фицент пористости 0,612; удельное сцепление 0,02 кг/кв,см; угол внутреннего трения 37^0. Расчетное сопротивление Ro=5,0 кгс/кв.см

Четвертый элемент (IV ИГЭ) – глиноподобная кора выветривания глинистых сланцев, малопрочная, разрушенная до состояния глины. Мощность слоя до 10.45 м. Нормативные и расчетные значения прочностных характеристик: плотность грунта 1,89 г/куб.см; степень влажности 0,443; число пластичности 0,183; пористость 35,8 %; коэффициент пористости 0,556. Предел прочности на одноосное сжатие – малопрочные R=5 МПа

Пятый элемент (V ИГЭ) – скальные грунты, трещиноватые средней прочности. Предел прочности на одноосное сжатие – среднепрочные R=5 МПа

Грунты неагрессивные к бетонам нормальной прочности, согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

Грунтовые воды выработками глубиной до 12,0 м не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания супесей - 2,13 м, крупнообломочных и скальных – 2,58 м.

Сейсмичность района – до 6 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Строительство 54 квартирного 9 этажного жилого дома предусмотрено в Восточно-Казахстанской области, в городе Семей, по адресу: пл. Мелькомбината, 1, на отведённом земельном участке общей площадью 1,2422 га.

Отвод земельного участка предусмотрен на основании акта на право временного возмездного землепользования земельным участком (кадастровый номер земельного участка – 05-252-050-779; площадь земельного участка – 1,2422 га; целевое назначение – для обслуживания объектов недвижимости; адрес участка – Восточно-Казахстанская область, город Семей, пл. Мелькомбината, 1).

Проектируемый земельный участок граничит:

- с севера – с территорией стадиона «Пищевик»;
- с юга – с улицей Садовая;
- с запада – с улицей Садовая;
- с востока – с железнодорожным тупиком.

На участке строительства расположены существующие: заброшенные фундаменты; заброшенное здание; трансформаторная подстанция; инженерные коммуникации, зелёные насаждения.

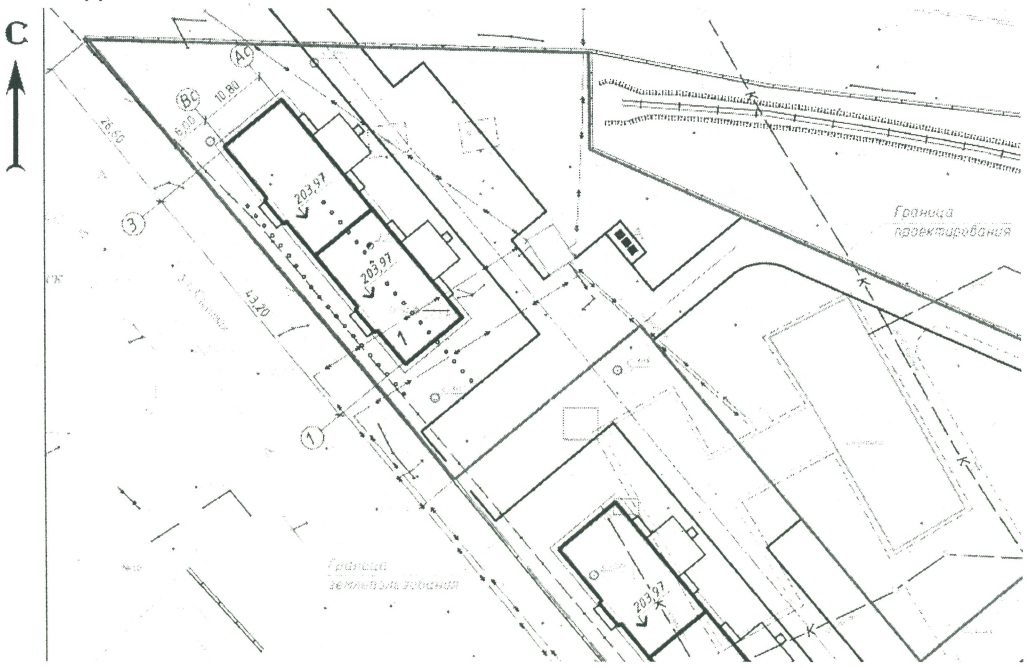

Рисунок 1. Ситуационная схема

Рельеф участка строительства и растительный слой частично нарушены ранее.

В подготовительный период предусмотрены следующие виды работ на участке строительства:

– разметка мест сбора и обвалования растительного грунта;

– снятие растительного грунта, его перемещение в специально выделенные места и складирование для дальнейшего использования при озеленении участка строительства;

– снос заброшенных фундаментов;

– переустройство инженерных коммуникаций, попадающих в зону строительства.

Размещение проектируемого объекта предусмотрено с учётом противопожарных требований, требований инсоляции здания и придомовой территории в соответствии с нормативными требованиями.

При проектировании жилого дома предусмотрена возможность проезда пожарных машин к зданию, и обеспечен доступ пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение здания.

В данном разделе рабочего проекта проектные решения по благоустройству и озеленению проектируемого земельного участка не предусмотрены.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведённого земельного участка	га	1,2422
2	Площадь проектируемого земельного участка	га	572,10
3	Площадь застройки	$м^2$	572,10

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Здание жилого дома - девятиэтажное, с техподпольем и техэтажом (холодный чердак). Состоит из двух одинаковых типовых блок-секций, с размерами 10,80х21,60 м каждая.

В рабочем проекте выполнена привязка типового проекта ТП РК 9 УБС ЖД Т4 (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) - 2.1-2014 «Унифицированная девятиэтажная блок-секция жилого дома тип 4 в индустриальной домостроительной системе для IВ, IIВ IIIВ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями».

Высоты помещений (от пола до низа потолков):

техподполье – 2,10 м;

1-9 этажи – 2,55 м.

Объемно-планировочное решение жилого здания подчинено конструктивной схеме монолитно-каркасного исполнения.

Для каждой блок-секции предусматривается лестничная клетка с естественным освещением в наружных стенах типа Л1, лифт грузоподъемностью 1000 кг (размеры шахты 2850х1800 мм).

Объемно-планировочные решения для каждой блок-секции приняты одинаковыми.

На каждом этаже запроектировано по три квартиры: две двухкомнатные, одна трехкомнатная.

На первом этаже предусмотрена колясочная (под лестницей).

В квартирах предусмотрены просторные прихожие, большие кухни, комфортные по площадям жилые комнаты и санитарные узлы. В каждой квартире предусмотрен балкон. Планировочные решения соответствует нормативным и санитарно-гигиеническим требованиям.

Согласно СНиП РК 3.02-43-2007 табл. 1 класс проживания – IV.

Технические помещения, обеспечивающие нормальную эксплуатацию здания, располагаются в техподполье и чердаке.

Кровля – чердачная, с покрытием кровельной стальной черепицей, и водоизоляционным ковром из наплавляемого материала «Рукан» (горизонтальные участки), с внутренним организованным водостоком. Утепление чердачного перекрытия предусмотрено

жесткими плитами из пенополистерола с рассечкой минераловатными плитами на базальтовой основе. Толщина утеплителя - 180 мм.

Вентиляция чердачного пространства предусмотрена через продухи в наружных стенах, согласно п. 4.2.2 СНиП РК 3.02-06-2009.

Перегородки – в конструкциях ГКЛ по серии РК 1.0373.9-2.00.

Внутренняя отделка предусмотрена из негорючих и трудносгораемых материалов. Потолок – затирка с последующей известковой побелкой (технические помещения), водоэмульсионной покраской; стены – штукатурка, водоэмульсионная, эмалевая покраска, обои, глазурованная плитка; полы – керамическая плитка, линолеум, мозаично-бетонные.

Наружная отделка: стены - штукатурный фасад, фасадная краска, согласно цветового решения.

Ограждения балконов – цементно-песчаная плита с фасадной окраской.

Окна – металлопластиковые с заполнением двухкамерными стеклопакетами, по ГОСТ 30674-99.

Двери - деревянные по ГОСТ 24698-81. Внутренние двери – деревянные, по ГОСТ 6629-88, трудносгораемые ГОСТ 31173-2003.

Аварийные выходы предусмотрены для каждой квартиры, с высотой расположения этажа 15 м и более по металлическим стремянкам, через люки в балконных плитах согласно п. 7.3.11 СНиП РК 3.02-43-2007.

В проекте учтены мероприятия по энергосбережению, в соответствии с требованиями СН РК 2.04-01-2009:

- предусмотрены двойные тамбуры на входах здание;
- наружные стены утеплены с наружной стороны жесткими теплоизоляционными плитами на базальтовой основе толщиной 140 – 150 мм на клеющем растворе, с последующей отделкой по системе «Штукатурный фасад».

Для доступа маломобильных групп населения на первый этаж предусмотрен пандус на входной площадке.

Таблица 2

Основные показатели по разделу АР

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Этажность	эт.	9
2	Площадь застройки	кв. м	572,12
3	Общая площадь зданий	кв. м	3998,18
4	Общая площадь квартир	кв. м	3206,34
5	Строительный объем, в т. ч.:	куб. м	15310,68
6	Количество квартир, в т. ч.:	шт.	54
	- двухкомнатных	шт.	36
	- трехкомнатных	шт.	18

6.2.3 Конструктивные решения

Жилой дом (поз.1 по ГП).

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

В рабочем проекте выполнена привязка типового проекта ТП РК 9 УБС ЖД Т4 (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) - 2.1-2014 «Унифицированная девятиэтажная блок-секция жилого дома тип 4 в индустриальной домостроительной системе для IВ, IIВ IIIВ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями».

Конструктивная схема здания – каркас рамно-связевый из сборных железобетонных колонн, ригелей и диафрагм жесткости, образующих рамы в продольном и поперечном направлениях.

Расчет фундаментов выполнен на программном комплексе «LIRA SAPR» на основании усилий, полученных в результате расчета каркаса на все возможные виды статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий.

Сечения и армирование железобетонных элементов фундамента приняты в соответствии с результатами расчета. Армирование предусмотрено сварными сетками,

фицент пористости 0,612; удельное сцепление 0,02 кг/кв,см; угол внутреннего трения 37^0. Расчетное сопротивление Ro=5,0 кгс/кв.см

Четвертый элемент (IV ИГЭ) – глиноподобная кора выветривания глинистых сланцев, малопрочная, разрушенная до состояния глины. Мощность слоя до 10.45 м. Нормативные и расчетные значения прочностных характеристик: плотность грунта 1,89 г/куб.см; степень влажности 0,443; число пластичности 0,183; пористость 35,8 %; коэффициент пористости 0,556. Предел прочности на одноосное сжатие – малопрочные R=5 МПа

Пятый элемент (V ИГЭ) – скальные грунты, трещиноватые средней прочности. Предел прочности на одноосное сжатие – среднепрочные R=5 МПа

Грунты неагрессивные к бетонам нормальной прочности, согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

Грунтовые воды выработками глубиной до 12,0 м не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания супесей - 2,13 м, крупнообломочных и скальных – 2,58 м.

Сейсмичность района – до 6 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Строительство 54 квартирного 9 этажного жилого дома предусмотрено в Восточно-Казахстанской области, в городе Семей, по адресу: пл. Мелькомбината, 1, на отведённом земельном участке общей площадью 1,2422 га.

Отвод земельного участка предусмотрен на основании акта на право временного возмездного землепользования земельным участком (кадастровый номер земельного участка – 05-252-050-779; площадь земельного участка – 1,2422 га; целевое назначение – для обслуживания объектов недвижимости; адрес участка – Восточно-Казахстанская область, город Семей, пл. Мелькомбината, 1).

Проектируемый земельный участок граничит:

- с севера – с территорией стадиона «Пищевик»;
- с юга – с улицей Садовая;
- с запада – с улицей Садовая;
- с востока – с железнодорожным тупиком.

На участке строительства расположены существующие: заброшенные фундаменты; заброшенное здание; трансформаторная подстанция; инженерные коммуникации, зелёные насаждения.

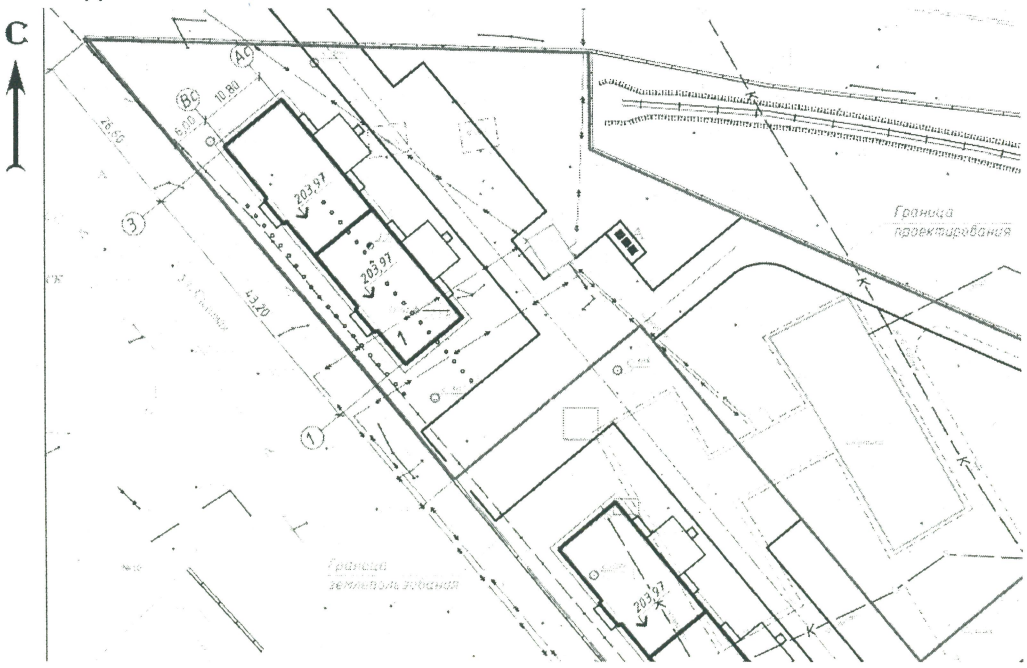

Рисунок 1. Ситуационная схема

Рельеф участка строительства и растительный слой частично нарушены ранее.

В подготовительный период предусмотрены следующие виды работ на участке строительства:

– разметка мест сбора и обвалования растительного грунта;

– снятие растительного грунта, его перемещение в специально выделенные места и складирование для дальнейшего использования при озеленении участка строительства;

– снос заброшенных фундаментов;

– переустройство инженерных коммуникаций, попадающих в зону строительства.

Размещение проектируемого объекта предусмотрено с учётом противопожарных требований, требований инсоляции здания и придомовой территории в соответствии с нормативными требованиями.

При проектировании жилого дома предусмотрена возможность проезда пожарных машин к зданию, и обеспечен доступ пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение здания.

В данном разделе рабочего проекта проектные решения по благоустройству и озеленению проектируемого земельного участка не предусмотрены.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведённого земельного участка	га	1,2422
2	Площадь проектируемого земельного участка	га	572,10
3	Площадь застройки	$м^2$	572,10

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Здание жилого дома - девятиэтажное, с техподпольем и техэтажом (холодный чердак). Состоит из двух одинаковых типовых блок-секций, с размерами 10,80х21,60 м каждая.

В рабочем проекте выполнена привязка типового проекта ТП РК 9 УБС ЖД Т4 (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) - 2.1-2014 «Унифицированная девятиэтажная блок-секция жилого дома тип 4 в индустриальной домостроительной системе для IВ, IIВ IIIВ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями».

Высоты помещений (от пола до низа потолков):

техподполье – 2,10 м;

1-9 этажи – 2,55 м.

Объемно-планировочное решение жилого здания подчинено конструктивной схеме монолитно-каркасного исполнения.

Для каждой блок-секции предусматривается лестничная клетка с естественным освещением в наружных стенах типа Л1, лифт грузоподъемностью 1000 кг (размеры шахты 2850х1800 мм).

Объемно-планировочные решения для каждой блок-секции приняты одинаковыми.

На каждом этаже запроектировано по три квартиры: две двухкомнатные, одна трехкомнатная.

На первом этаже предусмотрена колясочная (под лестницей).

В квартирах предусмотрены просторные прихожие, большие кухни, комфортные по площадям жилые комнаты и санитарные узлы. В каждой квартире предусмотрен балкон. Планировочные решения соответствует нормативным и санитарно-гигиеническим требованиям.

Согласно СНиП РК 3.02-43-2007 табл. 1 класс проживания – IV.

Технические помещения, обеспечивающие нормальную эксплуатацию здания, располагаются в техподполье и чердаке.

Кровля – чердачная, с покрытием кровельной стальной черепицей, и водоизоляционным ковром из наплавляемого материала «Рукан» (горизонтальные участки), с внутренним организованным водостоком. Утепление чердачного перекрытия предусмотрено

жесткими плитами из пенополистерола с рассечкой минераловатными плитами на базальтовой основе. Толщина утеплителя - 180 мм.

Вентиляция чердачного пространства предусмотрена через продухи в наружных стенах, согласно п. 4.2.2 СНиП РК 3.02-06-2009.

Перегородки – в конструкциях ГКЛ по серии РК 1.0373.9-2.00.

Внутренняя отделка предусмотрена из негорючих и трудносгораемых материалов. Потолок – затирка с последующей известковой побелкой (технические помещения), водоэмульсионной покраской; стены – штукатурка, водоэмульсионная, эмалевая покраска, обои, глазурованная плитка; полы – керамическая плитка, линолеум, мозаично-бетонные.

Наружная отделка: стены - штукатурный фасад, фасадная краска, согласно цветового решения.

Ограждения балконов – цементно-песчаная плита с фасадной окраской.

Окна – металлопластиковые с заполнением двухкамерными стеклопакетами, по ГОСТ 30674-99.

Двери - деревянные по ГОСТ 24698-81. Внутренние двери – деревянные, по ГОСТ 6629-88, трудносгораемые ГОСТ 31173-2003.

Аварийные выходы предусмотрены для каждой квартиры, с высотой расположения этажа 15 м и более по металлическим стремянкам, через люки в балконных плитах согласно п. 7.3.11 СНиП РК 3.02-43-2007.

В проекте учтены мероприятия по энергосбережению, в соответствии с требованиями СН РК 2.04-01-2009:

- предусмотрены двойные тамбуры на входах здание;
- наружные стены утеплены с наружной стороны жесткими теплоизоляционными плитами на базальтовой основе толщиной 140 – 150 мм на клеющем растворе, с последующей отделкой по системе «Штукатурный фасад».

Для доступа маломобильных групп населения на первый этаж предусмотрен пандус на входной площадке.

Таблица 2

Основные показатели по разделу АР

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Этажность	эт.	9
2	Площадь застройки	кв. м	572,12
3	Общая площадь зданий	кв. м	3998,18
4	Общая площадь квартир	кв. м	3206,34
5	Строительный объем, в т. ч.:	куб. м	15310,68
6	Количество квартир, в т. ч.:	шт.	54
	- двухкомнатных	шт.	36
	- трехкомнатных	шт.	18

6.2.3 Конструктивные решения

Жилой дом (поз.1 по ГП).

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

В рабочем проекте выполнена привязка типового проекта ТП РК 9 УБС ЖД Т4 (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) - 2.1-2014 «Унифицированная девятиэтажная блок-секция жилого дома тип 4 в индустриальной домостроительной системе для IВ, IIВ IIIВ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями».

Конструктивная схема здания – каркас рамно-связевый из сборных железобетонных колонн, ригелей и диафрагм жесткости, образующих рамы в продольном и поперечном направлениях.

Расчет фундаментов выполнен на программном комплексе «LIRA SAPR» на основании усилий, полученных в результате расчета каркаса на все возможные виды статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий.

Сечения и армирование железобетонных элементов фундамента приняты в соответствии с результатами расчета. Армирование предусмотрено сварными сетками,

каркасами и стержнями, рабочая арматура класса А-III, поперечная и конструктивная – класса А-I и А-III.

За отметку 0,00 чистого пола первого этажа принята абсолютная отметка 203,97.

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты таврового сечения из бетона класса В15. Под фундамент предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Отметка заложения минус 4,20. В основании фундаментов принят галечниковый грунт с расчетным сопротивлением R = 4.5 кг/кв.см.

Стены техподполья – монолитные из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Армирование предусмотрено сетками из арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – сборные железобетонные, из бетона класса В25, сечением 400х400 мм. Стыки между колоннами – жесткие, расположены в зоне наименьших изгибающих моментов.

Ригели рам – сборно-монолитные железобетонные из бетона класса В25. Сборная железобетонная деталь ригеля лоткообразной формы. Монолитная часть ригеля из бетона класса В30 сечением 210х415 мм. Армирование предусмотрено каркасами из арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие и покрытие – сборные железобетонные пустотные плиты, из бетона класса В25 толщиной 220 мм. Соединение плит между собой и с монолитной частью ригелей предусмотрено при помощи анкеров. Бетонирование пустот плит и монолитной части ригелей запроектировано бетоном класса В30.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные стены из бетона класса В25. В местах устройства проемов в стенах техподполья и диафрагмах предусмотрено дополнительное армирование.

Стеновое заполнение каркаса – из глиняного кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2007 на растворе М50

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перегородки – легкие, каркасной конструкции по серии 1.031.9-2,00 вып. 1; кирпичные, из полнотелого глиняного кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2007 на растворе М75 толщиной 120 мм.

Шахты лифта – в стальном каркасе из уголков по ГОСТ 8509-93 с ограждением из негорючих материалов.

Вентшахты – сборные железобетонные.

Междуэтажные лестницы – железобетонные ступени и монолитные железобетонные площадки по металлическим косоурам и балкам из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Крыша – чердачная стропильная с внутренним водостоком. Стропильные конструкции деревянные с системой вертикальных связей.

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Наружные поверхности фундаментов и стен подвала, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом за два раза. Горизонтальная гидроизоляция – из цементно-песчаного раствора состава 1:2. Металлические конструкции предусмотрено покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82

Деревянные конструкции предусмотрено обработать антисептиками и антипиренами.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Теплоснабжение здания – централизованное, источником являются наружные тепловые сети. Согласно техусловиям № 319 от 12.02.2015 г., выданных ГКП «ТЕПЛОКОММУНЭНЕРГО», теплоносителем в наружных тепловых сетях принята вода с параметрами 95°-70°С.

В подвале дома предусмотрен блочно-модульный тепловой пункт, обеспечивающий поддержание заданных параметров отопления и горячего водоснабжения без постоянного обслуживающего персонала.

каркасами и стержнями, рабочая арматура класса А-III, поперечная и конструктивная – класса А-I и А-III.

За отметку 0,00 чистого пола первого этажа принята абсолютная отметка 203,97.

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты таврового сечения из бетона класса В15. Под фундамент предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Отметка заложения минус 4,20. В основании фундаментов принят галечниковый грунт с расчетным сопротивлением R = 4.5 кг/кв.см.

Стены техподполья – монолитные из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Армирование предусмотрено сетками из арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – сборные железобетонные, из бетона класса В25, сечением 400х400 мм. Стыки между колоннами – жесткие, расположены в зоне наименьших изгибающих моментов.

Ригели рам – сборно-монолитные железобетонные из бетона класса В25. Сборная железобетонная деталь ригеля лоткообразной формы. Монолитная часть ригеля из бетона класса В30 сечением 210х415 мм. Армирование предусмотрено каркасами из арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие и покрытие – сборные железобетонные пустотные плиты, из бетона класса В25 толщиной 220 мм. Соединение плит между собой и с монолитной частью ригелей предусмотрено при помощи анкеров. Бетонирование пустот плит и монолитной части ригелей запроектировано бетоном класса В30.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные стены из бетона класса В25. В местах устройства проемов в стенах техподполья и диафрагмах предусмотрено дополнительное армирование.

Стеновое заполнение каркаса – из глиняного кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2007 на растворе М50

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перегородки – легкие, каркасной конструкции по серии 1.031.9-2,00 вып. 1; кирпичные, из полнотелого глиняного кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2007 на растворе М75 толщиной 120 мм.

Шахты лифта – в стальном каркасе из уголков по ГОСТ 8509-93 с ограждением из негорючих материалов.

Вентшахты – сборные железобетонные.

Междуэтажные лестницы – железобетонные ступени и монолитные железобетонные площадки по металлическим косоурам и балкам из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Крыша – чердачная стропильная с внутренним водостоком. Стропильные конструкции деревянные с системой вертикальных связей.

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Наружные поверхности фундаментов и стен подвала, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом за два раза. Горизонтальная гидроизоляция – из цементно-песчаного раствора состава 1:2. Металлические конструкции предусмотрено покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82

Деревянные конструкции предусмотрено обработать антисептиками и антипиренами.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Теплоснабжение здания – централизованное, источником являются наружные тепловые сети. Согласно техусловиям № 319 от 12.02.2015 г., выданных ГКП «ТЕПЛОКОММУНЭНЕРГО», теплоносителем в наружных тепловых сетях принята вода с параметрами 95°-70°С.

В подвале дома предусмотрен блочно-модульный тепловой пункт, обеспечивающий поддержание заданных параметров отопления и горячего водоснабжения без постоянного обслуживающего персонала.