).

На этажах размещаются жилые квартиры. На каждую лестничную площадку в блок-секциях № 1 ÷ 4 выходят по три квартиры: одна – 2-комнатная, одна – 3-комнатная и одна – 4-комнатная.

Разнообразие планировок дает возможность подобрать оптимальный вариант, соответствующий потребностям конкретной семьи. Квартиры имеют чёткое функциональное зонирование, ориентированы на благоприятные стороны горизонта. Во всех квартирах предусмотрены балконы.

Высота этажа – 3 м.

Класс жилого здания – III.

Всего в блок-секциях №№ 1 ÷ 4 – 114 квартир, из них:

2-комнатных – 38 квартир;

3-комнатных – 38 квартир;

4-комнатных – 38 квартир.

Каждый блок имеет следующий набор квартир:

в блок-секции № 1 – 27 квартир, из них:

2-комнатных – 9 квартир;

3-комнатных – 9 квартир;

4-комнатных – 9 квартир.

в блок-секции № 2 – 27 квартир, из них:

2-комнатных – 9 квартир;

3-комнатных – 9 квартир;

4-комнатных – 9 квартир.

в блок-секции № 3 – 30 квартир, из них:

2-комнатных – 10 квартир;

3-комнатных – 10 квартир;

4-комнатных – 10 квартир.

в блок-секции № 4 – 30 квартир, из них:

2-комнатных – 10 квартир;

3-комнатных – 10 квартир;

4-комнатных – 10 квартир.

В каждой блок-секции предусматривается установка пассажирских лифтов грузоподъемностью от 630 до 1000 кг.

Звукоизоляция помещений обеспечивается устройством газобетонных перегородок, тщательной заделкой примыканий перегородок к плитам перекрытий, швов между плитами и перегородками. Межквартирные перегородки выполняются из газоблоков толщиной 200 мм.

Проект предусматривает мероприятия по доступности первого этажа маломобильным группам населения. Предусмотрены пандусы с уклоном 1:10.

Входные площадки при входах имеет навесы и водоотвод.

Вертикальные сообщения, пути эвакуации

В блок-секциях приняты: 2 лифта, грузоподъемностью 1000 кг и 630 кг, с остановками на каждом этаже, начиная с 1-го и лестница типа Н1 в каждой секции. Ширина лестничных маршей 1200мм. Выходы наружу предусмотрены: из квартир 1-го этажа и из лестничной клетки типа Н1 наружу через тамбуры. В проектируемом доме принят двойной тамбур. Из техподполья предусмотрены два самостоятельных выхода наружу в каждой секции.

Лифты – пассажирские, скорость 1,6м/сек. Лифты приняты по заданию заказчика производства РУП завода «Могилёвлифтмаш», Белоруссия.

Наружная отделка.

Наружные стены – кладка из керамического лицевого кирпича .

Цоколь – сплиттерные блоки с покраской фасадной краской.

Отмостка асфальтобетонная, по щебеночному основанию, шириной 1000 мм.

Внутренняя отделка.

Помещения техподполья. Потолки, стены – штукатурка, затирка.. Полы – бетонные.

Помещения выше 0.000. Потолки – водоэмульсионная, известковая окраска.

Стены – водоэмульсионная, известковая, масляная окраска, облицовка глазурованной плиткой.

Покрытия полов - из керамической плитки, линолеум, мозаичное.

Естественное освещение

Естественное освещение помещений обеспечивается через оконные проемы, площадь окон и глубина помещений приняты в пределах, требуемых действующими нормами СНиП РК 2.04-05-2002*, СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания»

Теплоизоляция.

В качестве утеплителя наружных стен приняты минплиты «Технoблок» (γ = 60 кг/м^3, λ = 0,037), толщиной 120мм.

В качестве утеплителя перекрытия верхних жилых этажей принята жесткая минераловатная плита «ТехноРУФ» (γ = 160 кг/м^3, λ = 0,037), толщиной 180мм.

Принятые конструкции утепления наружных стен и чердачного перекрытия обеспечивают тепловую защиту в соответствии с требованиями п.7.1 СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»

Окна - металлопластиковые индивидуального изготовления с двойным стеклопакетом.

Двери наружные – по ГОСТ 24698-81.

Двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88 и металлопластиковые индивидуального изготовления.

Двери техпомещений –противопожарные металлические.

Витражи – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Ориентация здания и его помещений по отношению к странам света выполнена с учетом преобладающих направлений холодного ветра и потоков солнечной радиации.

Крыша – чердачная с холодным чердаком. Кровля совмещенная рулонная – 2 слоя наплавляемого материала «Рукан 51». (1-й слой марки СКП толщиной 5 мм, 2-й слой марки СПП – 4 мм) Водосток внутренний, обогреваемый, организованный.

Основные технико- экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателя	Количество
	Блок- секция №1	
1	Общая площадь квартир	2670,50 м^2
2	Площадь квартир	2629,40 м^2
3	Площадь жилого здания	3670,80 м^2
3	Строительный объем	14163,50 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	1142,10 м^3
5	Строительный объем выше отм.0,000	13021,40 м^3
7	Площадь застройки	459,60 м^2
	Блок- секция №2	
1	Общая площадь квартир	2627,50 м2
2	Площадь квартир	2629,40 м^2
3	Площадь жилого здания	3670,80 м^2
3	Строительный объем	14060,30 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	1142,10 м^3

5	Строительный объем выше отм.0,000	12918,20 м^3
7	Площадь застройки	456,10 м^2
	Блок- секция №3	
1	Общая площадь квартир	2821,20 м^2
2	Площадь квартир	2775,5 м^2
3	Площадь жилого здания	4083,90 м^2
3	Строительный объем	15425,90 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	1198,60 м^3
5	Строительный объем выше отм.0,000	14227,30 м^3
7	Площадь застройки	472,30 м^2
	Блок- секция №4	
1	Общая площадь квартир	2821,20 м^2
2	Площадь квартир	2775,50 м^2
3	Площадь жилого здания	4083,90 м^2
3	Строительный объем	15425,90 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	1198,60 м^3
5	Строительный объем выше отм.0,000	14227,30 м^3
7	Площадь застройки	473,50 м^2

6.2.2. Конструктивные решения

Расчетная часть

Уровень ответственности зданий II

Сбор нагрузок выполнен согласно принятых обьемно-планировочных, конструктивных решений здания. Снеговая нагрузка принята для III района, ветровая нагрузка принята для IV района, согласно СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия".

Ветровая нагрузка прикладывается к узлам плит перекрытия для дальнейшей передачи на колонны и диафрагмы жесткости.

Расчетная схема -многоэтажное каркасное здание из монолитного железобетона с безбалочным перекрытием.

Расчет выполнен программным комплексом "ЛИРА".

В основу расчета положен метод конечных элементов в перемещениях. В качестве основных неизвестных приняты следующие перемещения узлов:

X линейное по оси X UX угловое вокруг оси X
Y линейное по оси Y UY угловое вокруг оси Y
Z линейное по оси Z UZ угловое вокруг оси Z

В ПК "ЛИРА" реализованы положения следующих разделов СНиП (с учетом изменений на 1.01.97):

1) СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»
2) СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»
3) СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах»
4) СНиП II-23-81* «Стальные конструкции»

Типы используемых конечных элементов указаны в документе 1.

В этом документе, кроме номеров узлов, относящихся к соответствующему элементу, указываются также номера типов жесткостей.

В расчетную схему включены следующие типы элементов:

5) Тип 10. Универсальный пространственный стержневой КЭ.
6) Тип 41. Универсальный прямоугольный КЭ оболочки.
7) Тип 42. Универсальный треугольный КЭ оболочки.
8) Тип 44. Универсальный четырехугольный КЭ оболочки.
9) Связь конечной жесткости.

Координаты узлов и нагрузки, приведенные в развернутых документах 4,6,7, описаны в правой декартовой системе координат.

Расчет выполнен на следующие загружения:

10) загружение 1 - статическое загружение
11) загружение 2 - статическое загружение

12) загружение 3 - статическое загружение
13) загружение 4 - статическое загружение
14) загружение 5 - статическое загружение
15) загружение 6 - статическое загружение
16) загружение 7 - статическое загружение
17) загружение 8 - статическое загружение
18) загружение 9 - статическое загружение
19) загружение 10 - статическое загружение

Расчетные сочетания усилий для стержней выбираются по критерию экстремальных нормальных и сдвиговых напряжений периферийных зонах сечения.

Расчетные сочетания напряжений для пластинчатых элементов выбираются по критерию экстремальных напряжений с учетом направления главных площадок.

При выборе расчетных сочетаний усилий учитывались следующие характеристики загружений:

20) загружение 1 - статическое загружение-постоянная нагрузка.
21) загружение 2 - статическое загружение-постоянная нагрузка.
22) загружение 3 - статическое загружение-постоянная нагрузка.
23) загружение 4 - статическое загружение-постоянная нагрузка.
24) загружение 5 - статическое загружение-кратковременная нагрузка.
25) загружение 6 - статическое загружение-кратковременная нагрузка.
26) загружение 7 - статическое загружение-кратковременная нагрузка.
27) загружение 8 - статическое загружение-кратковременная нагрузка.
28) загружение 9 - статическое загружение-кратковременная нагрузка.
29) загружение 10 - статическое загружение-кратковременная нагрузка.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания - II.

Здание выполнено из монолитных железобетонных конструкций, работающих как рамно-связевая система. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой монолитных железобетонных колонн и диафрагм жесткости, диска монолитных перекрытий и ядра жесткости, представленного лестнично- лифтовым узлом. Между смежными блоками выполнены деформационные швы с двойными стенками.

Фундаменты – свайные, с монолитной железобетонной плитой толщиной 1200, 1500 мм, из бетона кл. В25,W6.с рабочей арматурой класса А III. Армирование выполнено вязаными сетками из стержней А III (ГОСТ 5781-82) с шагом 200мм. Стыковка арматуры по длине выполнена дуговой сваркой на накладках. В отдельных местах по расчету выполнено дополнительное армирование стержнями арматуры А III (ГОСТ 5781-82) с шагом 200мм.

Из ростверка выполнены выпуски арматуры AIII (ГОСТ 5781-82) на высоту 500 (800) мм и 1200 (1400)мм для стыковки с арматурой монолитных колонн и диафрагм жесткости.

Сваи в проекте приняты сечением 300 х 300мм, С9-30 по ГОСТ 19804-90 и СТ РК 939-92 на сульфатостойком портландцементе марки по водонепроницаемости W6. Максимальные нагрузки на сваю, по расчету, не превышают 36,73 тс .

Глубина заделки головы сваи в плиту ростверка 100 мм, продольной арматуры в ростверк 400 мм. Сваи забиваются в виде сплошного свайного поля. Минимальное расстояние между соседними сваями 900мм.

Стены подвала из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

Колонны– монолитные железобетонные, размеры в плане 600х600мм и 500х500 мм выполнены из бетона В25. Армирование выполнено рабочей арматурой А III ,горизонтальные стержни из арматуры А I с шагом 150мм.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, выполнены из бетона В25. Армирование выполнено рабочей арматурой AIII с шагом 200 мм ,горизонтальные стержни из арматуры А I с шагом 200мм.

Стены наружные –облегченная кирпичная кладка толщиной 510мм, тип кладки «А-64» по серии 2.130-8, вып.1. Внутренний слой – пенобетонные блоки толщиной 250 мм, γ = 900 кг/м3 на цементно-песчаном растворе М 50 Наружные – 120мм из лицевого керамического кирпича КОЛПо 1НФ/150/2.0/25/ГОСТ530-2007 на цементно-песчаном растворе М75. Заполнение – утеплитель минплита ТЕХНОБЛОК (компания ТехноНИКОЛЬ) толщиной 120мм (воздушный зазор 20мм). С отметки +36,000 наружные стены выполняются из обыкновенного глиняного полнотелого кирпича КОРПо 1НФ/150/2.0/25/ГОСТ530-2007 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе М100 и утеплением минплитой ТЕХНОВЕНТ (компания ТехноНИКОЛЬ) толщиной 120 мм и облицовкой керамогранитом по направляющим.

Связь наружного (лицевого) и внутреннего (несущего) слоя обеспечивается за счет жестких поэтажных связей МН6, к которым приваривается ∟110×8 ГОСТ 8509-93 по контуру здания и гибких связей-сеток С1 расположенных через пять рядов кладки по высоте. Поэтажные связи укладываются в уровне перекрытий.

Лицевой кирпич не доводить до низа закладных изделий МН6 на 30мм. Зазор законопатить просмоленной паклей и зачеканить цементным раствором.

Для крепления теплоизоляционных плит применять дюбельный комплект тарельчатого типа производства Бийского завода стеклопластиков Д1 В3-1 Ш Ст.-160-1 (ТУ 2296-001-20994511-00) не менее 7шт на 1м².

Крепление керамогранитной плитки видимое с помощью кляммеров выполнять по чертежам фирмы -изготовителя.

Межквартирные стены толщиной 200 мм из пенобетонных блоков (Y=800кг/м³) толщиной 120мм КЗПП «Восточный» на цементно-песчаном растворе М100.

Перегородки межкомнатные из пенобетонных блоков (Y=800кг/м³) толщиной 120мм КЗПП «Восточный» на цементно-песчаном растворе М100.

Перегородки в санузлах и ванных комнатах – кирпичная кладка толщиной 120мм из керамического кирпича КОРПо 1НФ/100/2.0/25/ГОСТ530-2007 на сложном растворе М50.

Покрытие и междуэтажные перекрытия – монолитное ж.б.толщиной 220мм, выполнены из бетона В25. Армирование верхней и нижней зон выполнено вязанными сетками из арматуры А III с шагом 200мм Между сетками расположены фиксаторы из арматуры Ø6 А I. Вокруг отверстий установлена дополнительная арматура А III.

Отверстия в плитах перекрытия выполнены согласно чертежам марок ОВ, ВК, ЭС, СС без нарушения рабочей арматуры.

Балконы выполнены за счет консолей монолитных ж.б. плит перекрытия толщиной 220мм. Армирование – аналогично монолитным перекрытиям. Ограждение балконов – лицевой кирпич КОЛПо 1НФ/150/2.0/25/ГОСТ530-2007 на цементно-песчаном растворе М75. и одинарное остекление.

Крыша чердачная. Кровля совмещенная рулонная – 2 слоя «Техноэласта» (1-й слой марки ЭКП толщиной 5 мм, 2-й слой марки ЭПП – 4 мм)

Водосток внутренний организованный. Приемные водосточные воронки и трубопроводы к ним предусмотрены с обогревом.

Лестницы – сборные ж.б. ступени по металлическим косоурам. Косоуры – швеллер №22, крепятся к закладным деталям монолитных площадок Ограждения лестниц и площадок – металлические.

Конструкции мусоропровода разработаны в соответствии с требованиями СП 31-108-2002 «Мусоропроводы жилых и общественных зданий и сооружений»

Перемычки – железобетонные по сер.1.038.1-1 в.1, 2 и 1.225-2, в. 11.

Крыльца и пандусы - монолитные железобетонные из бетона класса В15, F75, W4 на сульфатостойком портландцементе, армированные вязанными сетками из отдельных стержней Ø12 А III.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приёмки работ», ГОСТ 9.402-80* «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием», ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение

техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные, общие требования безопасности».

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями приведёнными в табл. 30 СНиП РК 2.01-19-2004 – третья по ГОСТ 9.402-80*.

Под монолитными фундаментами выполнена подготовка из бетона кл.В12,5 толщиной 100 мм по слою из щебня, пролитого битумом до полного насыщения..

Боковые поверхности всех бетонных и ж.-б. конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76* за два раза по холодной битумной грунтовке..

Горизонтальная гидроизоляция – цементная с жидким стеклом на отм. –2,750 и -0,350 м.

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55мкм (ГОСТ 6465-75) по грунту ГФ-021 (по ГОСТ 25129-82*). Металлические балки окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55мкм (ГОСТ 6465-75) по грунту, покрыты огнезащитным составом «Бирлик-2М» толщиной не менее 3,5мм.

Деревянные конструкции, соприкасающиеся с кирпичом, защищены уплотняющей монтажной пеной.

По периметру здания выполняется асфальтовая отмостка шириной 0,75 м..

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Проект отопления и вентиляции разработан для климатических условий г.Караганда и соответствует требованиям СНиП РК 4.02-42-2006 "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СНиП РК 3.02-43-2007* "Жилые здания", СНиП РК 2.04-03-2002 "Строительная теплотехника", МСН 2.04-02-2004 "Тепловая защита зданий". При разработке проектной документации по разделу приняты следующие исходные данные: При разработке проектной документации по разделу приняты следующие исходные данные:

t=-32 °С расчетная температура наружного воздуха для расчета систем отопления и вентиляции;

N = 214 суток- продолжительность отопительного периода.

Теплоснабжение здания предусматривается централизованным. Источник теплоснабжения – ТЭЦ-3. Теплоноситель – вода с параметрами 120-70 °С.

Расчетная температура наружного воздуха: минус 32°С

Отопление

Рабочим проектом для жилого комплекса предусматривается устройство в техническом подполье блок-секции № 11узла ввода с установкой приборов учёта тепла на весь комплекс и автоматизированных тепловых пунктов в каждой блок-секции.

Расчётная температура воды в подающих трубопроводах для систем отопления принята 85°С. Расчётный температурный перепад (Δt = tп - to) равен 20 оС.

Температурный режим по теплоносителю принят из условия обеспечения нормативного эксплуатационного срока службы для скрытой прокладки трубопроводов из металлополимерных труб.

Для учёта расхода тепловой энергии в автоматизированном тепловом пункте предусмотрена установка теплосчётчика.

Тепловой пункт предназначен для присоединения систем отопления к наружным тепловым сетям и размещения оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется:

преобразование параметров теплоносителя;

контроль параметров теплоносителя;

учет тепловых потоков, расходов теплоносителя;

регулирование расхода теплоносителя и распределение по системам потребления теплоты;

защита систем от аварийного повышения параметров теплоносителя;

заполнение и подпитка систем.

Автоматизированный тепловой пункт размещается в отдельном помещении в подвальном этаже, с соблюдением требований глав СНиП по защите от шума и вибрации.

По взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности производства тепловой пункт относится к категории Д.

Для стока воды полы проектируются с уклоном 0,005 в сторону водосборного приямка, размером 0,5 х 0,5 х 0,8 м. Приямок перекрывается съёмной решёткой. Откачка воды из приямка осуществляется погружным насосом KPBASIC 300 A с поплавковым выключателем.

Перемещение оборудования, арматуры и неразъёмных частей блоков оборудования предусматривается инвентарными подъёмно-транспортными устройствами. Обслуживание оборудования и арматуры, расположенных на высоте от 1,5 до 2,5 м от пола, осуществляется с передвижной площадки и с переносных стремянок.

Трубопроводы в тепловом пункте приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. На трубопроводах предусмотрено устройство штуцеров с запорной арматурой: условным проходом 15 мм для выпуска воздуха в высших точках и условным проходом 25 мм – для спуска воды в низших точках.

Антикоррозийная защита и тепловая изоляция трубопроводов приняты по серии 7.903.9-2, аналогично трубопроводам системы отопления.

Схема горячего водоснабжения – открытая.

Для отопления жилых помещений зданий жилого комплекса принята центральная система водяного отопления с искусственным побуждением циркуляции воды.

Проектом предусматривается устройство самостоятельных систем отопления для каждого блока. Отопление лестничных клеток и лифтовых холлов осуществляется отдельными стояками, с поэтажной установкой нагревательных приборов на промежуточных площадках. Присоединение нагревательных приборов к стоякам осуществляется по проточной схеме, без замыкающих участков.

Схема систем отопления блоков принята поквартирная, двухтрубная, горизонтальная, регулируемая, с попутным движением теплоносителя, с поквартирной разводкой. Для учёта расхода тепловой энергии предусматривается возможность установки теплосчётчиков на каждую квартиру.

В качестве нагревательных приборов для всех жилых помещений приняты стальные панельные радиаторы РСПО-22-500. Отопление мусоросборной камеры, помещения насосной и электрощитовой осуществляется регистрами из стальных гладких труб по ГОСТ 10704-91*.

Нагревательные приборы устанавливаются на кронштейнах, заделанных в стены. Радиаторы устанавливаются на расстоянии не менее: 40 мм – от пола, 50 мм – от нижней поверхности подоконных досок и 25 мм – от поверхности штукатурки стен.

Эксплуатационное регулирование теплоотдачи нагревательных приборов (за исключением проточных) осуществляется регулирующими клапанами с термостатическими головками, фирмы «Данфосс». Эксплуатационное регулирование поквартирных систем отопления предусматривается автоматическими балансировочными клапанами фирмы «Данфосс».

Магистральные трубопроводы, проложенные по техподполью, и стояки монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* и из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и прокладываются открыто.

Расстояние от поверхности строительных конструкций до оси стояков принять 35 мм с допуском ± 5 мм. Расстояние от поверхности штукатурки до оси не изолированных магистральных трубопроводов принять: при диаметре труб до 32 мм – 35 мм, при диаметре труб от 40 до 50 мм – 50 мм с допустимым отклонением ± 5 мм. Крепление трубопроводов осуществляется к строительным конструкциям здания. Конструкция крепления трубопроводов должна допускать свободное перемещение труб под влиянием изменения температуры. Крепление трубопроводов на деревянных пробках не допускается. Стыки трубопроводов не располагать на опорах. Расстояние между креплениями и опорами для трубопроводов на горизонтальных участках принять в

соответствии с таблицей 5, СНиП 3.05.01-85. Детали крепления нагревательных приборов и трубопроводов выполнить по рекомендациям типовой серии 4.904-69.

Трубопроводы для поквартирной разводки систем отопления скрытой прокладки монтируются из композитных труб, прокладываемых в конструкции пола и изолируемых изоляцией K-Flex толщиной 6 мм.

Герметичность систем обеспечивается соединением фитингами. Места соединений, арматура, и концевые участки труб должны иметь опоры. Расстояние между горизонтальными опорами принять через 0,5 м. Размеры скользящих опор должны соответствовать диаметрам трубопроводов и обеспечивать перемещение трубы только в осевом направлении. Неподвижное крепление трубопровода на опоре путём сжатия трубы не допускается.

В углах поворотов труб, для свободного перемещения, предусмотрены компенсаторные ниши. Радиус изгиба должен быть не менее 5 наружных диаметров. На поверхности труб не должно быть трещин.

Монтаж трубопроводов выполнять при температуре воздуха в помещениях, где монтируются трубы, не ниже 10 ^{0}С, в соответствии с рекомендациями МСП 4.02-101-98.

Воздух из систем отопления удаляется через воздухоспускные краны, расположенные в верхних точках (в верхних пробках радиаторов) и автоматические воздухоотводчики на поквартирных гребенках.

Для опорожнения систем отопления предусматривается дренажная арматура на стояках и в низших точках трубопроводов магистральных веток со штуцерами для присоединения гибких шлангов.

Запорная арматура предусмотрена для отключения отдельных колец, ветвей и стояков. В качестве запорной и дренажной арматуры приняты шаровые краны. Расстояние от магистрали до запорной арматуры, устанавливаемой на стояках и ответвлениях, принять не более 120 мм.

Все трубопроводы проложенные в конструкции пола, магистральные трубопроводы, трубопроводы теплового пункта и главные стояки изолируются трубчатой изоляцией «K-flex ECO». Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием – краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Регистры из гладких труб и стальные неизолируемые трубопроводы после гидравлического испытания окрашиваются эмалевой краской за два раза.

Разводящие магистрали систем отопления прокладываются с уклоном не менее 0.002. В местах прохода труб через перекрытия, стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра или кровельной стали. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Испытание системы отопления произвести при отключенных расширительных сосудах гидравлическим давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 2 кгс/см2 в самых низких точках систем. Система отопления признаётся выдержавшей испытание давлением, если в течении 5 минут нахождения её под испытательным давлением падение давления не превысит 0,2 кгс/см2 при гидравлическом испытании и 0,1 кгс/см2 при пневматическом, а в сварных швах, трубах, корпусах арматуры и т.п. не обнаружено течи. Все трубопроводы из металлопластиковых труб подвергнуть гидравлическому испытанию с повыше-нием давления до требуемой величины в течении 30 мин. Трубопровод считают выдержавшим испытание при падении давления в нём не более чем на 0,06 МПа в течении следующих 30 мин. и при дальнейшем падении давления в те-чении 2 часов не более чем на 0,02 МПа.

Тепловое испытание системы отопления произвести, в зависимости от времени года приёмки систем, в соответствии с рекомендациями главы СНиП 3.05.01-85.

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счёт естественных их изгибов, связанными с планировкой здания. Компенсация тепловых удлинений стояков систем отопления осуществляется гибкими вставками ZKT.

Вентиляция

Вентиляция помещений предусматривается из кухонь и санитарных помещений, посредством естественной вытяжной канальной вентиляции. Компенсация удаляемого

воздуха происходит как за счет наружного воздуха, поступающего через неплотности оконного заполнения, так и за счет поступления воздуха из других помещений квартиры. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарной норме для жилых комнат.

Местные вентиляционные каналы одной квартиры объединяются в сборный вентиляционный канал с присоединением их к сборному каналу на одном уровне выше обслуживаемых помещений не менее, чем на 2 метра.

Вентиляционная сеть образуется из металлических вертикальных каналов прямоугольного сечения. Выпуск воздуха в атмосферу осуществляется через вытяжные шахты, завершающие каждую вертикаль вентблоков и проходящие транзитом через чердачное помещение. Конструкции транзитных участков, проходящих через «холодный» чердак, а также вентиляционные шахты на кровле имеют термическое сопротивление не менее термического сопротивления стен за счёт эффективной теплоизоляции.

Вентиляционные решётки для удаления воздуха системами естественной вытяжной вентиляции из верхней зоны помещений размещаются под потолком, но не ниже 2,0 м. от пола до низа отверстий. Крепление решёток к металлическим воздуховодам предусматривается самонарезающими винтами.

Воздуховоды вытяжных вентиляционных систем приняты класса Н (нормальные), прямоугольного сечения.

В качестве материала для воздуховодов используется листовая оцинкованная кровельная сталь. Воздуховоды из оцин-кованной стали не требуют защитных покрытий. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, выпуск 0.

Из машинного отделения лифтов вытяжка естественная.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Скорость движения воздуха в вытяжных коробах и воздуховодах с соблюдением допустимых значений скорости движения воздуха.

Противодымная защита

Противодымная защита при возникновении пожара предусматривается в жилой части десятиэтажных блок- секуций и осуществляется с помощью вентиляционных устройств и заключается:

в удалении дыма из коридора на этаже, где возник пожар, системой Вд-1;

в создании избыточного давления воздуха в шахте лифта системой Пд-1.

Противодымная вентиляция решается системами с принудительным побуждением. Воздух подается в верхнюю часть лифтовых шахт. Противодымный подпор воздуха в шахты пассажирских лифтов сверху обеспечивает создание избыточного давления в нижней части лифтовых шахт при закрытых дверях в лифтовых шахтах на всех этажах (кроме первого) не менее 20 Па.

Удаление дыма из поэтажных холлов предусматривается через специальную шахту с клапанами КПД-4, устанавливаемых в верхней части каждого поэтажного межквартирного холла.

Вентиляционные установки подпора воздуха установлены на кровле зданий. Вентиляционные установки дымоудаления расположены в чердачном пространстве, в отдельных вентиляционных камерах, отгороженных противопожарными перегородками первого типа.

Открывание клапанов и включение вентиляторов предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации, установленных в прихожих квартир, а также дистанционным от кнопок, устанавливаемых на каждом этаже в шкафах пожарных кранов.

Воздуховоды системы ВД-1 приняты класса П (плотные) из листовой кровельной стали толщиной δ= 1,0 мм, с огнезащитным составом «Файрекс-300», толщиной 4 мм, для обеспечения нормируемого предела огнестойкости 0,5 ч. Воздуховоды системы ПД-1приняты класса Н из тонколистовой оцинкованной стали.

Шахта дымоудаления в пределах лестнично-лифтового узла выполнена из кирпича.

Производство строительно-монтажных работ и приёмка в эксплуатацию сис-тем отопления и вентиляции должны производится в соответствии с требова-ниями главы СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы. Организация, производство и приёмка работ».

Тепловые сети

Теплоснабжение проектируемого многоквартирного жилого комплекса в учётном квартале № 137 на пересечении пр. Республики и ул. Гудермесская, разрабатывается отдельным проектом .

Основные показатели по разделу ОВ

Таблица 5

Наименование потребителей	Расход тепла, Вт (ккал/час)					Т-ра теплоносителя на отопление °С	Примечание
	отопление	вентиляция	горячее водоснабжение		Общий с Г.В. средний.		
			максим.	средний			
Блок-секция № 1	145950	–	210540	36540	182490	85 – 65	
	125500	–	181500	31500	157000		
Блок-секция № 2	145540	–	210540	36540	182080	85 – 65	
	125140	–	181500	31500	156640		
Блок-секция № 3	162080	–	230270	40120	202200	85 – 65	
	139360	–	198000	34500	173860		
Блок-секция № 4	162620	–	230270	40120	202740	85 – 65	
	139830	–	198000	34500	174330		
Итого	616190	–	436390*	153320	769510		
	529830	–	376200*	132000	661830		

* Итоговая максимальная нагрузка на горячее водоснабжение приведена с учётом коэффициент неравномерности потребления горячей воды.

6.2.4.2. Водоснабжение и канализация

Раздел разработан на основании задания на проектирования, архитектурно-строительных чертежей, технических условий на водопотребление №13389 от 06.08.2012г. и канализацию №К-7088 от 06.08.2012г, выданных ТОО «ҚАРАҒАНДЫ СУ» и в соответствии требований СНиП РК 4.01.41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Водоснабжение

Водоснабжение блок-секций жилого комплекса осуществляется от внутриплощадочных сетей проектируемой застройки.

Источник водоснабжения – городская сеть с гарантийным напором 0,20 МПа. Требуемый напор на вводе для блок-секций №1 ÷ 2 составляет 0,39 Мпа; для блок-секций №3 и №4 – 0,42 Мпа.

Система внутреннего водопровода холодной воды для блок-секций №3 и №4 принята кольцевой, объединенной хозяйственно-питьевой противопожарной с присоединением к наружной кольцевой сети двумя проектируемыми вводами ø90 мм. В блок-секциях №1 и №2 запроектирована хозяйственно-питьевая система водопровода.

Обеспечение необходимых напоров в системе водоснабжения осуществляется повысительными насосными установками, размещёнными в отдельных помещениях подвалов блок-секций №2 и №4. Водопроводные насосные станции разработаны отдельным проектом, совместно с наружными сетями водоснабжения.

Для учёта общего расхода воды в помещениях насосных устанавливаются водомерные узлы со счётчиками калибром 40 мм.

На ответвлениях в каждую квартиру предусматривается установка индивидуальных счётчиков калибром 15 мм.

Согласно СНиП РК 4.01-14-2006, таблица 1 в блок-секциях №3 и №4 проектом предусмотрено внутреннее пожаротушение расходом 2х2,5 л/сек. Пожаротушение решено от пожарных кранов ø50 мм, которые устанавливаются на высоте 1,35 м над полом помещения и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 20,0 м и пожарным стволом. Шкафы ПК оборудуются рычагами для открывания кранов.

Установка огнетушителей типа ОУ-3 (по 2 шт) предусматривается в отдельных шкафах.

В квартирах, для пожаротушения на ранней стадии, предусматривается установка комплектного устройства внутриквартирного пожаротушения (КПК-01/2).

В мусорокамерах предусмотрена установка сплинклеров и поливочных кранов ø20мм с подводкой холодной и горячей воды.

Системы водоснабжения монтируются:

- в подвале и пожарные стояки – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ø15 ÷ 80 мм по ГОСТ 3262-75*;
- выше отм. 0.000 – из полипропиленовых напорных труб ø20 ÷ 40 мм.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком подвала, изолируются тепловой изоляцией типа «K - Flex ST» толщиной 9 мм.

Трубопроводы перед изоляцией предварительно покрываются антикоррозийной защитой. Стальные неизолируемые трубопроводы покрываются эмалевой краской за 2 раза.

Стояки водопровода обшиваются коробами из гипсокартона с устройством открывающихся люков размером 300×400 мм в местах размещения запорной арматуры.

Для полива зелёных насаждений по периметру здания предусмотрена установка поливочных кранов ø 15 мм.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение проектируемого здания предусматривается по открытой схеме, с непосредственным водоразбором из наружных тепловых сетей.

Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

Полотенцесушители устанавливаются на системе горячего водоснабжения.

На ответвлениях в каждую квартиру предусматривается установка индивидуальных счётчиков калибром 15 мм.

Система монтируется:

- в подвале – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ø15 ÷ 40 мм по ГОСТ 3262-75*;
- выше отм. 0.000 – из полипропиленовых армированных труб ø20 ÷ 40 мм.

Материал труб, прокладка, антикоррозийная и тепловая изоляция аналогичны системе холодного водоснабжения. Тепловая изоляция предусмотрена также для стояков горячего водоснабжения.

Неизолируемые трубопроводы покрываются эмалевой краской за 2 раза.

Канализация

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых стоков самотёком в дворовую сеть канализации. Отвод сточных вод от каждой блок-секции жилого комплекса предусматривается отдельными выпусками ø100 мм в ранее запроектированные наружные сети канализации.

Внутренние сети канализации, каждой блок-секции выше 0,000, монтируются из пластмассовых труб и фасонных частей ø50 ÷ 100 мм ГОСТ 22689.2-89, на резиновых уплотнительных кольцах. Трубы, прокладываемые ниже 0,000, и выпуски канализации монтируются из чугунных канализационных труб и фасонных частей ø50, 100 мм ГОСТ 6942-98.

Канализационные трубопроводы в подвале прокладываются над полом на опорах-столбиках.

Стояки канализации прокладываются скрыто в коробах и объединяются поверху одной вытяжной частью.

Против ревизий предусматриваются люки размером 300х400 мм. Места их установки приведены на аксонометрических схемах систем.

Для компенсации температурных удлинений на пластмассовых стояках через 3 м предусматриваются компенсационные патрубки.

Уравнители электрических потенциалов от металлических ванн присоединяются медным проводом ПВ 3-1-4 к стоякам заземления.

Вытяжная часть канализационных стояков выведена на 0,30 м выше кровли и на 0,10 м выше обреза вентиляционных шахт.

Отводные трубопроводы канализации прокладываются открыто с последующей зашивкой и частично в полу.

Для сбора случайных вод в тепловых пунктах предусмотрено устройство приямков. Откачка воды из приямков осуществляется погружным насосом KPBASIC 300 A.

Для предотвращения локального замачивания грунта выпуски канализации и вводы водопровода прокладываются в футлярах, соединённых с контрольными колодцами.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается внутренний водосток с открытым выпуском в бетонный лоток у здания. На выпуске устанавливается гидрозатвор с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию. Отводные трубопроводы по чердаку, воронки и выпуски выполняются с электроподогревом. Водосточные воронки приняты типа Вр-1. Сеть внутренних водостоков монтируется из чугунных труб ø100 мм по ГОСТ 6942-98 и стальных электросварных труб (ниже отм. 0.000) ø108х4 мм по ГОСТ 10704-91, с покрытием эмалевыми красками за два раза.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Наружные сети водоснабжения и канализации проектируемого многоквартирного жилого комплекса в учётном квартале № 137 на пересечении пр. Республики и ул. Гудермесская, разрабатывается отдельным проектом.

На фасаде здания предусмотрена установка типовых (выполненных согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.26-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная») указателей местонахождения пожарных водоисточников. Флюоресцентный указатель места расположения пожарного гидранта устанавливается на высоте 2÷2,5 м от поверхности земли по ГОСТ 12.4.026-76 с нанесением ПГ и расстояния в м от указателя до пожарного гидранта.

Основные показатели по разделу ВК

Таблица №6

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные расходы				Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре л/с	
1	2	3	4	5	6	7
• Блок-секция №1						
Водопровод хозяйственно-питьевой В1	39,0	17,10	1,64	0,83		
Горячее водоснабжение Т3		11,40	2,42	1,12		
Канализация бытовая К1		28,50	3,54	3,36		
Канализация дождевая К2				5,79		
Блок-секция №2						
Водопровод хозяйственно-питьевой В1	39,0	17,10	1,64	0,83		
Горячее водоснабжение Т3		11,40	2,42	1,12		
Канализация бытовая К1		28,50	3,54	3,36		
Канализация дождевая К2				5,79		

Блок-секция №3						
Водопровод хозяйственно-питьевой В1	42,0/46,0*	18,90	1,76	0,87	2x2,5	* - напор при пожаре
Горячее водоснабжение Т3		12,60	2,63	1,19		
Канализация бытовая К1		31,50	4,14	3,46		
Канализация дождевая К2				5,79		
Блок-секция №4						
Водопровод хозяйственно-питьевой В1	42,0/46,0*	18,90	1,76	0,87	2x2,5	* - напор при пожаре
Горячее водоснабжение Т3		12,60	2,63	1,19		
Канализация бытовая К1		31,50	4,14	3,46		
Канализация дождевая К2				5,79		

Расчётные расходы по жилому комплексу
(блок-секции №№ 1 ÷ 4)

Таблица 7

Наименование	Расчётные расходы			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	
Водоснабжение	71,82	4,36	1,88	
Канализация	119,70	10,94	5,89	
Наружное пожаротушение			20,0	

6.2.4.3. Электротехнические решения

Электрооборудование и электроосвещение

Электрооборудование жилого комплекса разработано на основании ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей» и РДС РК 4.04-11-2003 «Указания по расчёту электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности».

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

По степени надёжности электроснабжения электроприёмники здания относятся ко II категории с отдельными потребителями по I категории электроснабжения.

Питание электроприёмников I категории (противопожарные устройства, пожарная сигнализация и лифты) осуществляются двумя вводами через АВР, питание к которому подводится по двум кабельным линиям, присоединённым к распределительным панелям после вводных коммутационных аппаратов (для блок-секций № 1 и 2). В блок-секциях № 3 и 4 кабельные линии присоединяются к внешним питающим линиям до вводных аппаратов ВРУ (ВШ1) жилого дома.

Электроснабжение дома осуществляется от трансформаторной подстанции по взаиморезервируемым кабельным линиям от сети 380/220В.

Вводно-распределительные устройства типа ВРУ1 установлены в электрощитовой.

Для потребителей I категории электроснабжения предусматривается установка в электрощитовой вводного щита с АВР, питание к которому подводится по двум взаиморезервируемым кабельным линиям, присоединенным к внешним питающим линиям до вводных аппаратов ВРУ жилого дома.

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей сети, приняты для квартир улучшенной планировки с установкой на кухнях электрических плит мощностью до 8.5 кВт.

Для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходят питающие линии к щитам этажным, в которых устанавливаются аппараты отключения и счётчики квартирного учёта электроэнергии.

Щитки этажные, с аппаратами отключения и счетчиками квартирного учета электроэнергии, устанавливаются в коридорах в нишах стен.

Двери запирающихся этажных щитов предусмотреть с пределом огнестойкости не менее 0.6 часа и с уплотнением для газодымонепроницаемости.

Проектом предусмотрена обработка электропроводов, прокладываемых открыто в пределах этажного щита, огнезащитной краской «КЛ-1».

Непосредственное подключение жилых квартир осуществляется от квартирных щитков типа ЩРн, устанавливаемых в прихожих квартир.

В квартирных щитках, для защиты групповых линий, размещаются автоматические выключатели и устройства дифференциальной защиты (УЗО).

Розеточная сеть квартир принята с установкой выключателей дифференциального тока на 30 мА.

Питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Управление освещением входов осуществляется от фотовыключателя, установленного на панели ВРУ1-45. Фотодатчик монтируется на наружной стороне ограждения воздушной зоны 3 этажа, таким образом, чтобы на фотосопротивление не падали прямые солнечные лучи или свет от посторонних источников.

Управление рабочим и аварийным освещением коридоров, лестничных площадок и тамбуров незадымляемой лестницы осуществляется автоматическими выключателями с выдержкой времени.

Управление рабочим и аварийным освещением помещений подвала, машинного отделения лифта, электрощитовой, теплового пункта, насосной, диспетчерской, коридоров и межквартирных холлов осуществляется выключателями по месту.

В каждой квартире устанавливается электрозвонок с кнопкой на ~220 В.

Проектом предусматривается подключение систем «Теплоскат» для стаивания снега и льда с кровли здания.

Питающая электросеть и групповые линии домоуправления выполняются проводом марки ПВ1 в стальных трубах, проложенных по кабельным конструкциям открыто под потолком технического этажа.

Вертикальные участки (стояки) выполняются в поливинилхлоридных трубах, проложенных в штрабах.

Питающая электросеть к квартирным щиткам выполняется проводом марки ПВ1 в полиэтиленовых трубах скрытно в конструкции монолитного перекрытия вышележащего этажа.

Освещение машинного помещения лифтов, теплового узла выполняется кабелем марки ВВГ, проложенным открыто с креплением накладными скобами.

Групповая осветительная сеть квартир выполняется 3-х проводным проводом марки ПВ1 (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), прокладываемым в полиэтиленовых трубах диаметром 20 мм скрыто в конструкции монолитного перекрытия вышележащего этажа и в штрабах стен.

Групповая розеточная сеть квартир выполняется 3-х проводным проводом марки ПВ1, прокладываемым в полиэтиленовых трубах диаметром 20 мм скрыто в конструкции пола данного этажа и в штрабах стен, по монолитным участкам – в кабельных каналах.

Высота установки электрооборудования:

розетки жилых комнат – 0,30 м от уровня пола;

розетки кухни и ванной комнаты, технических помещений – 1,00 м от уровня пола;

выключатели жилых комнат – 1,00 м от уровня пола;

выключатели в технических помещениях – 1,50 м от уровня пола;

Основные показатели по разделу ЭМ

Таблица 8

Наименование	количество
Блок-секция № 1	
Категория электроснабжения	II
Напряжение сети, В	380/220
Потребляемая мощность блок-секции, кВт	93,0
Максимальная потеря напряжения, %	2,74
Блок-секция № 2	
Категория электроснабжения	II
Напряжение сети, В	380/220
Потребляемая мощность блок-секции, кВт	93,5
Максимальная потеря напряжения, %	2,74
Блок-секция № 3	
Категория электроснабжения	II
Напряжение сети, В	380/220
Потребляемая мощность блок-секции, кВт	120,0
Максимальная потеря напряжения, %	2,66
Блок-секция № 4	
Категория электроснабжения	II
Напряжение сети, В	380/220
Потребляемая мощность блок-секции, кВт	120,0
Максимальная потеря напряжения, %	2,63

Заземление и зануление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путём присоединения к нулевому защитному проводнику, прокладываемому от РЕ шины вводно-распределительного устройства.

Проектом предусмотрено повторное заземление РЕ шины вводного устройства ВШ1 и выполнена система уравнивания потенциалов.

Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

Для ванных помещений предусмотрена система дополнительного уравнивания потенциалов, для этого металлический корпус ванны проводником марки ПВ1 сеч.4 мм 2, проложенным в гофрированных трубах диаметром 16 мм скрыто в подготовке пола, присоединяется к РЕ шине квартирного щитка.

Заземление лифтов выполняется прокладкой шины заземления по машинному помещению лифта, с присоединением к ней направляющих шахты лифта и противовеса и далее стальной полосой прокладываемой по техническому подполью и присоединённой к РЕ шине вводно-распределительного устройства.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Для этого металлические трубы инженерных коммуникаций, воздуховоды, кабельные конструкции и защитные проводники электрической сети присоединяются к главной заземляющей шине внутри водно-распределительного устройства в электрощитовой. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путём присоединения к нулевому защитному проводнику сети в соответствии с ПУЭ. Главная заземляющая шина присоединена к наружному контуру заземления.

Система заземления – TN-C-S.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» блок-секции жилого комплекса подлежит устройству молниезащиты по III категории.

Материалы для выполнения молниезащиты здания учтены в строительной части проекта.

Электроснабжение

Наружные сети электроснабжения проектируемого многоквартирного жилого комплекса в учётном квартале № 137 на пересечении пр. Республики и ул. Гудермесская, разрабатывается отдельным проектом.

6.2.4.4. Системы связи и сигнализации

Проектом предусматриваются следующие виды систем связи в жилом комплексе:

городская телефонная связь;

телевидение;

домофонная связь;

пожарная сигнализация;

оповещение о пожаре;

охранная сигнализация.

Телефонизация проектируемого жилого комплекса предусматривается от городской телефонной сети, прокладкой волоконно-оптических кабелей.

Внутренние распределительные сети телефонизации блок-секций выполняются прокладкой двухволоконных оптических кабелей марки КС-ОКГо-П-SM-2-G.652.D-FF (ОК-2) из подвала до коробок распределительных этажных (оптических) ОРКСп типа КРЭ-09 на 16 абонентов (для блок-секций № 5 ÷ 7) и на 24 абонента (для блок-секций № 8 ÷ 11).

Коробки КРЭ-09 устанавливаются на 2, 6 и 10 этажах блок-секций № 5 ÷ 7 и КРЭ-06 на 3 и 8 этажах блок-секций № 8 ÷ 11.

На каждом этаже блок-секций также устанавливается разветвительные коробки протяжные типа KSC 11-304, которые необходимы для ввода абонентских волоконно-оптических кабелей и выкладки их запаса.

Коробки КРЭ-09, КРЭ-06 и KSC 11-304 устанавливаются в этажных щитах типа ЩЭ-06 со слаботочным отсеком.

Этажные щиты устанавливаются в лифтовых холлах на 1÷12 этажах (для блок-секций № 5 ÷ 7) и 1÷10 этажах (для блок-секций № 8 ÷ 11) и учитываются в электротехнической части проекта.

Кабели ОК-2, прокладываемые в подвале блок-секций до стояков и далее по стоякам до коробок КРЭ-09, КРЭ-06 материалы, необходимые для прокладки кабелей по подвалам и стоякам, установка коробок КРЭ-09, КРЭ-06 и KSC 11-304 учитываются проектом наружных сетей телефонизации.

Абонентские сети телефонизации квартир выполняются от коробок КРЭ-09 или КРЭ-06 прокладкой одноволоконных оптических кабелей марки КС-FTTH-П-SM-1-G.657.A2-FF-0.6LSZH (ОК-1).

Кабели ОК-1 оконцовываются коннекторами типа SM.

От этажных щитов до прихожих квартир кабели ОК-1 прокладываются скрыто в полу (в слое монолитного перекрытия) в полиэтиленовых трубах Ø 25 мм, в прихожих до места установки абонентских оптических розеток – открыто.

Абонентские розетки должны быть установлены на одном уровне с электрическими розетками.

Проектом предусмотрена телефонизация помещения диспетчерской, расположенной на 1 этаже блок-секции № 6. Телефонизация выполняется от коробки распределительной ОРКСп №1.

Абонентские сети телефонизации выполняются прокладкой кабеля ОК-1 до абонентской оптической розетки 8686 с установкой телефонного аппарата марки "Panasonic" KX-TS 2350 .

Абонентский терминал для телефонизации диспетчерской проектом не предусмотрен, он будет установлен провайдером услуг.

Для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходят питающие линии к щитам этажным, в которых устанавливаются аппараты отключения и счётчики квартирного учёта электроэнергии.

Щитки этажные, с аппаратами отключения и счетчиками квартирного учета электроэнергии, устанавливаются в коридорах в нишах стен.

Двери запирающихся этажных щитов предусмотреть с пределом огнестойкости не менее 0.6 часа и с уплотнением для газодымонепроницаемости.

Проектом предусмотрена обработка электропроводов, прокладываемых открыто в пределах этажного щита, огнезащитной краской «КЛ-1».

Непосредственное подключение жилых квартир осуществляется от квартирных щитков типа ЩРн, устанавливаемых в прихожих квартир.

В квартирных щитках, для защиты групповых линий, размещаются автоматические выключатели и устройства дифференциальной защиты (УЗО).

Розеточная сеть квартир принята с установкой выключателей дифференциального тока на 30 мА.

Питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Управление освещением входов осуществляется от фотовыключателя, установленного на панели ВРУ1-45. Фотодатчик монтируется на наружной стороне ограждения воздушной зоны 3 этажа, таким образом, чтобы на фотосопротивление не падали прямые солнечные лучи или свет от посторонних источников.

Управление рабочим и аварийным освещением коридоров, лестничных площадок и тамбуров незадымляемой лестницы осуществляется автоматическими выключателями с выдержкой времени.

Управление рабочим и аварийным освещением помещений подвала, машинного отделения лифта, электрощитовой, теплового пункта, насосной, диспетчерской, коридоров и межквартирных холлов осуществляется выключателями по месту.

В каждой квартире устанавливается электрозвонок с кнопкой на ~220 В.

Проектом предусматривается подключение систем «Теплоскат» для стаивания снега и льда с кровли здания.

Питающая электросеть и групповые линии домоуправления выполняются проводом марки ПВ1 в стальных трубах, проложенных по кабельным конструкциям открыто под потолком технического этажа.

Вертикальные участки (стояки) выполняются в поливинилхлоридных трубах, проложенных в штрабах.

Питающая электросеть к квартирным щиткам выполняется проводом марки ПВ1 в полиэтиленовых трубах скрытно в конструкции монолитного перекрытия вышележащего этажа.

Освещение машинного помещения лифтов, теплового узла выполняется кабелем марки ВВГ, проложенным открыто с креплением накладными скобами.

Групповая осветительная сеть квартир выполняется 3-х проводным проводом марки ПВ1 (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), прокладываемым в полиэтиленовых трубах диаметром 20 мм скрыто в конструкции монолитного перекрытия вышележащего этажа и в штрабах стен.

Групповая розеточная сеть квартир выполняется 3-х проводным проводом марки ПВ1, прокладываемым в полиэтиленовых трубах диаметром 20 мм скрыто в конструкции пола данного этажа и в штрабах стен, по монолитным участкам – в кабельных каналах.

Высота установки электрооборудования:

розетки жилых комнат – 0,30 м от уровня пола;

розетки кухни и ванной комнаты, технических помещений – 1,00 м от уровня пола;

выключатели жилых комнат – 1,00 м от уровня пола;

выключатели в технических помещениях – 1,50 м от уровня пола;

Основные показатели по разделу ЭМ

Таблица 8

Наименование	количество
Блок-секция № 1	
Категория электроснабжения	II
Напряжение сети, В	380/220
Потребляемая мощность блок-секции, кВт	93,0
Максимальная потеря напряжения, %	2,74
Блок-секция № 2	
Категория электроснабжения	II
Напряжение сети, В	380/220
Потребляемая мощность блок-секции, кВт	93,5
Максимальная потеря напряжения, %	2,74
Блок-секция № 3	
Категория электроснабжения	II
Напряжение сети, В	380/220
Потребляемая мощность блок-секции, кВт	120,0
Максимальная потеря напряжения, %	2,66
Блок-секция № 4	
Категория электроснабжения	II
Напряжение сети, В	380/220
Потребляемая мощность блок-секции, кВт	120,0
Максимальная потеря напряжения, %	2,63

Заземление и зануление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путём присоединения к нулевому защитному проводнику, прокладываемому от РЕ шины вводно-распределительного устройства.

Проектом предусмотрено повторное заземление РЕ шины вводного устройства ВШ1 и выполнена система уравнивания потенциалов.

Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

Для ванных помещений предусмотрена система дополнительного уравнивания потенциалов, для этого металлический корпус ванны проводником марки ПВ1 сеч.4 мм 2, проложенным в гофрированных трубах диаметром 16 мм скрыто в подготовке пола, присоединяется к РЕ шине квартирного щитка.

Заземление лифтов выполняется прокладкой шины заземления по машинному помещению лифта, с присоединением к ней направляющих шахты лифта и противовеса и далее стальной полосой прокладываемой по техническому подполью и присоединённой к РЕ шине вводно-распределительного устройства.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Для этого металлические трубы инженерных коммуникаций, воздуховоды, кабельные конструкции и защитные проводники электрической сети присоединяются к главной заземляющей шине внутри водно-распределительного устройства в электрощитовой. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путём присоединения к нулевому защитному проводнику сети в соответствии с ПУЭ. Главная заземляющая шина присоединена к наружному контуру заземления.

Система заземления – TN-C-S.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» блок-секции жилого комплекса подлежит устройству молниезащиты по III категории.

Материалы для выполнения молниезащиты здания учтены в строительной части проекта.

Электроснабжение

Наружные сети электроснабжения проектируемого многоквартирного жилого комплекса в учётном квартале № 137 на пересечении пр. Республики и ул. Гудермесская, разрабатывается отдельным проектом.

6.2.4.4. Системы связи и сигнализации

Проектом предусматриваются следующие виды систем связи в жилом комплексе:

городская телефонная связь;

телевидение;

домофонная связь;

пожарная сигнализация;

оповещение о пожаре;

охранная сигнализация.

Телефонизация проектируемого жилого комплекса предусматривается от городской телефонной сети, прокладкой волоконно-оптических кабелей.

Внутренние распределительные сети телефонизации блок-секций выполняются прокладкой двухволоконных оптических кабелей марки КС-ОКГо-П-SM-2-G.652.D-FF (ОК-2) из подвала до коробок распределительных этажных (оптических) ОРКСп типа КРЭ-09 на 16 абонентов (для блок-секций № 5 ÷ 7) и на 24 абонента (для блок-секций № 8 ÷ 11).

Коробки КРЭ-09 устанавливаются на 2, 6 и 10 этажах блок-секций № 5 ÷ 7 и КРЭ-06 на 3 и 8 этажах блок-секций № 8 ÷ 11.

На каждом этаже блок-секций также устанавливается разветвительные коробки протяжные типа KSC 11-304, которые необходимы для ввода абонентских волоконно-оптических кабелей и выкладки их запаса.

Коробки КРЭ-09, КРЭ-06 и KSC 11-304 устанавливаются в этажных щитах типа ЩЭ-06 со слаботочным отсеком.

Этажные щиты устанавливаются в лифтовых холлах на 1÷12 этажах (для блок-секций № 5 ÷ 7) и 1÷10 этажах (для блок-секций № 8 ÷ 11) и учитываются в электротехнической части проекта.

Кабели ОК-2, прокладываемые в подвале блок-секций до стояков и далее по стоякам до коробок КРЭ-09, КРЭ-06 материалы, необходимые для прокладки кабелей по подвалам и стоякам, установка коробок КРЭ-09, КРЭ-06 и KSC 11-304 учитываются проектом наружных сетей телефонизации.

Абонентские сети телефонизации квартир выполняются от коробок КРЭ-09 или КРЭ-06 прокладкой одноволоконных оптических кабелей марки КС-FTTH-П-SM-1-G.657.A2-FF-0.6LSZH (ОК-1).

Кабели ОК-1 оконцовываются коннекторами типа SM.

От этажных щитов до прихожих квартир кабели ОК-1 прокладываются скрыто в полу (в слое монолитного перекрытия) в полиэтиленовых трубах Ø 25 мм, в прихожих до места установки абонентских оптических розеток – открыто.

Абонентские розетки должны быть установлены на одном уровне с электрическими розетками.

Проектом предусмотрена телефонизация помещения диспетчерской, расположенной на 1 этаже блок-секции № 6. Телефонизация выполняется от коробки распределительной ОРКСп №1.

Абонентские сети телефонизации выполняются прокладкой кабеля ОК-1 до абонентской оптической розетки 8686 с установкой телефонного аппарата марки "Panasonic" KX-TS 2350 .

Абонентский терминал для телефонизации диспетчерской проектом не предусмотрен, он будет установлен провайдером услуг.

Приём программ телевизионного вещания осуществляется на антенны метрового диапазона АТКГ, устанавливаемые на мачте «Вертикаль-6» на кровле блок-секций.

Для усиления телевизионных сигналов в метровом диапазоне в технических этажах блок-секций устанавливается усилитель широкополосный типа ZA 812M.

От приёмной антенны на кровле блок-секций до разветвителей абонентских РА 4-800, устанавливаемых в этажных щитах, прокладывается кабель RG-11U.

Абонентская проводка согласно задания на проектирование предусматривается от разветвителей абонентских до прихожих и выполняется кабелем RG-6U, прокладываемым в полу в полиэтиленовой трубе Ø25 мм.

Закладные устройства для установки на кровле блок-секций мачты «Вертикаль-6» и оттяжек к ней предусмотрены в альбоме архитектурно-строительных решений проекта.

Протяжка вводных кабелей по техническим этажам от телеантенны в ниши этажей производится в металлорукаве Ø 25 мм.

Для молниезащиты телеантенны от атмосферных разрядов используется молниезащита зданий блок-секций. Материалы для выполнения молниезащиты зданий учтены в строительной части проекта. Присоединение телеантенны в двух местах к молниеприёмной сетке, проложенной по кровле, предусматривается в альбоме архитектурно-строительных решений проекта.

Домофонная связь организуется на базе аудиодомофона CD-2000 и абонентских устройств LM-8S. Блок вызова домофона устанавливается на входных дверях, блок электроники устанавливается в этажном щите на 1 этаже блок-секций. Абонентские устройства LM-8S устанавливаются в квартирах.

Разводка от блока электроники до квартир выполняется кабелями КРВПМ 1х2х0.5, прокладываемыми совместно с телефонными кабелями в винипластовых и полиэтиленовых трубах.

Блок вызова и блок электроники соединяются кабелем КРВПМ 4х2х0,5, прокладываемым в металлорукаве.

Пожарная сигнализация блок-секций № 3 и 4 выполняется на базе приборов приёмно-контрольных охранно-пожарных «Сигнал-20П SMD», пульта контроля и управления «С2000М», блока индикации «С2000-БКИ» и повторителя интерфейса RS-485 с гальванической развязкой «С2000-ПИ».

Приборы "Сигнал-20П" устанавливаютя в помещениях электрощитовых в подвале блок-секций № 5,7÷11 и в помещении диспетчерской блок-секции № 6.

Приборы «Сигнал-20П» размещаются в двух шкафах пожарной сигнализации «ШПС» и крепятся на DIN-рейке. В состав «ШПС» входит резервированный источник питания номинальным напряжением 12 В и током до 3 А, выполненный на основе источника питания «РИП-12RS».

Конструкция шкафа предусматривает возможность установки аккумуляторной батареи 12 В ёмкостью 12 А/ч.

Пульт контроля и управления "С2000М", блок индикации "С2000-БКИ" и повторитель интерфейса "С2000-ПИ" устанавливаются в помещении диспетчерской, расположенной в блок-секции 6, с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Вся информация с приборов «Сигнал-20П» по интерфейсу RS-485 (кабель КСПВ 4х0.5) через повторитель интерфейса «С2000-ПИ» поступает на пульт «С2000М», который контролирует работу всей системы. К системе так же подключен блок индикации «С2000-БКИ». Блок предназначен для выдачи на встроенные световые индикаторы и звуковой сигнализатор состояния разделов, контролируемых приборами «Сигнал-20П», получаемых по интерфейсу RS-485 от пульта «С2000М» и управления этими разделами. Пульт контроля и управления «С2000М» контролирует работу системы пожарной сигнализации блок-секций 5 ÷ 11 проектируемого жилого комплекса.

Для передачи сигнала о срабатывании пожарной сигнализации на ЦУС ("01") проектом предусмотрена установка в помещении диспетчерской информатора телефонного «С2000-ИТ».

Сообщения от пульта «С2000М» по интерфейсу RS-485 поступают на информатор и от него по телефонной сети передаются на ЦУС ("01").

В помещении диспетчерской также устанавливаются блоки индикации «С2000-БКИ» и повторители интерфейса RS-485 с гальванической развязкой для блок-секций №№ 5,7 ÷ 11.

Включение системы дымоудаления и оповещения о пожаре при срабатывании пожарной сигнализации в блок-секциях осуществляется от приборов «Сигнал-20П».

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые извещатели типа ИП 212-45 и ручные извещатели типа ИПР-3СУ.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КСПВ 2 х 0.5, прокладываемым в квартирах открыто по стенам и потолкам, от этажных щитов по коридору – в полу в полиэтиленовых трубах Ø25 мм совместно с абонентскими кабелями телефонизации.

Шлейфы пожарной сигнализации подключаются к телефонным распределительным коробкам ТВС- SID-10, установленным в этажных щитах. К коробкам из электрощитовой прокладываются кабели марки ТППэп .

Проектом предусмотрена охранная сигнализация помещений электрощитовых, в которых установлено оборудование пожарной сигнализации.

Для охранной сигнализации на металлической двери электрощитовых предусмотрена установка магнитоконтактного извещателя марки ИО-102-20 А2П, который подключается к прибору «Сигнал-20П» (А7) кабелем КСПВ 2х0,5.

Для оповещения людей о пожаре при срабатывании пожарной сигнализации проектом предусмотрена установка на каждом этаже блок-секций в лифтовых холлах оповещателей светозвуковых «Маяк-12-К».

Оповещатели подключаются к приборам «Сигнал-20П» кабелями ВВГ 4х1,5.

Электропитание оборудования пожарной сигнализации, установленного в диспетчерской, осуществляется от двух источников вторичного электропитания резервированных «Скат-1200И7».

От одного источника «Скат-1200И7» осуществляется электропитание оборудования пожарной сигнализации блок-секции № 6, от второго – электропитание блоков индикации «С2000-БКИ» и повторителей интерфейса RS-485, устатовленных в диспетчерской для блок-секций №№ 5,7 ÷ 11.

Электропитание «Скат-1200И7» от сети переменного тока 220 В предусмотрено в разделе «Силовое электрооборудование и освещение» и выполняется по I категории обеспечения надежности электроснабжения.

Защитное заземление оборудования пожарной сигнализации выполнить в соответствии с технической документацией на него.

Вертикальная прокладка сетей связи из подвала до технического этажа выполняется в жёстких гладких из не распространяющего горения ПВХ. В трубах Ø32 мм прокладываются кабели телефонизации, в трубах Ø 50 мм прокладываются кабели телевидения и домофонной связи.

Прокладка труб Ø 32 мм по стояку учитывается проектом наружных сетей телефонизации.

Вертикальная прокладка сетей сигнализации и оповещения о пожаре из подвала до технического этажа выполняется в трубах из ПВХ Ø 63 мм в стояке связи. Кабели сигнализации в подвале проложены в трубах Ø 63 мм и Ø 50 мм.

Размещение ответвительных устройств комплекса устройств связи и сигнализации в этажных щитах производится по структурной схеме систем связи.

Все работы по монтажу сетей сигнализации и связи выполнить в соответствии с действующими нормативными документами.

Наружные сети телефонизации

Наружные сети телефонизации проектируемого многоквартирного жилого комплекса в учётном квартале № 137 на пересечении пр. Республики и ул. Гудермесская, разрабатывается отдельным проектом.

Основные показатели по разделу СС

Таблица 9

Наименование	количество
Блок-секция № 1	
Ёмкость телефонного ввода, волокно	4
Используемая ёмкость телефонного ввода, абонент	27
Количество телеантенн, шт.	1
Блок-секция № 2	
Ёмкость телефонного ввода, волокно	4
Используемая ёмкость телефонного ввода, абонент	27
Количество телеантенн, шт.	1
Блок-секция № 3	
Ёмкость телефонного ввода, волокно	4
Используемая ёмкость телефонного ввода, абонент	30
Количество телеантенн, шт.	1
Общая ёмкость приборов охранно-пожарной сигнализации, номер	80
Количество лучей пожарной сигнализации, шт.	42
Количество лучей охранной сигнализации, шт.	1
Блок-секция № 4	
Ёмкость телефонного ввода, волокно	4
Используемая ёмкость телефонного ввода, абонент	30
Количество телеантенн, шт.	1
Общая ёмкость приборов охранно-пожарной сигнализации, номер	80
Количество лучей пожарной сигнализации, шт.	42
Количество лучей охранной сигнализации, шт.	1

6.2.4.5. Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Автоматизация дымоудаления

Рабочий проект раздела автоматизации для 10-ти этажных блок-секций № 3 и 4 разработан в соответствии с заданиями разделов ОВ, ВК и СС.

Автоматизации подлежат:

приточная система подпора воздуха Пд1;

система дымоудаления Вд1;

этажные клапаны дымоудаления 1Y÷10Y;

противопожарные насосы;

хозяйственно-питьевые насосы;

задвижки Зд1;

система управления пассажирскими лифтами.

Управление клапанами дымоудаления:

в автоматическом режиме от выходов приборов «Сигнал-20П SMD», предусмотренных в проекте марки «СС»;

в дистанционном режиме кнопками со шкафа ШС3-4;

при опробовании кнопкой, расположенной рядом с клапаном дымоудаления.

Питание этажных клапанов осуществляется от шкафа ШУД3.

Управление вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха.

Управление вентиляторами Вд1, Пд1 предусмотрено:

в автоматическом режиме по сигналу «Пожар» от выходов приборов «Сигнал-20П SMD», предусмотренных в проекте марки «СС»;

в дистанционном режиме со шкафа ШС3-4;

при опробовании кнопками с ящиков Я5111.

Рабочим проектом предусмотрена установка кнопок у пожарных кранов.

При нажатии кнопок на этажах открывается электрозадвижка на водомерном узле Зд1, включается противопожарный насос и отключаются хозпитьевые насосы, расположенные в помещении насосной в блок-секции № 4.

Схема автоматического управления противодымной защитой предусматривает возможность опускания кабин лифтов при пожаре на 1 этаж.

Аппаратура управления располагается в шкафу управления ШУД3, установленном в помещении электрощитовой на 1 этаже.

Аппаратура контроля для блоков № 3 и № 4 располагается в шкафу сигнализации ШС3-4, установленном в помещении диспетчерской на 1 этаже блок- секции № 6 (см. проект 83-12-01.6-А). Шкаф ШС3-4 учтен в проекте блок-секции № 3.

Шкафы, клеммные коробки, клапана должны быть занулены в соответствии с ПУЭ.

Контрольные сети выполнены кабелем КВВГ и проводом ПВ1.

Трассы прокладываются по стенам и кабельным конструкциям, предусмотренным в разделе проекта «ЭЛ».

Данные о прокладке сетей отражены на планах и в кабельном журнале.

Рабочий проект раздела автоматизации для 9-ти этажных блок-секций № 1 и 2 разработан в соответствии с заданиями разделов "ОВ", "ВК" и "СС".

Автоматизации подлежат:

дренажный насос Н1.

Включение и отключение насоса Н1 в дренажном приямке № 1осуществляется автоматически при срабатывании поплавковых выключателей.

Сигнал об аварийном уровне в приямке №1 выводится на щит ШУД3.

Аппаратура управления располагается в шкафу управления ШУД3, установленном в помещении электрощитовой в подвале блока № 3.

Аппаратура контроля для блока № 1 располагается в шкафу сигнализации ШС3-4, установленном в помещении диспетчерской на 1этаже блок-секции № 6

(см. проект 83-12-01.6-А). Шкаф ШС3-4 учтен в проекте блок-секции №3.

Контрольные сети выполнены кабелем КВВГ и проводом ПВ1.

Данные о прокладке сетей отражены на планах и в кабельном журнале.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво - и пожаробезопасности

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Здание относится к II степени огнестойкости.

Основные конструкции, наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемыми.

Эвакуация людей из здания обеспечивается за счёт прямых выходов на лестничные клетки и наружу.

В каждой секции жилого комплекса запроектирована незадымляемая лестничная клетка типа Н1.

В каждой квартире с 5-го этажа (на высоте более 15 м) предусмотрен аварийный выход, т.е. выход на балкон, оборудованную наружной лестницей, поэтажно соединяющий балконы.

Металлические косоуры лестниц оштукатуриваются по сетке цементно-песчаным раствором толщиной слоя 30 мм.

При возникновении пожара предусмотрена противодымная защита здания – система приточно-вытяжной противодымной вентиляции, для обеспечения незадымления, снижения температуры и удаления газообразных продуктов горения на путях эвакуации (с поэтажных коридоров и лифтовых холлов) в течении времени, достаточного для эвакуации людей в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление вентиляция и кондиционирование».

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/сек. (СНиП РК 4.01-02-2001 (СНиП 2.04.02-84*) «Водоснабжение. Наружные сети и сооруже-ния» табл. 6. В наружных сетях водопровода предусмотрены пожарные гидранты.

Разрывы от существующих и проектируемых зданий приняты в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008.

Электрические сети и электрооборудование смонтированы согласно требований «Правил устройства электроустановок» для жилых и общественных объектов, глава 7.1. Не допускать прокладку электропроводок и установку электрооборудования непосредственно по горючим конструкциям или по металлическим панелям с горючим полимерным утеплителем без огнестойких прокладок или оболочек.

На фасаде зданий изготовить и установить знаки пожарной безопасности «Пожарный гидрант» по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 г. Данный знак выполнить световозвращающими материалами или фотолюминесцентными красками.

Не допускать отделку стен и потолков помещений горючими облицовочными материалами (панели из пластика, плитки из пенополистирола и др.).

Схема организации проездов соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданиям и к пожарным водоисточникам.

6.4. Охрана окружающей среды

Рабочий проект охраны окружающей среды выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии с «Инструкцией 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 мая 2007 года №204-П.

Строительство жилого комплекса не окажет существенного воздействия на окружающую среду:

влияние на поверхностные и подземные воды отсутствует;

нарушенный плодородный слой почвы снимается и складируется с последующим использованием его при рекультивации нарушенных земель;

план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание территории поверхностными водами;

максимальное благоустройство участка, где все проезды и площадки запроектированы с твердым непылящим покрытием;

максимальное озеленение всех свободных от застройки и проездов пространств путём посадки деревьев, кустарников и устройства газонов;

организованный сбор бытового мусора устройством специальной площадки для сбора мусора и размещения урн по всей территории;

отделка здания материалами, не имеющими вредных выделений;

строительство новых дополнительных местных выгребов на период строительства не предусмотрено;

территория, где будут проводиться строительные работы, свободна от древесной и кустарниковой растительности, здесь за период существования города в результате техногенного воздействия существовавшая ранее в небольшом количестве растительность была срезана, как потенциально-плодородный слой почвы при проведении работ по вертикальной планировке. Следовательно, влияние строительства на растительный мир не будет;

влияние на существующий животный мир в пределах существующей территории оказано не будет, т.к. представители животного мира уже были вытеснены с этой территории ранее. На прилегающих территориях и на основной площадке отсутствуют пути миграции животных и птиц, а также места окота.

При строительстве не будут использоваться вещества и препараты, представляющие большую опасность для фауны, а возникающие последствия достаточно низки и находятся в пределах допустимых стандартов.

Воздействие строительства жилого комплекса на окружающую среду можно отнести к категории воздействия низкой значимости. При этом последствия испытываются, но

величина воздействия достаточно низкая и находится в пределах допустимых стандартов.

6.5. Организация строительства

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, обеспечение материалами, конструкциями – с производственных баз г.Караганды и Карагандинской области.

В разделе разработаны и представлены:

1) календарный план строительства. Продолжительность строительства принята 11 месяцев, в том числе подготовительный 0,5 месяца (СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, раздел VI «Непроизводственное строительство»)

2) расчет потребности в кадрах.

3) периоды сведения СМР: подготовительный и основной.

В подготовительный период выполняются: ограждение стройплощадки; установка схемы движения автотранспорта по стройплощадке; укладка временных автодорог, временных инженерных сетей; установка временных зданий и сооружений; устройство площадок и сооружений для складирования стройматериалов.

В основной период ведутся СМР по возведению зданий и сооружений объекта.

4) потребность в транспортных средствах:

5) потребность в энергетических ресурсах и воде

6) методы производства основных видов СМР:

7) Основные требования техники безопасности при производстве СМР согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», ППБС 01-94 «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД РК, «Правил устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК».

Вопросы размещения временных зданий, сооружений и площадок складирования конструкций, а также вопросы транспортирования материалов и конструкций решены в данном разделе.

Для бытовых и складских помещений предусмотрено использование временных инвентарных зданий контейнерного типа, по серии ПО-420-3 ЦНИИОМТП (см. Каталог инвентарных зданий для строительно- монтажных организаций).

Для транспортирования конструкций и материалов к временным площадкам складирования и к местам производства работ предусматривается использование проложенных в подготовительный период временных внутриплощадочных автодорог, а также использование существующих.

Для складирования материалов и конструкций возле строящегося объекта предусмотрены открытые площадки складирования с щебеночным покрытием .

Для нужд реконструкции и нормальной эксплуатации временных зданий и сооружений предусмотрено устройство временных инженерных сетей водоснабжения и электроснабжения.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, сборников сметных норм и расценок на ремонтно-строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на строительные материалы, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002 доп. и изменения вып. 1-12.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.3.1.) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года.

Территориальный район - 9.1.

При составлении сметной документации использованы следующие нормативные документы:

затраты на технадзор, в соответствии с утвержденным приказом Председателя Агентства РК по делам строительства и ЖКХ от 02.05.2012г №170.

лимитированные затраты по главам 8-9 сводного сметного расчета приняты по сборникам сметных норм затрат на:

строительство временных зданий и сооружений в соответствии с СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм и затрат на строительство временных зданий и сооружений»;

зимнее удорожание по НДЗ-2001 в соответствии с СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время»,

на дополнительные отпуска и выслугу лет - СН РК 02-02-2002г.

накладные расходы определены в соответствии с Приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002г.

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов СН РК 8.02-02-2002г.

в составе сметной документации выделена нормативная трудоемкость и сметная заработная плата.

пересчет в текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года выполнен через индекс месячного расчетного показателя, установленного на 2012г

налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2% в соответствии с п.4.7.12 СН РК 8.02-002-2002.

налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленный законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений

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

Рабочий проект **«Г. Караганда, учетный квартал №137. Пересечение пр. Республики и ул. Гудермесская. Многоквартирный жилой комплекс. (2 очередь строительства)»**выполнен в полном объеме. Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в РК» в уровне цен 2001г. с переходом к текущим ценам инд. МРП в установленном порядке.

Технико-экономические показатели

таблица 10

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели		Примечание (+ увеличение - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Этажность	этаж	9-10	9-10	-
2	Общая площадь квартир	$м^2$	10983,40	10983,40	-
3	Площадь квартир	$м^2$	10809,80	10809,80	
3	Площадь жилого здания	$м^2$	15509,40	15509,40	-
4	Строительный объем, в том числе ниже 0,000	$м^3$	59075,60 4681,40	59075,60 4681,40	- -
5	Площадь застройки	$м^2$	1861,50	1861,50	

6	Количество квартир в т.ч. 2-комнатных 3-комнатных 4-комнатных	квартиры,	114 38 38 38	114 38 38 38	
7	Общая сметная стоимость в базовых ценах 2001г.	млн. тенге	582,046	582,046	
8	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	553,490 20,962 7,594	553,490 20,962 7,594	
9	Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2012-2014 г.	млн. тенге	1556,804	1556,804	
10	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	1246,616 47,214 262,974	1246,616 47,214 262,974	
11	Общая сметная стоимость в текущих ценах 2012 г.	млн. тенге	40,000	40,000	
12	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	- - 40,000	- - 40,000	
13	Общая сметная стоимость в прогнозных ценах 2013г.	млн. тенге	1323,684	1323,684	
14	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	1087,597 41,202 194,585	1087,597 41,202 194,585	
15	Общая сметная стоимость в прогнозных ценах 2014г.	млн. тенге	193,120	193,120	
16	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	158,720 6,011 28,389	158,720 6,011 28,389	
15	Удельные капитальные вложения	млн.тг/м^2	0,142	0,142	
16	Из них бюджетные средства коммерческие средства	млн.тг/м^2	0,090 0,052	0,090 0,052	
16	Продолжительность строительства	месяцев	11	11	-

К данному заключению прилагаются:

1) приложение А «Графические материалы»

8.ВЫВОДЫ:

8.1. Рабочий проект **«Г. Караганда, учетный квартал №137. Пересечение пр. Республики и ул. Гудермесская. Многоквартирный жилой комплекс. (2 очередь строительства)»** соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Этажность	9-10 эт.
Общая площадь участка	8595,00 м^2
Общая площадь квартир	10983,40 м^2
Площадь жилого здания	15509,40 м^2
Строительный объем	59075,60 м^3
Количество квартир	114 квартир
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г	582,046 млн.тенге
-в том числе СМР	553,490 млн.тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущих и	

прогнозных ценах 2012-2014 гг	1556,804 млн.тенге
- в том числе СМР	1246,616 млн.тенге
Продолжительность строительства	11,0 месяцев

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

8.3. До начало производства работ рабочий проект должен быть представлен на утверждение не позднее трех месяцев после получения положительного заключения государственной экспертизы.

8.4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года №17-56/005-1689,05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. **«Қарағанды қаласы, Республика даңғылы және Гудермесская көшесі, №137 есептік орамы. Көп пәтерлі тұрғын кешен (құрылыстың 2-ші кезеңі)»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын заңнамалық актілері, мемлекеттік нормативтері мен құжаттардың талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

Қабаттылығы	9-10 эт.
Телімнің жалпы алаңы	8595,00 шаршы м
Пәтерлердің жалпы алаңы	10983,40 шаршы м
Тұрғын үй ғимаратының алаңы	15509,40 шаршы м
Құрылыс көлем	59075,60 текше м
Пәтерлердің саны	114 пәтер
2001ж. базалық бағадағы жалпы смета құны	582,046 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	553,490 млн.теңге
2012-2014 ж. ағымдағы бағадағы жалпы смета құны	1556,804 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	1246,616 млн.теңге
құрылыс ұзақтығы	11,0 ай

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

8.3. Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы мемлекеттік сараптаманың оң қорытындысын алған соң 3 айдан кешіктірілмей бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құралымдарын барынша пайдалансын.

8.5. Тапсырыс берушіге жобаны жүзеге асырғанға дейін қадағалау органдарының және мүдделі ұйымдардың қажетті келісулері мен қорытындыларын алу.

8.6. Тапсырысшы тұрғын үйлердің құрылысы аяқталғанға дейін жеке жобасы бойынша орындалған сыртқы инженерлік тораптардың құрылысын қамтамасыз етуге міндетті.

Директордың орынбасары	Губер С. Л.
Жетекші сарапшы	Кузьмина Е.Б.
Сарапшылар:	Рыльцева О.А.
	Коновалова Н.Г.
	Кривоченко Г.И.

Прошнуровано 38

Пронумеровано 37

.Кузьмина Е.Б. 2012г

0016994