Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалы
Директоры
С.О. Лекеров

«Медеу ауданындағы Олимпийская көшесінің оңтүстік-шығысы, «Каменское плато» шипажайының солтүстігінде коттеджде салу» (сметалық құжаттамасыз)
жұмыс жобасы бойынша

25.01.2016 ж. № 02-0060/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Абдыгаппаров А.А.,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Проектный институт «Проект Сити» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Медеу ауданындағы Олимпийская көшесінің оңтүстік-шығысы, «Каменское плато» шипажайының солтүстігінде коттеджде салу» (сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА ЭКСПЕРТИЗА

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы
Лекеров С.О.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0060/16 от 25.01.2016 г.

по рабочему проекту
«Строительство коттеджей в Медеуском районе, юго-восточнее ул. Олимпийская, севернее санатория «Каменское плато» (без сметной документации)

ЗАКАЗЧИК:
Абдыгаппаров А.А.,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектный институт «Проект Сити»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство коттеджей в Медеуском районе, юго-восточнее ул. Олимпийская, севернее санатория «Каменское плато» (без сметной документации)»**, выдано филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан в г. Алматы.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство коттеджей в Медеуском районе, юго-восточнее ул. Олимпийская, севернее санатория «Каменское плато» (без сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 02-0688 от 03 ноября 2015 года, между филиалом РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы и ТОО «Проектный институт «Проект Сити».

2 ЗАКАЗЧИК: Абдыгаппаров А.А., г. Алматы.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектный институт «Проект Сити» (государственная лицензия № 13011878 от 19 июля 2013 года, II категории, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, приложением к государственной лицензии на 2 страницах, от 19 июля 2013 года).

ГИП – Гершгорин П. (приказ № 10 от 24 декабря 2014 года).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ИП «Аронов Борис Юрьевич» г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 00045 от 17 февраля 2006 года, II категории, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложением к государственной лицензии на одной странице, от 30 января 2013 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции частного лица Абдыгаппарова А.А.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Строительство коттеджей в Медеуском районе, юго-восточнее ул. Олимпийская, севернее санатория «Каменское плато», утвержденное Абдыгаппаровым А.А. от 20 мая 2014 года;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 2,0872 га, расположенный по адресу: юго-восточнее ул. Олимпийская, севернее санатория Каменское плато, Медеуский район, с целевым назначением земельного участка: для строительства и эксплуатации коттеджей, выданный Управлением земельных отношений города Алматы от 01 ноября 2011 года № 0038107;

архитектурно-планировочное задание на разработку проекта «Строительство коттеджей в Медеуском районе, юго-восточнее ул. Олимпийская, севернее санатория «Каменское плато», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 27 октября 2014 года № 3149;

договор № 3/014-2014 от 20 мая 2014 года, заключенный между Абдыгаппаровым А.А. (Заказчик) и ТОО «Проектный институт «Проект Сити» (Исполнитель) на выполнение проектных работ по объекту: «Строительство коттеджей в Медеуском районе, юго-восточнее ул. Олимпийская, севернее санатория «Каменское плато»;

договор № б/н от 05 ноября 2013 года, заключенный между Абдыгаппаровым А.А. (Заказчик) и ИП «Аронов Борис Юрьевич» (Исполнитель) на выполнение рабочего проекта подпорных стен по объекту: «Строительство коттеджей в Медеуском районе, юго-восточнее ул. Олимпийская, севернее санатория «Каменское плато»;

эскизный проект, согласованный КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» (планы, разрезы и фасады коттеджи), без даты;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям под строительство коттеджного городка по ул. Оспанова в Медеуском районе г. Алматы, выполненный ТОО «ГЕОДЕЗИЯСТРОЙСЕРВИС» в 2012 году (государственная лицензия МҚЛ № 010703 от 06 февраля 2003 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением к государственной лицензии на одной странице от 06 июня 2012 года);

топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «Проектный институт «Проект Сити» (государственная лицензия ГСЛ № 03571 от 23 апреля 2009 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на одной странице, от 30 января 2013), от 28 августа 2015 года и зарегистрированная в КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 08 сентября 2015 года № 1410;

письмо Абдыгаппарова А.А. от 16 октября 2015 года б/н о том, что источником финансирования строительства является собственные средства;

письмо Абдыгаппарова А.А. от 16 октября 2015 года б/н о том, что наружные сети газоснабжения для объекта «Строительство коттеджей в Медеуском районе, юго-восточнее ул. Олимпийская, севернее санатория «Каменское плато» будут разработаны отдельным проектом;

письмо Абдыгаппарова А.А. от 15 января 2016 года б/н о том, что начало строительства запланировано на 2016 год.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Су желісі» и «Бастау», зарегистрированные в ГКП «Холдинг Алматы Су», от 23 октября 2013 года № 05/3-1709 – для подключения к городским сетям и сооружениям водоснабжения;

ГКП на ПХВ «Тоспа Су», зарегистрированные в ГКП «Холдинг Алматы Су», от 10 февраля 2014 года № 05/3-245 – для подключения к городским сетям и сооружениям канализации;

АО «АЖК», от 16 августа 2013 года № 25.1-4728 – на электроснабжение коттеджей;

ТОО «Алматинские газовые сети», от 13 сентября 2013 года № 02/13-6886 – на газификацию 12-ти индивидуальных жилых домов (на отопление).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта «Строительство коттеджей в Медеуском районе, юго-восточнее ул. Олимпийская, севернее санатория «Каменское плато», письмо № 04.2-03-Жт-А-5716 от 09 октября 2015 года, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»;

заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» для коттеджного городка «Каменское плато» (на период строительства и эксплуатации) № 07-08-253 от 27 марта 2015 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы»;

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» от 19 октября 2015 года № 1-07.1862 о том, что дополнительного отраслевого заключения не требуется;

санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект строительства коттеджного городка «Каменское плато», № 318 от 17 апреля 2015 года, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Алматы Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Алматы Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 17 апреля 2015 года о том, что земельный участок для строительства коттеджного городка «Каменское плато», расположенный в Медеуском районе, по адресу: юго-восточнее ул. Олимпийская, севернее санатория «Каменское плато», не противоречит требованиям СНиП РК 3.01-01-2008, СП № 202 от 03 февраля 2012 года;

согласование рабочего проекта по объекту: «Строительство коттеджей в Медеуском районе, юго-восточнее ул. Олимпийская, севернее санатория «Каменское плато», письмо от 16 октября 2015 года, б/н, выданное заказчиком - Абдыгаппарова А.А.

Согласование графических материалов:

наружные сети водопровода и канализации (НВК, лист 3) – АО «АЖК», от 14 января 2015 года; КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», в 2015 года; ТОО «Алматинские газовые сети» от 08 декабря 2014 года; КГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы», от 03 декабря 2015 года; КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 22 июля 2015 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Заказ 3/022-2013

3/022-2013-ПЗ – пояснительная записка.
3/022-2013-ГП – генеральный план.
3/022-2013-АР – архитектурно-планировочные решения.
3/022-2013-КЖ – конструкции железобетонные.
3/022-2013-ОВ – отопление и вентиляция.
3/022-2013-ВК – водопровод и канализация.
3/022-2013-ЭЛ – электрооборудование.
3/022-2013-СС – слаботочные устройства.
3/022-2013-ПОС – проект организации строительства.
3/022-2013-ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду.
Паспорт проекта.
Энергетические паспорта.

Автоматизированные пространственные расчеты несущих конструкций коттеджей, выполненные с использованием программно-вычислительного комплекса «ЛИРА», версия 9.6, в 2015 году.

Пояснительные записки к расчетам осадков оснований коттеджных домов в Медеуском районе г. Алматы (расчеты основания, выполненные на программном комплексе «Plaxis 8.2»).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Комплексное решение проблем развития жилищного строительства, обеспечивающее потребность в жилье населения г. Алматы.

Создание полноценного сбалансированного рынка жилья.

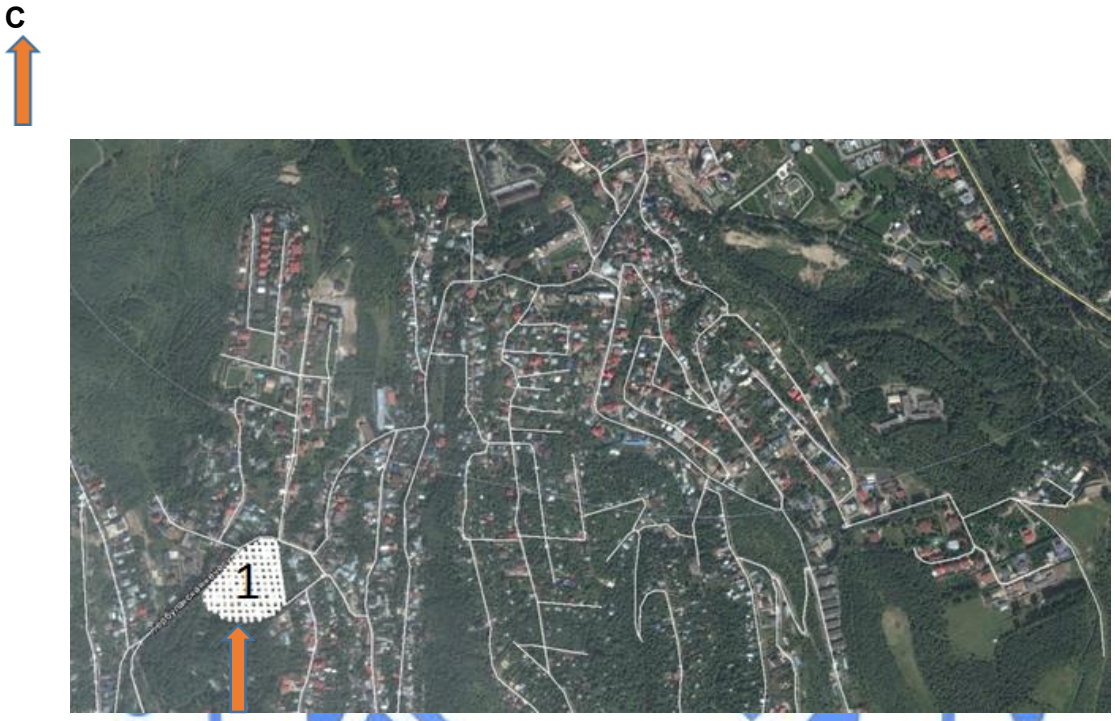
6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Коттеджи размещаются в Медеуском районе, юго-восточнее ул. Олимпийская, севернее санатория «Каменское плато» на закрепленном земельном участке площадью 2,0872 га с правом частной собственности.

Рельеф площадки строительства с общим уклоном с юга на север и с запада на восток.

Абсолютные отметки поверхности земли находятся в пределах 1227,04-1193,57 м.



Экспликация:
1 - участок под строительство коттеджей.

Рисунок 1 - *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 25 ºС;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
для суглинков	- 95,0 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах нижней предгорной ступени.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения среднечетвертичного возраста, представленные суглинками лессовидными, просадочными (в скв. 8 с глубины 19,0 м суглинки непросадочные), перекрытые с поверхности почвенно-растительным слоем мощностью до 0,80 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий на площадке строительства выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – суглинок просадочный, макропористый, лессовидный от твердой до полутвердой консистенции, с корнями растений и деревьев, с пустотами, наблюдается вертикальная трещиноватость, с карбонатами и ракушками улиток, ходы землероек, с вскрытой мощностью слоя – 24,40 м;

ИГЭ-2 – суглинок непросадочный. Вскрытая мощность слоя – 6,0 м.

В Таблице 1 представлены нормативные и расчетные характеристики грунтов, вскрытых в пределах площадки.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов основания

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E
ИГЭ-1	Суглинок просадочный до глубины 16,0 м	1,48	1,46	1,45	27/8	20/5	23/17	22/16	7,2/1,9
	Суглинок просадочный в интервале глубин 16,0-(19,0)25,0 м	1,60	1,59	1,58	36,	35/5	27/19	27/18	13,5/4,8
	Уплотненный суглинок (плотность сухого грунта 1,64-170 т/м³, при оптимальной влажности 0,17)	1,94	1,93	1,92	13	12	26	23	11
ИГЭ-1	Суглинок непросадочный в интервале глубин 19,0-25,0 (дс-8)	1,97	1,96	1,95	-	-	-	-	29/17,8

где:
ρ - плотность грунта, г/см³;
C - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
E - модуль деформации, МПа;
R_o – условное расчетное сопротивление, кПа.
В числителе – грунты в естественном состоянии, в знаменателе – в замоченном состоянии.

Грунтовые воды на площадке строительства на момент изыскания пройденными выработками не вскрыты.

Площадка потенциально не подтопляемая.

Возможно повышение влажности грунтов за счет замачивания их сверху из внешних источников или постепенного накапливания влаги в грунте вследствие инфильтрации поверхностных вод, а также экранирования поверхности при освоении территории.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004, степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе – слабоагрессивная; для бетонов W6 W8 – неагрессивная.

По содержанию хлоридов для всех марок бетонов - неагрессивная

Грунты на площадке строительства – незасоленные.

По данным компрессионных испытаний суглинки (ИГЭ-1) обладают просадочными свойствами. Величина просадки до изученной глубины 25,0 м от собственного веса

составляет 54,65 см. Начальное просадочное давление – 0,034-0,450 МПа, среднее – 0,146 МПа. Тип грунтовых условий по просадочности – II (второй).

Коррозионная агрессивность суглинков по лабораторным данным, с учетом ГОСТ 9.602-2005:

к углеродистой стали – средняя;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Уточнение сейсмичности

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006* исходная сейсмичность района строительства составляет 9 (девять) баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам на территории всей площадки строительства – III (третья).

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 10 (десять) баллов.

Рекомендации

В результате анализа инженерно-геологических условий площадки строительства, выявлены следующие неблагоприятные факторы:

проявление просадочных свойств лессовидных суглинков от собственного веса (II тип просадки);

высокая сейсмичность площадки строительства, 10 (десять) баллов.

При строительстве необходимо предотвращать избыточное увлажнение лессовидных суглинков.

Предусмотреть устранение просадочных свойств грунтов основания:

в пределах верхней зоны просадки или ее части уплотнением тяжелыми трамбовками, устройством грунтовых подушек, вытрамбованием котлованов, в том числе устройством уширения из жесткого материала, химическим или термическим закреплением;

согласно СНиП РК 2.03-30-2006* фундаменты зданий, возводимых на строительных площадках сейсмичностью 10 баллов с грунтами III категории по сейсмическим свойствам, следует принимать в виде перекрестных лент или сплошных плит их монолитного железобетона;

при строительстве возможны деформации устойчивости и обрушения грунта, поэтому при проектировании необходимо предусмотреть мероприятия по их устранению;

при проектировании глубоких фундаментов следует учитывать в грунтовых условиях II типа просадки негативное трение грунта по боковой поверхности фундаментов, возникающее при просадке грунтов от собственного веса;

водозащитные мероприятия – вертикальная планировка территории, обеспечивающая сток дождевых, талых и поливочных вод, прокладка водоводов в специальных каналах или размещение их на безопасных расстояниях от сооружений, а также контроль за возможными утечками воды;

обязательное устройство асфальтобетонных отмосток при тщательной засыпке пазух глинистым грунтом с его послойным уплотнением.

Согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного ТОО «ГЕОДЕЗИЯСТРОЙСЕРВИС» в 2012 году, основанием фундаментов служат просадочные суглинистые грунты, укрепленные вертикальными армирующими элементами (грунтовыми сваями длиной 12,0 м), устраиваемыми в раскатанных скважинах диаметром 250 мм.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено строительство коттеджей в Медеуском районе, юго-восточнее ул. Олимпийская, севернее санатория «Каменское плато» (без сметной документации).

6.2.1 Генеральный план

Экспликация зданий и сооружений:

1 – коттедж А;
2 – коттедж В;
3 – коттедж С;
4 – коттедж D1;
5 – коттедж D2;
6 - коттедж Е1;
7 - коттедж Е2;
8 - коттедж Е3;
9 - коттедж Е4;
10 - коттедж Е5;
11 - таунхаус Т;
12 - ТП – трансформаторная подстанция;
13 - насосная станция;
14, 15 - резервуар ёмк. 180 м^3 (2 шт.);
16 – ДЭС (дизель-электростанция);
17 – КПП (контрольно-пропускной пункт) – перспективное строительство;
18 – котельная комплектной комплектной поставки.

Рисунок 1 – Схема генерального плана

Система высот - балтийская, система координат - условная.

Участок расположен на местности с выраженным рельефом.

Участок ограничен: с северо-западной стороны – ул. Олимпийской, с северной, южной и восточной сторон – соседними участками.

На участке предусмотрено размещение: коттеджей, таунхауса, открытых стоянок для автомобилей и инженерных сооружений.

За условную отметку 0,000 коттеджей, таунхауса принят уровень чистого пола первого этажа (уровня); КПП, трансформаторной подстанции, насосной станции – уровень чистого пола здания (сооружения), подземных сооружений – отметка днища, указанные на чертеже плана организации рельефа.

Доступ пешеходов и транспортных средств на участок предусматривается с проектируемых и существующего проездов в жилую зону - с северо-западной стороны, в зону инженерных сооружений – с восточной стороны участка.

По функциональному зонированию участок разбит на следующие зоны:

на жилую, общественную (с площадкой для отдыха взрослого населения, детской площадкой), хозяйственную, автостоянок и инженерных сооружений.

В жилую зону входят коттеджи с приквартирными участками; в хозяйственную – площадки для мусоросборников; инженерных сооружений – трансформаторная подстанция, дизель-электростанция; насосная станция, резервуары (2 шт., каждый ёмкостью по 180 м^3), в зону автостоянок – открытые стоянки для автомобилей, в том числе для транспорта МГН.

Трассировка внутреннего проезда на участке предусматривается с учётом обеспечения функционального подъезда к каждому земельному участку жилого дома, а также проезда пожарных машин.

Покрытие проездов, пешеходных дорожек, площадок для мусоросборников предусматривается из асфальтобетона, с обрамлением бетонным бортовым камнем, площадок для отдыха – из тротуарной плитки с обрамлением поребриком, детской площадки – искусственное покрытие (тартановое).

На площадках различного назначения предусмотрено размещение малых архитектурных форм: скамьи, урны, на детской площадке – игрового комплекса.

Вертикальная планировка участка решается в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям в пониженные места рельефа, проектируемые лотки и дождеприёмники с дальнейшим сбросом в существующую арычную сеть. На перепаде рельефа предусматривается подпорные стены с металлическим ограждением высотой 1 м по верху подпорных стен из сетчатых панелей и с устройством лестничных сходов.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория озеленяется посадкой деревьев лиственных и хвойных пород, декоративного кустарника, устройством газона.

По периметру участка в перспективе предусматривается устройство ограждения высотой 2 м из сетчатых панелей с устройством на въездах-выездах контрольно-пропускных пунктов с шлагбаумами. Зона инженерных сооружений также в перспективе огораживается сетчатыми панелями высотой 2 м с устройством ворот и калитки на входе.

Технические показатели приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель
1	Площадь выделенного участка	га	2,0872
2	Площадь застройки	$м^2$	9260,0
3	Площадь покрытий	$м^2$	5720,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	5892,0

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Коттеджи А, Б, С, D1, D2, E1 - E5 (пятна 1-10)

Коттеджи (пятна 1-10) - представляют собой однотипные жилые дома.

Класс функциональной пожарной опасности зданий – Ф1.4.

Жилой дом (Пятно 1)

Жилой дом (коттедж А) - 2-этажный, одноквартирный с цокольным этажом и техническим подпольем, сложной формы в плане, с размерами в осях 24,00х18,00 м.

Высота этажей принята:

технического подполья – 0,80 м;

цокольного – 4,05 м;

первого – 4,05 м;

второго - 3,65 м (до низа плиты покрытия).

На этажах предусмотрено размещение:

в подвале – техническое подполье;

на цокольном – холл, гостиная, кухня, прачечная, подсобное помещение, помещение генератора теплоты;

на первом - холл, кабинеты, гостиная, столовая, кухня, терраса;

на втором – холл, гостиная, гардеробная, спальни, ванная, террасы.

На крыше предусмотрено устройство светового фонаря купольной формы.

В качестве вертикальных связей между цокольным и надземными этажами предусмотрена внутренняя открытая лестница типа Л2. Вертикальная связь между надземными этажами, цокольным этажом и техническим подпольем рабочим проектом не предусмотрена.

Эвакуация из помещений осуществляется:

с цокольного этажа – по коридору через холл внутренней открытой лестницы типа Л2 наружу;

с первого и второго этажей – через холл внутренней открытой лестницы типа Л2 в цокольный этаж, обеспеченный эвакуационным выходом.

Жилой дом (Пятно 2)

Жилой дом (коттедж В) - 2-этажный, одноквартирный с цокольным этажом и подвалом (техническим подпольем), сложной формы в плане, с размерами в осях 24,00х18,00 м.

Высота этажей принята:

подвала (технического подполья) – 2,30 м;

цокольного – 4,05 м;

первого – 4,05 м;

второго - 3,65 м (до низа плиты покрытия).

На этажах предусмотрено размещение:

в подвале – техническое подполье;

на цокольном – холл, гардеробная, гостиная, прачечная, подсобное помещение, техническое помещение, помещение генератора теплоты;

на первом - холл, гардеробная, кабинет, гостиная, кухня, столовая, терраса;

на втором – холл, гардеробная, спальни, ванная, террасы.

На крыше предусмотрено устройство светового фонаря купольной формы.

В качестве вертикальных связей между цокольным и надземными этажами предусмотрена внутренняя открытая лестница типа Л2. Вертикальная связь между надземными этажами, цокольным этажом и техническим подпольем рабочим проектом не предусмотрена.

Эвакуация из помещений осуществляется:

с цокольного этажа – по коридору наружу;

с первого этажа – через холл внутренней открытой лестницы типа Л2 наружу;

второго этажа – через холл внутренней открытой лестницы типа Л2 на первый этаж, обеспеченный эвакуационным выходом.

Жилой дом (Пятно 3)

Жилой дом (коттедж С) - 2-этажный, одноквартирный с цокольным этажом и подвалом (техническим подпольем), сложной формы в плане, с размерами в осях 24,00х18,00 м.

Высота этажей принята:

подвала (технического подполья) – 3,45 м; 4,45 м (до низа плиты перекрытия);

цокольного – 4,05 м (до низа плиты покрытия);

первого – 4,05 м;

второго - 3,65 м (до низа плиты покрытия).

На этажах предусмотрено размещение:

в подвале – техническое подполье;

на цокольном – холл, помещение персонала, кухня персонала, прачечная, подсобное помещение, техническое помещение, помещение генератора теплоты;

на первом – холл, гардеробная, кабинет, гостиная, кухня, столовая, кладовая, терраса;

на втором – холл, гардеробные, общая комната (семейная), спальни, ванная, террасы.

В качестве вертикальных связей между цокольным и надземными этажами предусмотрена внутренняя открытая лестница. Вертикальная связь между надземными этажами, цокольным этажом и техническим подпольем рабочим проектом не предусмотрена.

Эвакуация из помещений осуществляется:

с цокольного этажа – по коридору наружу;

с первого этажа – через холл наружу;

со второго этажа – по коридорам через внутреннюю открытую лестницу на первый этаж, обеспеченный эвакуационным выходом.

Жилой дом (Пятна 4, 5; 6-10)

Жилые дома D1, D2, E1 - E5 (каждый) - 2-этажный, одноквартирный, с подвалом, сложной формы в плане, с размерами в осях 24,00х18,00 м.

Высота этажей принята:

подвала (технического подполья) - 2,30 м;

цокольного – 4,05 м;

первого – 4,05 м;

второго - 3,65 м (до низа плиты покрытия).

На этажах предусмотрено размещение:

в подвале – техническое подполье;

на цокольном – холл, гардеробная, гостиная, кухня, прачечная, помещение генераторы теплоты, подсобное помещение;

на первом – холл, гардеробные, гостиная, кухня, столовая, кабинет, терраса;

на втором – холл, гардеробные, спальни, ванная, террасы.

На крыше предусмотрено устройство светового фонаря купольной формы.

В качестве вертикальных связей между цокольным и надземными этажами предусмотрена внутренняя открытая лестница типа Л2. Вертикальная связь между надземными этажами, цокольным этажом и техническим подпольем рабочим проектом не предусмотрена.

На крыше предусмотрено устройство светового фонаря купольной формы.

Эвакуация из помещений в каждом доме осуществляется:

с цокольного и первого этажей – через холл непосредственно наружу;

со второго этажа - по внутренней открытой лестнице типа Л2, обеспеченной выходом через холл первого этажей наружу.

Таунхаус Т (Пятно 11)

Таунхаус Т – трёхэтажное здание, двухквартирный жилой дом, с подвалом, сложной формы в плане, с максимальными габаритными размерами в осях 90,81х36,25+3,65 м.

Здание состоит их двух сблокированных между собой Блоков: Блок 1 и Блок 2.

В каждом Блоке предусматривается размещение по одной квартире. Каждая квартира имеет обособленный выход.

Блок 1

Блок 1 – трёхэтажный, с цокольным и подвальным этажом, сложной формы в плане, с габаритными размерами в осях 44,16х36,25+3,65 м.

Высота этажей принята:

подвала (технического подполья) – 3,60 м;

цокольного – 5,0 м;

первого – 4,50 м;

второго – 4,5 м;

третьего – 4,1 м (до низа плиты покрытия).

На этажах предусмотрено размещение:

в подвале – техническое подполье;

на цокольном – холл, фитнес-зал с бассейном и сопутствующими помещениями, сауна с сопутствующими помещениями, технические помещения;

на первом – коридор, складские помещения;

на втором – холл, гардеробные, гостиная, спальни, ванная, террасы;

на третьем - спортзал.

В качестве вертикальных связей между цокольным и надземными этажами предусмотрена лестничная клетка.

Эвакуация из помещений осуществляется:

с подвального – через лестничную клетку на цокольный этаж, обеспеченный эвакуационным выходом;

с цокольного – по коридорам через вестибюль наружу;

с первого этажа – через коридор наружу;

со второго этажа и третьего этажей – по коридорам через лестничную клетку на первый этаж, обеспеченный эвакуационным выходом.

Блок 2

Блок 2 – трёхэтажный, с подвалом (техническим подпольем), с габаритными размерами в плане 45,65х7,50 м.

Высота этажей принята:

подвала (технического подполья) – 0,7 м (до низа плиты перекрытия);

первого и второго – по 4, 50 м;

третьего – 4,1 м (до низа плиты покрытия).

На этажах предусмотрено размещение:

в подвале – техническое подполье;

на первом – коридор, складские помещения;

на втором – холл, гардеробные, гостиная, спальни, ванная, террасы;

на третьем - спортзал.

В качестве вертикальных связей между цокольным и надземными этажами предусмотрена лестничная клетка. Вход в подвал предусмотрен обособленно из лестничной клетки.

Эвакуация из помещений осуществляется:

с первого этажа – через коридор наружу;

со второго этажа – по коридорам через лестничную клетку на первый этаж, обеспеченный эвакуационным выходом.

Общие решения для жилых домов (Пятна 1 - 11)

Крыша каждого дома – бесчердачная вентилируемая, с кровлей из рулонных материалов, с внутренним водостоком.

На цокольном и надземных этажах предусмотрены санузлы.

Планировка жилого дома предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую и индивидуальную зоны, с учетом дневного и ночного пребывания.

Вход в техническое подполье каждого дома предусмотрен через люк по металлической стремянке из подсобного помещения цокольного этажа.

Из технического подполья каждого дома предусмотрены аварийные выходы по металлическим стремянкам через люки в световые приямки (за исключением таунхауса).

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Жилые комнаты, кухни обеспечены естественным освещением через оконные заполнения проемов.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Жилые помещения имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции.

Для удаления бытовых отходов предусмотрены мусоросборные контейнеры, расположенные на специально оборудованной площадке (в составе строящегося коттеджного городка).

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетами и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Наружная отделка глухих поверхностей стен выполняется из композитных материалов по металлическим профилям.

Цоколь облицовывается керамической плиткой.

Оконные блоки - из алюминиевых профилей с заполнением двукамерными стеклопакетами, стеклопакеты приняты с энергосберегающим безопасным стеклом.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – паркетная доска, керамическая плитка, бетонные, цементно-песчаная стяжка;

стены и перегородки – деревянные плиты - БУАЗЕРИ, керамическая плитка, окраска акриловый краской;

потолки - акриловая окраска.

Котельная (пятно 18)

Котельная – блочно-модульного типа марки КС-0,466 заводского изготовления, с габаритными размерами в плане 8,0х2,4 м, высотой 2,6 м.

Технические показатели:

общая площадь – 19,2 м^2;

строительный объём – 49,92 м^3.

Технические показатели приведены в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели

№ по ГП	Наименование объекта	Этажность	Количество квартир	Общая площадь жилого дома, м²	Полезная площадь жилого дома, м²	Полезная площадь общественных помещений жилого дома, м² (Таунхаус)	Строительный объем, в том числе подземной части, м³
1	Коттедж А	2	1	772,0	652,0	-	4645,0 1996,0
2	Коттедж В	2	1	695,0	605,0	-	4875,0 2241,0
3	Коттедж С	2	1	695,0	626,0	-	4210,0 1548,0
4	Коттедж D1	2	1	737,0	608,0	-	4225,0 1556,0
5	Коттедж D2	2	1	737,0	608,0	-	4225,0 1556,0
6	Коттедж Е1	2	1	689,0	611,0	-	4172,0 1539,0
7	Коттедж Е2	2	1	689,0	611,0	-	4172,0 1539,0
8	Коттедж Е3	2	1	689,0	611,0	-	4172,0 1539,0

Продолжение таблицы 3

9	Коттедж Е4	2	1	689,0	611,0	-	4172,0 1539,0
10	Коттедж Е5	2	1	689,0	611,0	-	4172,0 1539,0
11	Таунхаус	3	2	3124,0	1245,0	540	56682 22562,0
Итого		-	12	10205,0	7399,0	540	44 382,0 22 562,0

6.2.3 Конструктивные решения

Мероприятия по укреплению основания жилых домов (пятна 1-11)

В связи с наличием на площадке строительства мощной толщи просадочного макропористого суглинистого грунта, в пределах которого могут проявляться современные геологические процессы экзогенного характера: скрытая форма подтопления, промоины и оврагообразования, в рабочем проекте предусматривается укрепление просадочной толщи вертикальными армирующими элементами (грунтовыми сваями), устраиваемыми в раскатанных скважинах диаметром 300 мм (для таунхауса Т, пятно 11) и 250 мм (для коттеджи А, В, В, D1, Е1, пятна 1-10).

Устранение просадочности грунта основания в пределах сжимаемой толщи грунтовыми сваями разработано на основании объемно-планировочных решений здания и результатов инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «ГЕОДЕЗИЯСТРОЙСЕРВИС». Расчет осадки основания здания выполнен на программном комплексе «PLAXIS 8.2».

Как дополнительное мероприятие по усилению оснований зданий, рабочим проектом предусмотрено устройство под подошвами фундаментных плит зданий маловодопроницаемых экранов (грунтовых подушек) из послойно уплотненного суглинистого грунта. Грунтовые подушки устраиваются под всеми коттеджами, кроме отсека в осях 1-7 здания таунхауса Т.

Толщина грунтовых подушек принята:

для таунхауса Т (для отсека в осях 7-14) – 1,0 м;
для коттеджей А, В, D1, D2, Е1-Е5 – 1,0 м;
для коттеджа С – 1,5 м.

Грунтовые сваи

Устройство грунтовых свай производится с отметки верха грунтовой подушки:

для коттеджа А (пятно 1) – минус 5,750 м;
для коттеджа В (пятно 2) – минус 6,750 м;
для коттеджа С (пятно 3) – минус 9,400 м;
для коттеджей D1, D2 (пятна 4 и 5) – минус 6,750 м;
для коттеджей Е1-Е5 (пятна 6-10) – минус 6,750 м.
для таунхауса Т (пятно 11):
отсек в осях 1-7 – минус 9,000 м,
отсека в осях 8-14 – минус 1,600 м.

Грунтовые сваи приняты:

для коттеджей А, В, С, D1, D2, E1-E5 (пятна 1-10) – диаметром 250 мм, длиной 12,0 м;

для отсека в осях 1-7 таунхауса Т (пятно 11) – диаметром 300 мм, длиной 12,0 м;

для отсека в осях 8-14 таунхауса (пятно 11) – диаметром 300 мм, длиной 19,5 м.

Шаг грунтовых свай принят - 1,50 м.

Раскатка скважин - непрерывный процесс образования цилиндрически-конической полости в грунте путем его вытеснения в сторону уплотнения, который осуществляется специальным навесным снарядом - раскатчиком скважин. Грунт из скважины не извлекают, как при бурении, а раздвигают и уплотняют - «раскатывают» его в радиальном направлении.

Раскатчик при проходке в сжимаемых грунтах вдавливает грунт в стенки скважины, существенно уплотняя их, в результате образовывается устойчивая цилиндрическая скважина с зоной уплотненного грунта, примыкающего к ней, что позволяет исключить просадку грунта и значительно снизить осадки фундаментов на слабом основании.

Рабочим проектом, после раскатки скважин до проектной отметки и вкатывания в забой жесткого материала (заполнителя из галечника и крупного песка), предусмотрено заполнение раскатанных скважин тощим бетоном класса В7,5 для предотвращения возможного замачивания лессовидного суглинка через материал заполнителя скважин.

Перед бетонированием скважин проверяется состояние стенок и устья скважин, отсутствие в забое комьев мерзлого или талого грунта.

Бетонирование скважин выполняется товарным бетоном класса В7,5 с осадкой конуса 18-20 см, температурой бетонной смеси не менее 5ºС.

Верхний буферный слой грунта уплотняется ручной трамбовкой при оптимальной влажности грунта.

Технические показатели:

Количество грунтовых свай:

таунхаус Т отсек в осях 1-7 (пятно 11) - 346 шт.;

таунхаус Т отсек в осях 8-14 (пятно 11) - 268 шт.;

коттеджи А В, С, D1, D2, E1-E5 - 282 шт. (для каждого типа).

Таунхаус Т (пятно 11)

Уровень ответственности здания – II (нормальный), технически сложный объект.

Степень огнестойкости – II.

Здание таунхауса Т состоит из двух конструктивно самостоятельных отсеков (отсек в осях «1-7» и отсек в осях «8-14»), объединенных в единое здание с устройством в месте сопряжения антисейсмического шва, включая фундаменты.

Конструктивная схема отсеков здания таунхауса Т – пространственный монолитный железобетонный рамно-связевой каркас, представляющий собой жесткую пространственную связевую систему в виде ригельного каркаса с жестким соединением ригелей с колоннами, с монолитными железобетонными вертикальными диафрагмами жесткости, жестко защемленными в фундаментах и объединенных для совместной работы жесткими горизонтальными дисками перекрытий.

Сетка колонн принята:

Отсек в осях «1-7» – переменная: 9,309х7,22; 7,22х5,48 и 6,5х7,5 м;

Отсек в осях «8-14» – 6,5х7,5 м.

Расчеты несущих конструкций отсеков здания таунхауса Т выполнены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006** «Строительство в сейсмических районах», с использованием

программного комплекса «ЛИРА» (версия 9.6), с применением расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий на здания в соответствии с п. 5.4.2 и с учетом горизонтальных крутящих моментов согласно п. 5.16 СНиП РК 2.03-30-2006**.

В проекте приняты следующие решения:

Фундаменты отсеков – монолитные железобетонные плиты толщиной 400 мм, повторяющие в плане контур отсеков. В местах расположения колонн фундаментные плиты усилены подколонниками с сечением 1500х1500 мм, высотой 500 мм (без учета толщины плит). Максимальные габаритные размеры фундаментных плит составляют:

для отсека в осях 1-7 – 45,66х25,56 м;

для отсека в осях 8-14 – 11,40х49,11 м.

Фундаментные плиты армированы вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне с установкой фиксаторов в виде пространственной конструкции с шагом 800х800 мм в шахматном порядке для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

Подколонники армируются в верхней зоне горизонтальными арматурными сетками и вертикальными стержнями, объединенные в пространственный каркас.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование фундаментных плит.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

В местах, устройства колонн, стен и диафрагм из фундаментных плит предусмотрены арматурные выпуски из отдельных стержней соответствующих диаметров в виде пространственных (для колонн) и плоских (для стен и диафрагм) каркасов.

Фундаментные плиты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Отметки низа фундаментных плит составляют:

для отсека в осях 1-7 – минус 9,000 м;

для отсека в осях 8-14 – минус 1,600 м.

Материал конструкций фундаментных плит – бетон класса В25; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – монолитные железобетонные с круглым сечением 600 мм.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в том числе к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм, согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006**.

Участки колонн в местах примыкания к ним монолитных ригелей также армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм, в соответствии требованием п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006**.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполнены на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Ригели – монолитные, железобетонные сечением 500х600(h) мм. Ригели бетонируются одновременно с плитами перекрытия. Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006**.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91.

Наружные грани ригелей выполняются заподлицо с колоннами каркаса и армируются дополнительно рулонной сеткой из стержней класса Вр-I по ГОСТ 23279-85.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Стены – монолитные железобетонные, толщиной 200 и 300 мм.

Стены армированы отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены вязанную арматурную сетку.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска принята с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006**.

Материал конструкций стен – бетон класса В25; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Диафрагмы (стены лестничной клетки) – монолитные железобетонные, толщиной 200, 300 и 400 мм.

Армирование периферийных участков несущих стен выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – отдельными стержнями. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Вертикальные стержни заанкериваются П-образной арматурой.

Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями. Горизонтальные стержни в углах здания и у граней проемов заанкериваются П-образной арматурой.

Стыки горизонтальной и вертикальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки (диаметром 22 мм и менее) и на сварке (диаметром более 22 мм), тип сварки С23-Рэ по ГОСТ 14098-91.

Длина нахлеста при соединении без сварки принята с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006**.

Материал конструкций диафрагм – бетон класса В25; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты, толщиной 200 мм.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плит отдельными стержнями, образующими вязаные сетки в двух уровнях, из арматуры класса А-III с установкой фиксаторов из отдельных стержней с шагом 800 мм в шахматном порядке для фиксации сеток верхнего армирования.

Дополнительно, согласно расчету, предусмотрено горизонтальное армирование опорных участков верхней зоны плит (в требуемых местах) обоих направлениях.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы проемов и отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.

Толщина защитного слоя принята не менее 15 мм от низа рабочей арматуры.

Стыки рабочей арматуры производятся в разбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций плит – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I, по ГОСТ 5781-82*.

Лестница – монолитные железобетонные площадки и лестничные марши с рабочей толщиной 200 мм. Сплошная плита лестничных маршей выполнена с армированием сеткой в двух уровнях из арматуры класса А-III. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Материал конструкций лестницы – бетон класса В25; арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82* по ГОСТ 6727-80*.

Наружное заполнение каркаса – термопанели на металлическом каркасе.

Бассейн

Встроенное сооружение в пределах плана отсека в осях 1-7, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 5,10х15,60 м (по наружным граням).

Ванна бассейна запроектирована с опиранием на опорные стены толщиной 300 мм, высотой 1700 мм. Опорные стены приняты с шагом 1500 мм и расположены в поперечном направлении бассейна.

Стены армированы отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены вязанную арматурную сетку.

Ванна бассейна – выполнено в монолитном исполнении.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм.

Плита днища армируется вязаными сетками в двух уровнях. Согласно расчету, в местах возникновения максимальных усилий предусмотрено дополнительное горизонтальное армирование верхних и нижних зон плит в обоих направлениях.

Толщина защитного слоя принята 20 мм. Стыки рабочей арматуры производятся вразбежку, внахлест без сварки.

Стенки – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм.

Стенки армированы отдельными стержнями, образующими с двух сторон арматурную сетку из стержней класса А-III и А-I.

Материал монолитных конструкций бассейна – бетон класса В25, W6, арматура класса А-III и А-I, по ГОСТ 5781-82*.

Коттеджи А, В, С, D1, D2, Е1-Е5 (пятна 1-10)

Уровень ответственности зданий – II (нормальный), технически сложные объекты.

Конструктивная схема зданий – пространственный монолитный железобетонный рамный каркас, со всеми жесткими узлами соединений, воспринимающий всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Сетка колонн принята 6,0х6,0 м.

Расчеты несущих конструкций зданий выполнены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006** «Строительство в сейсмических районах», с использованием программного комплекса «ЛИРА» (версия 9.6), с применением расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий на здания в соответствии с п. 5.4.2 СНиП РК 2.03-30-2006**.

В рабочем проекте приняты следующие решения:

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм, повторяющая в плане контур здания. Габаритные размеры фундаментной плиты составляют 20,00х 26,00 м.

Фундаментная плита армирована вязанными сетами из отдельных стержней в верхней и нижней зоне с установкой фиксаторов в виде пространственной конструкции с шагом 800х800 мм в шахматном порядке для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование нижней зоны фундаментной плиты.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

В местах, устройства колонн и стен подвала из фундаментной плиты предусмотрены арматурные выпуски из отдельных стержней соответствующих диаметров в виде пространственных (для колонн) и плоских (для стен) каркасов.

Фундаментная плита устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Отметка низа фундаментной плиты составляет:

для коттеджа А (пятно 1) – минус 5,650 м;

для коттеджа В (пятно2) – минус 6,650 м;

для коттеджа С (пятно 3) – минус 9,300 м;

для коттеджей D1, D2 (пятна 4 и 5) – минус 6,650 м;

для коттеджей Е1-Е5 (пятна 6-10) – минус 6,650 м.

Материал конструкций фундаментной плиты – бетон класса В25; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – монолитные железобетонные с квадратным сечением 400х400 мм.

Колонны имеют симметричное армирование.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в том числе к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм, согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006**.

Участки колонн в местах примыкания к ним монолитных ригелей также армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм, в соответствии требованием п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006**.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполнены на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Ригели – монолитные, железобетонные сечением 400х400(h), 400х500(h) мм. Ригели бетонируются одновременно с плитами перекрытия. Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006**.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91.

Наружные грани ригелей выполняются заподлицо с колоннами каркаса и армируются дополнительно рулонной сеткой из стержней класса Вр-I по ГОСТ 23279-85.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Стены – монолитные железобетонные, толщиной 250 и 300 мм.

Стены армированы отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены вязанную арматурную сетку.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска принята с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006**.

Материал конструкций стен подвала – бетон класса В25; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты, толщиной 200 мм.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плит отдельными стержнями, образующими вязаные сетки в двух уровнях, из арматуры класса А-III с установкой фиксаторов из отдельных стержней с шагом 800 мм в шахматном порядке для фиксации сеток верхнего армирования.

Дополнительно, согласно расчету, предусмотрено горизонтальное армирование опорных участков верхней зоны плит (в требуемых местах) обоих направлениях.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы проемов и отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.

Толщина защитного слоя принята не менее 15 мм от низа рабочей арматуры.

Стыки рабочей арматуры производятся в разбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций плит – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I, по ГОСТ 5781-82*.

Лестница – монолитные железобетонные площадки и лестничные марши с рабочей толщиной 200 мм. Сплошная плита лестничных маршей выполнена с армированием сеткой в двух уровнях из арматуры класса А-III. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Материал конструкций лестницы – бетон класса В25; арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Наружное заполнение каркаса – термопанели на металлическом каркасе.

Подпорные стены и лестницы

Уровень ответственности – II (нормальный) технический несложный.

Подпорные стены – из монолитного железобетона, таврового сечения с переменными габаритными размерами. Габаритные размеры подпорных стенок в проекте приняты:

высота – от 1,80 м до 5,55 м от подошвы до верха стены;

ширина по подошве – от 1,80 до 3,80 м;

толщина стенки – 300 мм;

толщина подошвы – 400 мм.

Армирование подошвы подпорных стенок выполняется в нижней и верхней зоне отдельными стержнями, образующими вязаные сетки в двух уровнях, из арматуры класса А-III, с установкой фиксаторов для арматурных сеток верхнего армирования.

Стенки армированы отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурную сетку.

Стыки горизонтальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Под подошвой подпорных стенок предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5. Грунты основания под подошвой подпорных стенок уплотняются тяжелыми трамбовками на глубину 1,5 м с объемным весом сухого грунта в нижней границе уплотненного слоя не менее 1,65 т/м^3.

Отметки подошвы подпорных стенок – переменные, приняты в соответствии со схемой расположения подпорных стенок на генплане.

Материал конструкций подпорных стенок – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Несущие конструкции лестниц (фундаменты, лестничные марши и площадки) приняты монолитного исполнения.

Материал конструкций наружных лестниц – бетон класса В25; арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82* и Вр-1 по ГОСТ 6727-80.

Котельная (пятно 18)

Уровень ответственности – III (пониженный).

Здание котельной принято блочное, комплектной поставки.

Под панели котельной проектом предусмотрено устройство монолитной железобетонной фундаментной плиты. Фундаментная плита принята с габаритными размерами в плане 3400х9000 мм, толщиной 600 мм. Плита армируется в верхней и нижней зоне вязаной арматурной сеткой из стержней класса А-III с установкой фиксаторов из отдельных стержней с шагом 600х600 мм в шахматном порядке, для фиксации арматурной сетки верхней зоны.

Под подошвой фундаментной плиты предусмотрено устройство бетонной подготовки толщиной 100 из бетона класса В7,5. Грунты основания плиты уплотняются тяжелыми трамбовками на глубину 1,5 м с объемным весом сухого грунта в нижней границе уплотненного слоя не менее 1,65 т/м^3.

Материал конструкций фундаментной плиты – бетон класса В25; арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Дымовая труба

Фундамент под дымовую трубу принят столбчатый, прямоугольной формы из монолитного железобетона, с габаритным размером по подошве 2000х2000 мм, высотой – 1450 мм.

Из фундамента, для крепления опорной пластины газоотводящего ствола предусмотрены анкерные болты диаметром 30 мм в количестве 12 шт.

Фундамент под дымовую трубу армируется горизонтальной вязанной сеткой в верхней и нижней зоне с рабочей арматурой в двух направлениях из стержней класса А-III с установкой фиксаторов. Для устойчивости дымовая труба укреплена растяжками. Фундаменты под растяжки приняты из монолитного бетона класса В25. Крепление растяжек к фундаментам осуществляется на болтах через закладную деталь.

Под подошвой фундамента дымовой трубы предусмотрена подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Насосная станция противопожарного водопровода (пятно 13)

Уровень ответственности – II (нормальный), технический несложный.

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный) технически несложный объект.

Насосная станция противопожарного водопровода – подземное сооружение, прямоугольной формы, с габаритными размерами в плане 4,0х4,0 м, высотой до низа плиты покрытия 4,5 м и обвалован грунтовой обсыпкой толщиной 1000 мм.

Сооружение принято в монолитном исполнении и имеет следующие конструктивные решения:

днище – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм, армированная вязанными арматурными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне, с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке для фиксации сетки верхнего армирования;

стены – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм, армированные отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурную сетку;

покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм, армированная вязанными арматурными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне.

Для обслуживания технологических оборудований предусмотрен люк-лаз из сборных железобетонных колец по ГОСТ 802-90 с металлической лестницей и стремянкой индивидуального изготовления.

По верху люк-лаз перекрывается чугунным люком типа «Т» по ГОСТ 3634-99.

Под днищем сооружения предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7.5, толщиной 100 мм. Грунты основания плиты уплотняются тяжелыми трамбовками на глубину 1,5 м с объемным весом сухого грунта в нижней границе уплотненного слоя не менее 1,65 т/м^3.

Материал монолитных конструкций насосной станции противопожарного водопровода – бетон класса В25; арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Противопожарные резервуары (2 шт.) (пятна 14, 15)

Уровень ответственности – II (нормальный), технический несложный.

Уровень ответственности сооружений – II (нормальный), технически несложный объект.

Противопожарный резервуар – подземное сооружение, прямоугольной формы, с габаритными размерами в плане 6,6х6,6 м, высотой до низа плиты покрытия 4,9 м и обвалован грунтовой обсыпкой толщиной 1100 мм.

Сооружение принято в монолитном исполнении и имеет следующие конструктивные решения:

днище – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм, армированная вязанными арматурными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне, с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке для фиксации сетки верхнего армирования;

стены – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм, армированные отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурную сетку;

покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм, армированная вязанными арматурными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне.

Для обслуживания технологических оборудований предусмотрен люк-лаз со стремянкой индивидуального изготовления.

Люк-лаз перекрывается металлической крышкой индивидуального изготовления.

Под днищем сооружения предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Грунты основания плиты уплотняются тяжелыми трамбовками на глубину 1,5 м с объемным весом сухого грунта в нижней границе уплотненного слоя не менее 1,65 т/м^3.

Материал монолитных конструкций насосной станции противопожарного водопровода – бетон класса В25; арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Тепловые сети

Уровень ответственности – II (нормальный) технический несложный.

Тепловые сети выполнены подземной прокладки в подземном непроходном канале, с подвижными (скользящими) опорами.

Канал тепловой сети запроектирован из сборных железобетонных лотковых элементов, перекрываемых плоскими съемными плитами (канал марки КЛ), с укладкой сборных бетонных скользящих опор и устройством между лотковыми элементами монолитных железобетонных вставок (монолитных участков) в требуемых местах.

Все конструктивные элементы каналов запроектированы по серии 3.006.1-2.87.

Швы между сборными элементами каналов заполняются цементным раствором марки 50.

Габаритные размеры поперечного сечения канала приняты 1160х600(h) мм.

Стыки между сборными элементами каналов усилены плоскими железобетонными подкладками (типа ПП) по серии 3.006.1-2.87 с заливкой швов.

Подвижные (скользящие) опоры для трубопроводов (хомуты) установлены на железобетонных опорных подушках по серии 3.006.1-2.87.

Под сборными лотками предусмотрено песчаная подготовка толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания на глубину не менее 0,3 м.

Материал монолитных участков каналов – бетон класса В20; арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

Уровень ответственности – II (нормальный), технический несложный.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации выполнены подземной прокладки в подземных непроходных каналах, с подвижными (скользящими) опорами и с устройством контрольных колодцев.

Каналы тепловой сети запроектированы из сборных железобетонных лотковых элементов, перекрываемых плоскими съемными плитами (каналы марки КЛ), с укладкой сборных бетонных скользящих опор и устройством между лотковыми элементами монолитных железобетонных вставок (монолитных участков) в требуемых местах.

Все конструктивные элементы каналов запроектированы по серии 3.006.1-2.87.

Швы между сборными элементами каналов заполняются цементным раствором марки 50.

Габаритные размеры поперечного сечения каналов приняты 980х600(h) и 620х600(h) мм.

В местах примыкания сборных лотков к контрольным колодцам предусмотрены деформационные швы. Заделка деформационных швов выполнено в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

Стыки между сборными элементами каналов усилены плоскими железобетонными подкладками (типа ПП) по серии 3.006.1-2.87 с заливкой швов.

Подвижные (скользящие) опоры для трубопроводов (хомуты) установлены на железобетонных опорных подушках по серии 3.006.1-2.87.

Под сборными лотками предусмотрено песчаная подготовка толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания на глубину не менее 0,3 м.

Материал монолитных участков каналов – бетон класса В20; арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Дизельная электростанция (пятно 16)

Уровень ответственности – III (пониженный).

Дизельная электрическая станция принята блочная, комплектной поставки.

Фундамент под блок ДЭС – монолитные железобетонные перекрестные ленты, шириной по подошве 300 мм, высотой – 1300 мм.

Стенка перекрестной ленты армирована отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены вязанную арматурную сетку.

Под подошвой перекрестных лент предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Грунты основания плиты уплотняются тяжелыми трамбовками на глубину 1,5 м с объемным весом сухого грунта в нижней границе уплотненного слоя не менее 1,65 т/м^3.

Материал конструкций перекрестных лент – бетон класса В20; арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются битумной мастикой за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-2004 - третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется глифталевой грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006** «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства, категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчеты несущих конструкций зданий выполнены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006** «Строительство в сейсмических районах», с использованием программного комплекса «ЛИРА» (версия 9.6), с применением расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий на здания в соответствии с п. 5.4.2 и с учетом горизонтальных крутящих моментов согласно п. 5.16 (для отсеков здания таунхауса) СНиП РК 2.03-30-2006**.

Размеры зданий в плане и количество этажей не превышают значения, указанные в таблицах 7.1 и 7.2 СНиП РК 2.03-30-2006**.

Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов зданий приняты в соответствии с выполненными расчетами.

Конструирование основных несущих элементов произведено в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006** «Строительство в сейсмических районах».

Участки колонн и ригелей, примыкающие к жестким узлам на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии с требованием п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006**.

Участки колонн в местах примыкания к ним монолитных ригелей также армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии с требованием п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006**.

Стыки между сборными элементами (лотками) подземных каналов внутриплощадочные сети водопровода и канализации усилены плоскими железобетонными подкладками по серии 3.006.1-2.87.

В люках, для предотвращений горизонтальных смещений, горизонтальный шов стеновых колец закладываются Н-образные стальные элементы.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления и вентиляции в холодный период – минус 25 °С. Продолжительность отопительного периода – 167 суток, со средней температурой – минус 1,8 °С. Температура наружного воздуха в теплый период года для вентиляции 28,2 °С.

Таунхаус Т (пятно 11)

Источник теплоснабжения – блочно-модульная котельная с параметрами теплоносителя 80-60 °С.

Ввод тепловых сетей запроектирован в тепловой пункт, в котором предусмотрен узел управления с установкой запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Приготовление воды на горячее водоснабжение осуществляется в тепловом пункте, в водоводяном нагревателе по закрытой схеме.

Тепломеханические решения котельной

Для теплоснабжения здания запроектирована блочно-модульная котельная фирмы ТОО «Буран Бойлер» г. Алматы типа КС-0,466.

Котельная является источником теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Котельная по отпуску тепла относится ко II категории.

Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая.

Установленная мощность котельной составляет 0,466 МВт.

Тепловой схемой в блочно-модульной котельной предусмотрено приготовление теплоносителя с параметрами 95-70 °С.

Сетевая вода системы отопления подается сетевыми насосами в водогрейные котлы, где происходит ее нагрев и подача потребителю.

Обработка исходной воды осуществляется в водоумягчительной установке. Заполнение и подпитка осуществляются подпиточными насосами из бака умягченной воды.

Защита котлов и системы теплоснабжения от тепловых расширений производится расширительными баками закрытого типа.

Общекотловые трубопроводы выполнены из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Работа котлов предусмотрена на природном газе. Часовой расход газа по котельной составляет 70,0 нм³/час.

Удаление дымовых газов осуществляется через общую стальную дымовую трубу наружным диаметром 426 мм высотой 15,0 м.

Котельная работает в автоматизированном режиме. Котельная оснащена системой автоматического управления. Котельная поставляется комплектно с пожароохранной сигнализацией и системой контроля загазованности.

Вентиляция котельной - приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приточный воздух подается в котельный зал через вентиляционные решетки с обеспечением трехкратного воздухообмена и с учетом компенсации воздуха на горение.

Вытяжка из котельного зала и санузла предусмотрена посредством вытяжных решеток и открывающихся фрамуг.

Технические показатели:

категория потребителя тепла по надежности теплоснабжения	- вторая;
категория котельной по надежности отпуска тепла	- вторая;
установленная мощность котельной	- 0,466 МВт.

Тепловые сети

Проектом предусмотрена прокладка тепловых сетей от блочно-модульной котельной до таунхауса.

Длина теплотрассы 2Ду100 – 10,0 м.

Расчетный температурный график тепловых сетей 132-70 °С.

Прокладка тепловых сетей принята подземная, бесканальная с применением изготовленных в заводских условиях труб с тепловой изоляцией из пенополиуретана в кожухе из жесткого полиэтилена.

Запорная арматура принята стальная.

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91*, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88*.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет естественных углов поворотов.

Отопление

Теплоноситель – вода с параметрами 80-60 ºС.

Системы отопления – горизонтальные двухтрубные с попутным движением теплоносителя.

Предусмотрены отдельные системы отопления для жилой части и СПА-центра.

В качестве нагревательных приборов для систем отопления приняты внутрипольные конвекторы и стальные панельные радиаторы.

В санузлах, кухнях, помещениях бассейна предусмотрена система напольного отопления. Теплоноситель – вода с параметрами 45-35 ºС.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов – автоматическое, с помощью регуляторов с термостатическими головками.

Магистральные трубопроводы, стояки и распределительные коллекторы предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола – пластиковые, армированные стекловолокном.

Тепловая изоляция – трубчатая, типа K-flex.

Вентиляция

В жилой части предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением из жилых комнат квартир через кухни и санузлы. Приток наружного воздуха осуществляется через открывающиеся фрамуги окон.

В помещениях СПА-центра запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен бассейна рассчитан из условия ассимиляции влагоизбытков. Воздухообмены в остальных помещениях рассчитаны по санитарным нормам наружного воздуха и по нормируемым кратностям.

Обработка приточного воздуха осуществляется в приточных установках, предусматривающих очистку воздуха в фильтрах и нагрев в холодный период года.

Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80.

При пересечении противопожарных перекрытий предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

Кондиционирование

Для обеспечения оптимальных температурных условий в помещениях фитнеса и холлах предусматривается система кондиционирования с использованием мультисплит-кондиционеров.

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – «очень высокий».

Технические показатели:

Общий расход тепла - 393,2 кВт,

в том числе:
отопление - 189,2 кВт;
вентиляция - 54,0 кВт;
горячее водоснабжение - 90,0 кВт;
оборотное водоснабжение бассейна - 60,0 кВт.

Коттеджи A, B, C, D1, D2, E1-E5 (пятна 1-10)

В каждом коттедже устанавливается индивидуальный газовый теплогенератор мощностью 81 кВт, работающий в автоматическом режиме. Параметры теплоносителя – 80-60 °С

Приготовление воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется в индивидуальном теплогенераторе.

Отопление

Теплоноситель – вода с параметрами 80-60 ºС.

Система отопления – горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов для систем отопления приняты внутрипольные конвекторы, алюминиевые секционные радиаторы и стальные панельные радиаторы.

В санузлах и кухнях предусмотрена система напольного отопления. Теплоноситель – вода с параметрами 45-35 ºС.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов – автоматическое, с помощью регуляторов с термостатическими головками.

Трубопроводы – пластиковые, армированные стекловолокном.

Тепловая изоляция – трубчатая, типа K-flex.

Вентиляция

В зданиях предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением из жилых комнат квартир через кухни и санузлы. Приток наружного воздуха осуществляется через открывающиеся фрамуги окон.

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – «очень высокий».

Технические показатели приведены в таблице 4.

Таблица 4

Технические показатели

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт				
		Отопление	Вентиляция	Оборотное водоснабжение бассейна	ГВС	Итого
На одно пятно						
1	Таунхаус Т (пятно 11)	189,2	54,0	60,0	90,0	393,2
2	Коттеджи A, B, C, D1, D2, E1-E5 (пятна 1-10)	52,0	-	-	24,0	76,0

Водоснабжение и канализация

В соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями № 05/3-245, от февраля 2014 года, выданными ГКП «Холдинг Алматы Су» г. Алматы Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы:

источником водоснабжения служат существующие сети водопровода, проложенные по ул. Олимпийская;

сброс сточных вод осуществляется в существующий коллектор диаметром 300 мм.

Наружные сети водопровода и канализации

На площадки коттеджного городка запроектированы следующие системы водоснабжения:

внеплощадочный и внутриплощадочный водопровод;

противопожарный водопровод;

внеплощадочная и внутриплощадочная канализация.

Внеплощадочный и внутриплощадочный водопровод

Водопровод запроектирован для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд и заполнение пожарных резервуаров.

Учет расхода воды осуществляется счетчиком холодной воды с дистанционным съемом показаний, расположенным в колодце.

Вводы водопровода и трасса водопровода на площадке прокладываются в каналах (площадка строительства относится ко II типу по просадки грунты).

Основания под каналы – естественное, выравненное, с уплотнением грунта по под каналы и поддоны 0,3 м, под колодцы – на 1,0 м.

Сети водопровода запроектированы тупиковыми из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 11 диаметрами 110х10 мм; 90х8,2 мм, 50х4,6 мм, 40х3,7 мм, питьевая, по СТ РК ИСО 4427-2004 и стальных электросварных диаметрами 108х4 мм, 89х4 мм, 76х3 мм, 57х3 мм, 45х3 мм, 38х3 мм, 32х3 мм по ГОСТ 10704-91, с наружной гидроизоляцией типа «Весьма усиленная».

В месте перехода под автомобильной дорогой, водопроводный участок прокладывается закрытым способом (проколом) в стальном футляре, диаметрами 325х6 мм по ГОСТ 10704-91, с наружной гидроизоляцией типа «Весьма усиленная», с заделкой концов футляра.

На сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с отключающей арматурой и антисейсмическими мероприятиями.

Технические показатели:

общая длина внеплощадочных сетей водопровода - 23,0 м;

общая длина внутриплощадочных сетей водопровода - 514,0 м.

Противопожарный водопровод

Противопожарный водопровод запроектирован для наружного пожаротушения коттеджного городка.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов, расположенных на проектируемой кольцевой водопроводной сети.

Подача воды в систему противопожарного водопровода осуществляется из двух пожарных резервуаров емкостью 180 м^3 каждый, насосами проектируемой насосной станции.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет – 15,0 л/с.

Сети противопожарного водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 диаметром 160х14,6 мм по СТ РК ИСО 4427-2004.

На сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с антисейсмическими мероприятиями.

Технические показатели:

Общая длина внеплощадочных сетей водопровода - 520,0 м.

Резервуары пожарные

Резервуары предназначены для наружного пожаротушения площадки коттеджного городка и разработаны индивидуально объёмом по 180 м^3, в количестве двух штук.

Расчетный расход на наружное пожаротушение 15,0 л/с.

Требуемый объем резервуаров для воды определен из условий хранения пожарного объемов с учетом обеспечения пожаротушения из наружных пожарных гидрантов в течение трех часов и с учетом одного источника водоснабжения.

Пожарные резервуары оборудуются:

отводящим трубопроводом;

устройством для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;

устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре.

Заполнение резервуара от пожарного гидранта по пожарному рукаву.

Устройства для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре обеспечивают хранение неприкосновенного пожарного запаса воды.

Максимальный срок восстановления пожарного объема воды составляет 24 часа.

Технические показатели:

пожарные резервуары - 2 шт.

Насосная станция противопожарного водопровода

Для создания необходимого напора воды при пожаре предусматривается противопожарная насосная станция производительностью 54,0 м^3/ч, напор 42,0 м.

Дистанционный пуск противопожарной насосной станции предусматривается от пусковой кнопки в КПП и ручное управление насосной установкой от кнопки, установленной непосредственно у оборудования.

На случай аварии и ремонтных работ в здании насосной станции противопожарного водоснабжения предусмотрен приямок с установкой дренажного насоса. Включение и выключение насоса автоматическое в зависимости от уровня воды в дренажном приямке.

Сеть водопровода принята из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 159х6 мм.

Технические показатели:

насосная станция производительностью - 54,0 м^3/ч.

Внеплощадочная и внутриплощадочная канализация

Сети бытовой канализации от коттеджей самотеком отводятся во внеплощадочную сеть канализации и далее в существующий коллектор диаметром 300 мм.

Выпуски канализации из зданий прокладываются в каналах (площадка строительства относится ко II типу по просадки грунты) трасса канализации - на поддонах. Основания под каналы и поддоны – естественное, выравненное, с уплотнением грунта по под каналы и поддоны 0,3 м, под колодцы – на 1,0 м.

Предусматривается вынос канализации диаметром 150 мм с площадки строительства, выносимые сети канализации прокладываются на поддонах.

Сети канализации, проложенные в каналах и поддонах, запроектированы из хризотилцементных труб диаметром 150 мм по ГОСТ 31416-2009 и чугунных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98.

На сети установлены канализационные колодцы – из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 902-09-22.84, с антисейсмическими мероприятиями.

Технические показатели:

общая длина внеплощадочных сетей канализации - 120,0 м;
общая длина внутриплощадочных сетей канализации - 575,0 м;
общая длина выносимых сетей канализации - 141,0 м.

Внутренние системы водопровода и канализации

В зданиях коттеджи А, В, С, D1, D2, E1-E5 (пятна 1-10) и таунхауса Т (пятно 11) запроектированы следующие системы:

хозяйственно–питьевой водопровод;
горячее водоснабжение;
система оборотного водоснабжения бассейна (только для Блока Т);
канализация.

Хозяйственно–питьевой водопровод

В зданиях предусмотрены системы хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивающие хозяйственно-питьевые нужды. В зданиях предусмотрен по одному вводу водопровода диаметром 25 мм (коттеджи А, В, С, D1, D2, E1-E5), для таунхауса Т – 65 мм.

Учет расхода холодной воды осуществляется счетчиками холодной воды.

Требуемый напор в системе водопровода обеспечивается напором наружной сети водопровода.

Сети хозяйственно – питьевого водопровода запроектированы из полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 мм, 25х4,2 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, стальных электросварных диаметрами 15-25 мм по ГОСТ 3262-75.

Магистральные трубопроводы и стояки покрываются теплоизоляционным материалом.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение от автономной котельной.

На приготовление горячей воды предусмотрен подвод холодной воды.

Сети горячего водопровода запроектированы из полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 мм, 25х4,2 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, стальных водогазопроводных труб диаметрами 15-20 мм по ГОСТ 3262-75.

Магистральные трубопроводы и стояки покрываются теплоизоляционным материалом.

Система оборотного водоснабжения детского и взрослого бассейнов (таунхаус Т)

Плавательный бассейн емкостью 108 м^3 (для взрослых) и 7,4 м^3 (для детей) запроектирован с непрерывной очисткой, дезинфекцией и одновременным пополнением убыли свежей воды.

Заполнение ванн бассейнов 24 часа.

Восполнение потерь в пределах 10% объема воды в бассейне.

Очистка технологической воды ванн бассейнов осуществляется на напорных фильтрах, продолжительность полной смены воды в ванне бассейна составляет 10 часов (взрослый), 6 часов (детский).

Поддержка расчетной температуры в ванне бассейна производится автоматически в водонагревателях.

Опорожнение ванны бассейна в летний период осуществляется в арычную сеть, в течение 12 часов.

Сеть оборотного водоснабжения запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-flex EC».

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая канализация;

внутренние водостоки.

Сеть бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов.

Для отвода случайных и аварийных стоков из помещения теплового пункта, предусмотрен трап, с отводом условно чистых вод в бытовую канализацию.

Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида диаметрами 50-110 мм по ГОСТ 32412-2013, из чугунных труб диметрами 50-100 мм по ГОСТ 6942-98.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрена система внутренних водостоков, с отводом в лоток дождевой канализации. Система выполнена из стальных электросварных труб диаметром 89 х 3 мм по ГОСТ 10704-91.

Технические показатели приведены в таблице 5.

Таблица 5

Технические показатели

№ п/п	Наименование потребителей	Водопровод м³/сут	Горячее Водоснабжение м³/сут	Канализация м³/сут	Внутреннее пожаротушение л/с
1	Коттедж А	0,87	0,63	1,50	-
2	Коттедж В	0,87	0,63	1,50	-
3	Коттедж С	0,87	0,63	1,50	-
4	Коттедж D1, D2	0,87х2	0,63х2	1,50х2	-
5	Коттедж Е1-Е5	0,87х5	0,63х5	1,50х5	-
6	Таунхаус Т	14,28 (в том числе 11,96 м³/сут подпитка бассейна)	2,52 (в том числе 0,86 м³/сут подпитка бассейна)	4,0	-
Итого		22,98	8,84	19,0	-

Электротехнические решения

Внутриплощадочные электрические сети

В соответствии с техническими условиями № 25.1-4728 от 16 августа 2013 года, выданными АО «Алатау Жарык Компаниясы», электроснабжение объекта осуществляется от ранее запроектированной комплектной трансформаторной подстанции КТП-10/0,4 кВ-1х400 кВА.

Расчетная мощность составляет 303,0 кВт. По степени обеспечения надежности электроснабжения потребители коттеджного городка относятся к III категории.

Предусматривается следующий объем работ:

прокладка распределительных кабельных линий от РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ до распределительных силовых щитов ЩРС, установленных на территории коттеджного городка;

прокладка групповых кабельных линий 0,4 кВ от щитов ЩРС до щитов учета ЩУ каждого коттеджа.

Удельные расчетные нагрузки для коттеджей приняты в соответствии РДС РК 4.04-11-2003 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности».

Распределительные щиты и щиты учета предусматриваются наружной установки и укомплектованы аппаратами защиты на отходящих линиях.

Кабельные линии КЛ-0,4 кВ выполняются силовыми бронированными кабелем с алюминиевыми жилами, с пластмассовой изоляцией марки АВБбШв по ГОСТ 16442-80, требуемых сечений.

Кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. На всем протяжении трассы кабель защищается керамическим полнотелым кирпичом по ГОСТ 530-2007. В местах пересечения с подземными коммуникациями и автодорогами кабель прокладывается в двустенных полиэтиленовых трубах по ГОСТ 18599-2001.

Электрооборудование и электроосвещение

Напряжение электрической сети - 380/220 В.

Расчетная нагрузка каждого коттеджа составляет 22,0 кВт, таунхауса Т– 170,0 кВт.

В качестве вводно-распределительных устройств ВРУ приняты щиты индивидуального исполнения, установленные в электрощитовых каждого коттеджа и таунхауса Т.

Учет электроэнергии осуществляется в щитах учета каждого потребителя электронным счетчиком с возможностью подключения к АСКУЭ.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое (электрические плиты, кондиционеры, розеточные группы), санитарно-техническое оборудование и электрическое освещение.

Освещение выполняется светильниками с люминесцентными и светодиодными лампами. Управление освещением –выключателями по месту.

Групповые силовые и осветительные сети выполняются сменяемыми, кабелем с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение, проложенным скрыто в ПВХ трубе в монолите плит перекрытия, в гофротрубах за подвесным потолком, в бороздах стен и перегородок.

Сооружения противопожарного водопровода

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Напряжение электрической сети - 380/220 В.

По степени обеспечения надежности электроснабжения потребители сооружений противопожарного водопровода относятся к I категории.

Электроснабжение насосной станции осуществляется по двум кабельным вводам от ранее запроектированной трансформаторной подстанции ТП-10/0,4 кВ. В качестве резервного источника питания предусматривается дизель-генераторная установка ДГУ мощностью 20 кВА во всепогодном контейнере. Переключение с основного на резервный источник питания осуществляется автоматически панелью переключения нагрузки.

Расчетная мощность составляет 14,4 кВт.

Кабельная линия КЛ-0,4 кВ выполняется силовым бронированным кабелем с алюминиевыми жилами, с пластмассовой изоляцией марки АВБбШв по ГОСТ 16442-80, требуемых сечений.

Кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. На всем протяжении трассы кабель защищается керамическим полнотелым кирпичом по ГОСТ 530-2007.

Питание щита сигнализации ЩС (здание КПП) осуществляется от щита насосной противопожарного водопровода.

Предусматривается охранное освещение территории площадки, выполняемое светильниками ЖКУ, устанавливаемыми на металлических опорах высотой 6 м, на кронштейнах по ограждению. Питание светильников наружного освещения осуществляется от ящика управления, установленного в насосной станции.

Управление освещением автоматическое от фотореле, установленного на опоре.

Линия наружного освещения выполняется кабелем с медными жилами марки АВВГ по ГОСТ 16442-80* в полиэтиленовой трубе по ГОСТ 18599-2001, проложенным в траншее и открыто по ограждению.

Насосная станция противопожарного водопровода

Для ввода и распределения электроэнергии предусматривается установка щита ЩН навесного исполнения, укомплектованного аппаратами защиты на отходящих линиях.

Основными потребителями являются технологическое оборудование и электрическое освещение.

В качестве аппаратуры управления предусматриваются ящики и щиты управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Освещение выполняется светильниками с люминесцентными лампами. Ремонтное освещение осуществляется от ящика с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 кВА-220/36 В.

Групповые сети выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГ по ГОСТ 16442-80*, проложенным открыто на скобах по строительным конструкциям, в ПВХ трубах в подготовке пола.

Предусматривается внутренний контур заземления насосной станции, выполненный стальной полосой 25х4 мм по ГОСТ 106-2006, соединенный с арматурой сооружения.

Защитные мероприятия

Принятая система заземления - TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

Предусматривается установка дифференциальных автоматов на ток утечки не более 30 мА для розеточных групп.

На вводе в здание предусматривается основная система уравнивания потенциалов. Для этого к главной заземляющей шине (PE) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), металлический каркас здания.

Молниезащита зданий выполняется по III категории. В качестве молниеприемника принята металлическая сетка (стальная проволока диаметром 8 мм по ГОСТ 2590-2006 с шагом ячейки 6х6м), уложенная на кровлю и соединенная токоотводами с наружным контуром заземления (сталь полосовая 40х4 мм по ГОСТ103-2006), проложенным по периметру здания.

Предусматривается наружный контур заземления для ДГУ, выполняемый вертикальными заземлителями (сталь круглая диаметром 16 мм длиной 3,0 м по ГОСТ 2590-2006, соединенными полосовой сталью 40х4 мм по ГОСТ 106-2006.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Технические показатели:

напряжение электрической сети	- 380/220 В;
категория надежности электроснабжения	- III;
расчетная мощность	- 303,0 кВт.

Автоматизация технологических процессов

Внутриплощадочные сети автоматизации систем водопровода и канализации

Предусматривается контроль уровня воды в колодцах водопровода и канализации с использованием датчиков-реле уровня. Вторичные преобразователи датчиков устанавливаются в помещении КПП. Сигнализация превышения уровня в контролируемых колодцах вынесена на щит сигнализации в КПП. Сеть сигнализации выполняется медным контрольным бронированным кабелем КВБбШв по ГОСТ 16442-80, проложенным в траншее.

Автоматизация насосной станции противопожарного водопровода

Многонасосная установка противопожарных насосов поставляется комплектно со шкафом управления. Контроль и управление работой установки осуществляется датчиками–реле уровня. Предусматривается автоматическое переключение на резервный насос при неисправности рабочего насоса.

Управление насосами предусматривается автоматическое, дистанционное и местное. Автоматическое управление насосами – от уровня воды в пожарных резервуарах. Дистанционное управление – от кнопок, установленных в КПП.

Система регулирования шкафа управления осуществляет индикацию состояния насосов, обобщенную выносную сигнализацию рабочего состояния установки на щит сигнализации в помещении КПП.

Предусматривается аварийный сигнал при затоплении насосной станции.

Сеть сигнализации выполняется медным контрольным бронированным кабелем КВБбШв по ГОСТ 16442-80, проложенным в траншее.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При разработке проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Зданий запроектированы II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требований СНиП РК 2.02-05-2009* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требований СНиП РК 3.02-27-2004, СНиП РК 2.02-05-2009* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Предусмотрена проезд к каждому земельному участку жилого дома.

6.4 Охрана окружающей среды

Рассматриваемый объект по основным компонентам воздействия на окружающую среду: атмосферу, поверхностные и подземные воды, природные ресурсы и животный мир влияния не окажет.

Возможные источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

На стадии строительства применяются меры по борьбе с загрязнением окружающей среды, включающие:

контроль пылевыделений;

уменьшение шума и вибраций;

ограничение времени холостой работы двигателей и выключение временно неиспользуемого оборудования;

удаление или утилизацию строительных отходов;

организацию стоков и предотвращение эрозии;

восстановление растительного покрова и рекультивацию нарушенных земель.

Бытовые отходы собираются в специальные мусороконтейнеры, с последующим вывозом спецмашинами в определенные места.

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Алматы Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» выдано санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект строительства коттеджного городка «Каменское плато», № 318 от 17 апреля 2015 года, выданное.

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Алматы Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» выдано письмо от 17 апреля 2015 года о том, что земельный участок для строительства коттеджного городка «Каменское плато», расположенный в Медеуском районе, по адресу: юго-восточнее ул. Олимпийская, севернее санатория «Каменское плато», не противоречит требованиям СНиП РК 3.01-01-2008, СП № 202 от 03 февраля 2012 года.

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» рассмотрен проект «Оценка воздействия на окружающую среду» для коттеджного городка «Каменское плато» (на период строительства и эксплуатации) и выдано заключение государственной экологической экспертизы № 07-08-253 от 27 марта 2015 года.

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» представлено письмо о том, что дополнительного отраслевого заключения не требуется от 19 октября 2015 года № 1-07.1862.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.04.03-2008).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена методом интерполяции согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II глава VI «непроизводственные здания» и принимается 17,0 мес.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 17,0 мес.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными

приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказом от 3 ноября 2015 года № 685, разработчиком проекта установлен - II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Проектные решения по рабочему проекту с учетом внесенных изменений по разделу 7.2, соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта и функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» г. Алматы, в рабочий проект «Строительство коттеджей в Медеуском районе, юго-восточнее ул. Олимпийская, севернее санатория «Каменское плато» (без сметной документации)», внесены следующие изменения и дополнения:

Общие данные

1) Представлена копия договора с субподрядной организацией: ИП «Аронов Б.Ю.».

2) Представлена государственная лицензия ИП «Аронов Б.Ю.».

3) Представлено письмо Абдыгаппарова А.А. от 15 января 2016 года б/н о том, что начало строительства запланировано на 2016 год.

Генеральный план

Пояснительная записка

4) Лист 13. Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки принята согласно п. 11 таблицы 3.1* СН РК 2.04-21-2004*.

5) Лист 17. В технических показателях указана площадь участка по Акту на землепользование.

Чертежи ГП

6) Исключена разработка двух разделов ГП для одного объекта (в раздел генплана коттеджей включены чертежи сооружений противопожарного водопровода).

7) Разбивочный план лист ГП-2 согласован с КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы».

8) Лист ГП-1. Проставлены в штампе согласования специалистов смежных разделов с подписями.

9) Исключен из ведомости ссылочных и прилагаемых документов СН РК 3.01-01-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

10) В технических показателях указана площадь земельного участка, выделенная под строительство коттеджей по Акту на землепользование.

11) Технические показатели приведены в границах земельного участка.

12) Лист ГП-3. На автостоянках предусмотрены места для транспорта МГН согласно п. 11.3 СНиП РК 3.01-01-2008*.

13) Лист ГП-7. Указано, где разработаны подпорные стенки, ограждение участка.

Архитектурно-планировочные решения

14) Рабочие чертежи коттеджей, таунхауса разработаны в соответствии с ГОСТ 21.501-2011 и другими действующими нормативными требованиями Республики Казахстан; графические изображения лестниц нижнего марша – согласно требований ГОСТ 21.101-2011.

15) Открывание двери из помещения элетрощитовой предусмотрены в сторону других помещений, согласно п. 4.1.23.ПУЭ РК 2003.

16) Из подвалов (технических подполий) аварийные выходы предусмотрены в соответствии с п. 6.2.15; п. 6.2.16 СНиП РК 2.02-05-2009*.

17) В помещениях генераторов теплоты предусмотрены легкосбрасываемые конструкции согласно п. 4.16 СНиП РК 4.02-08-2003.

18) Крыша предусмотрена бесчердачная вентилируемая согласно п. СНиП РК 3.02-06-2009.

19) Указана функциональная пожарная опасность здания согласно п. 71. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

20) Открывание дверей в лестничную клетку предусмотрено по направлению выхода из здания согласно п. 6.2.10 СНиП РК 2.02-05-2009*.

Конструктивные решения

По инженерно-геологическим изысканиям

21) Дано пояснение, что по построенным профилям площадки общий уклон площадки строительства составляет менее 15 градусов и не требует расчета на устойчивость склона.

По пространственному расчету

Общие замечания

22) Дано пояснение, что по всем коттеджам построены продольные профили и определены уклоны, которые находятся в пределах 9-12 градусов.

23) Предоставлены графические отображения (цветные мозаики) первых 5-ти форм колебаний зданий, участвующих в определении сейсмических нагрузок.

24) Представлена таблица коэффициентов сочетаний, примененных при вычислении массы части здания (по табл. 5.1 СНиП 2.03-30-2006).

25) Расчетные схемы коттеджи приведены в соответствие с проектом, исключено устройство монолитных парапетных стен.

26) Представлена мозаика коэффициента постели для основного и особого сочетания нагрузок.

27) Представлена мозаика горизонтальных перемещений этажей и определена максимальная величина перекоса (согласно п. 5.27 и 5.28 СНиП РК 2.03-30-2006*).

28) Рассчитан максимальный прогиб плиты с учетом деформативности, согласно п. 4.22 (4.31) «Пособия по проектированию бетонных и железобетонных конструкций …» (к СНиП 2.03.01-84).

29) Выполнен расчет здания на устойчивость.

30) Результат расчёта дополнен разделом «Выводы» и подписан специалистом, выполнившим расчет.

По рабочему проекту

Общие замечания

31) Дано пояснение по крутизне склона площадки строительства: построены продольные профили существующей поверхности земли с указанием абсолютных отметок дневной поверхности земли и расстояния между домами. Определен угол крутизны поверхности площадки. Согласно простроенных профилей угол наклона составляет 9-12 градусов, в связи с этим расчет устойчивости склона согласно

требования п. 3г СНиП РК 2.03-30-2006* не требуется. Площадка строительства не относится участкам неблагоприятным в сейсмическом отношении согласно п. 3.5«г» СНиП РК 2.03-30-2006*.

По рабочим чертежам

32) На листах «Общие данные» указан уровень ответственности здания.

33) Откорректировано проектное решение по устройству основания под фундаменты зданий. Проектом предусматривается устройство грунтовых подушек из суглинистых грунтов (кроме отсеков в осях 1-7 здания таунхауса Т) с последующим уплотнением нижележащего слоя просадочного грунта грунтовыми сваями в раскатных скважинах с шагом 1,5 м.

34) Исключено устройство грунтовой подушки из ПГС, как необоснованное решение.

35) Устройство вертикальных армирующих элементов (грунтовых свай) предусмотрено с отметки верха грунтовых подушек, устроенных как дополнительное мероприятия по укреплению основания.

Коттеджи А, В, С, D1, D2, E1-E5, таунхаус Т

Фундаментная плита

36) Таунхаус. Площади арматуры фундаментных плит отсеков приведены в соответствие с выполненным расчетом.

37) Коттедж типа «С». Откорректирована отметка подошвы фундаментной плиты (минус 9,300 вместо минус 6,650 м).

38) Указан тип соединения продольной арматуры фундаментной плиты и защитный слой для арматуры (в нижней зоне) принят не более 35 мм от нижней грани арматуры.

Колонны

39) Исправлена ориентация расположения схем армирования колонн на листе.

40) Откорректированы отметки примыкания плит к колонам в соответствии со схемами каркаса.

41) Откорректирован шаг хомутов в уровне подвала, согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006*, принят с шагом 100 мм, а также откорректировано расположение первого хомута от грани узла согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006*, принято 50 мм.

42) Анкеровка продольной арматуры колонн в теле фундаментной плиты выполнено на шайбе.

43) Таунхаус Т. Площади арматуры колонн, ригелей приведены в соответствие с выполненным расчетом.

44) Коттеджи А, В, С, D1, D2, E1-E5. Откорректирован необоснованно завышенный процент армирования колонн, армирования колонн принято согласно расчету.

45) Коттеджи А, В, С, D1, D2, E1-E5. Из проекта исключены колонны с круглым поперечным сечением, все колонны приняты квадратного сечения.

Монолитные стены

46) Разработаны схемы армирования стен поэтажно, с нанесением расположение арматуры стены и позиции арматуры.

47) На листах указан тип соединения горизонтальной арматуры стен.

48) Коттедж С: участок пересечения стен по осям 1 и Г с отм. минус 6,350 до отм. минус 0,200 выполнен с зоной периферийного армирования.

49) Коттедж В: представлено армирование стены СТм-03-3.

50) Коттедж А: представлено армирование стены СТм-03-3 выше отм. минус 0,200 м.

51) Расположение стен по коттеджам А и В откорректированы и дополнены.

52) Таунхаус Т. Диафрагмы (стены лестничной клетки) приняты с периферийной зоной армирования и площади арматуры приведены в соответствие с выполненным расчетом.

53) Таунхаус Т. Откорректировано армирование монолитных конструкций ванны бассейна и опорных стенок.

Монолитные плиты

54) Откорректирован защитный слой бетона для арматуры, принят не менее 15 мм от наружной грани арматуры.

55) На разрезах проставлены условные отметки верха плит.

56) Схемы устройства стыков арматуры. Откорректировано смещение стыков при стыковке без сварки согласно п. 5.49 Пособие по проектированию бетонных и ж/бетонных конструкций из тяжелого бетона.

Монолитные ригеля

57) Предусмотрено конструктивное армирование защитного слоя бетона по наружным граням ригеля (более чем 50 мм).

58) Предусмотрено армирование ригелей четырехсрезными (двойными) хомутами.

59) На схемах и разрезах проставлены условные отметки верха ригеля.

60) Для криволинейных ригелей разработана схема армирования в плане.

61) Для монолитных конструкций указана марка бетона по водонепроницаемости и по морозоустойчивости.

62) Повторно проверены площади арматуры несущих элементов каркаса зданий таунхаус Т и коттеджи А, В, С, D1, D2, Е1-Е5 (фундаментов, монолитных стен, диафрагм, колонн, ригелей и плит перекрытия) на соответствие результатам пространственных расчетов конструкций зданий, откорректированных по замечаниям.

Подпорные стенки

63) Исключено устройство грунтовой подушки из дренирующих материалов.

64) Согласно результатов физико-механических характеристик суглинистых грунтов основания (степень влажности колеблется в пределах 0,585-0,261, плотности сухого грунта в пределах 1,45-1,08 т/м^3) рабочим проектом предусмотрено устройство под подошвой подпорных стенок уплотнение грунта тяжелыми трамбовками на глубину 1,5 м.

Насосная станция противопожарного водопровода

65) Лист «Общие данные». Откорректированы характеристики суглинистого грунта.

66) Предусмотрено уплотнение грунта под подошвой фундамента тяжелыми трамбовками на глубину 1,5 м.

67) Откорректирована марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости для монолитных конструкций.

Дизельная электростанция, Котельная, Пожарные резервуары

68) Предусмотрено уплотнение грунта под подошвой фундаментов тяжелыми трамбовками на глубину 1,5 м.

69) Откорректирована марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости для монолитных конструкций пожарных резервуаров.

Тепловые сети

70) Откорректирована марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости.

Отопление и вентиляция

71) Таунхаус Т. Раздел ОВ выполнен согласно СНиП РК 4.02-42-2006, ГОСТ 21.602-2003.

72) Котельная таунхауса Т исключена из подвального этажа и выполнена отдельно стоящей согласно таблице А1 СН РК 4.02-12-2002.

73) Представлен проект вентиляции. Чертежи отопления и вентиляции объединены в один альбом согласно ГОСТ 21.602-2003.

74) В обозначении диаметров трубопроводов указана толщина стенки согласно ГОСТ 21.602-2003.

75) Указаны общие расходы тепла.

76) Указаны параметры теплоносителя в системе напольного отопления.

77) Выполнены узлы обвязки приточных установок. Предусмотрено автоматическое регулирование.

Водопровод и канализация

78) Представлены расчетные расходы водопотребления и водоотведения.

79) Представлен расчет емкости пожарных резервуаров.

80) Представлено согласование раздела НВК с ГКП «Холдинг Алматы Су».

Электротехнические решения

81) Представлен расчет нагрузок по всему комплексу.

82) В кабельном журнале откорректированы питающие линии к ВРУ таунхауса.

83) Номера питающих линий к ВРУ таунхауса приведены в соответствие со схемой распределения.

84) Мощность электрической плиты обоснована заданием на проектирование.

Организация строительства

85) Представлено письмо заказчика о начале работ.

86) Представлен нормативный расчет продолжительности строительства согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», и принимается 17,0 месяц.

В результате экспертизы:

повышена надежность функционирования объекта за счет улучшений конструктивных и инженерных решений по рабочему проекту;

в рабочий проект внесены необходимые изменения и дополнения по проектным решениям и по оформлению проектной документации.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство коттеджей в Медеуском районе, юго-восточнее ул. Олимпийская, севернее санатория «Каменское плато» (без сметной документации), соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Проектный институт «Проект Сити» в соответствии с условиями договора, от 03 ноября 2015 года № 02-0688.

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

8.5 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Медеу ауданындағы Олимпийская көшесінің оңтүстік-шығысы, «Каменское плато» шипажайының солтүстігінде коттеджде салу» (сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан

Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2015 жылғы 03 қарашадағы № 02-0688 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Проектный институт «Проект Сити» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Омарова З.А.

Руководитель группы

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Туганбаев Б.С.

Заместитель директора

Канахин И.У.

Руководитель группы

Аргимбаев Д.Б.

Руководитель группы

Коновалова Л.А.

Эксперт

Инсанбаева М.М.

Эксперт

Наурызбекова А.А.

Эксперт