«Алматы қаласы, Бостандық ауданы, «Ерменсай» ықшамауданы, 6 тұйық көшесі, 25 телім мекенжайындағы жер асты паркингтері мен инфрақұрылымы (қоғамдық орталық) бар көп қабатты тұрғын үй кешенінің құрылысы. 16, 17, 18, 19, 20 ноқаттар» (бас жоспарсыз және сыртқы инженерлік желілерсіз)». Түзету

жұмыс жобасы бойынша

11.01.2018 ж. № 02-0011/18

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Проектный институт «Базис» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Бостандық ауданы, «Ерменсай» ықшамауданы, 6 тұйық көшесі, 25 телім мекенжайындағы жер асты паркингтері мен инфрақұрылымы (қоғамдық орталық) бар көп қабатты тұрғын үй кешенінің құрылысы. 16, 17, 18, 19, 20 ноқаттар» (бас жоспарсыз және сыртқы инженерлік желілерсіз)». Түзету жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері 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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0011/18 от 11.01.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, м-н «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы. Пятна № 16, 17, 18, 19, 20» (без генерального плана и наружных инженерных сетей)». Корректировка

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектный институт «Базис»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, м-н «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы. Пятна № 16, 17, 18, 19, 20» (без генерального плана и наружных инженерных сетей)». Корректировка**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, м-н «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы. Пятно № 16, 17, 18, 19, 20» (без генерального плана и наружных инженерных сетей). Корректировка.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-2066 от 30 октября 2017 года.

Ранее филиалом в г. Алматы РГП «Госэкспертиза» были выданы:

заключение № 02-0311/16 от 11 ноября 2016 года, по рабочему проекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы». Пятно 9 (без генерального плана и наружных инженерных сетей);

заключение № 02-0024/17 от 15 февраля 2017 года по рабочему проекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы». Пятна 1, 2, 10, 11 (без генерального плана и наружных инженерных сетей);

заключение № 02-0052/17 от 14 марта 2017 года по рабочему проекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы». Пятна 3, 7, 8 (без генерального плана и наружных инженерных сетей);

заключение № 02-0066/17 от 07 апреля 2017 года по рабочему проекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы». Пятна 4, 5, 6 (без генерального плана и наружных инженерных сетей);

заключение № 02-0073/17 от 25 апреля 2017 года по рабочему проекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы». Пятна 12, 13, 14, 15 (без генерального плана и наружных инженерных сетей);

заключение № 02-0084/17 от 15 мая 2017 года по рабочему проекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы. Пятно № 22 подземная 2-х этажная автостоянка» (без генерального плана и наружных инженерных сетей);

заключение № 02-0098/17 от 02 июня 2017 года по рабочему проекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы». Пятна 16, 17, 18, 19, 20 (без генерального плана и наружных инженерных сетей);

заключение № 02-0176/17 от 06 октября 2017 года по рабочему проекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы. Пятно № 23 подземная 1-а этажная автостоянка» (без генерального плана и наружных инженерных сетей).

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ», г. Алматы.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектный институт «Базис» (государственная лицензия ГСЛ № 006175 от 3 августа 2001 года, I категории, с приложениями на 6 страницах от 2 июля 2012 года и на 3 страницах от 24 сентября 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Бобко А.П. (приказ ТОО «Проектный институт «Базис» от 28 июля 2017 года № 41/1П).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПСК «СКИФ» (государственная лицензия ГСЛ № 08661 от 30 июля 2003 года, II категории, с приложением на 2 страницах от 4 сентября 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

ГИП – Бобко А.П. (приказ ТОО «Проектный институт «Базис» от 28 июля 2017 года № 41/1П).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Экос Проект» (государственная лицензия № 12008033 от 02 мая 2012 года, III категории, с приложением 001 на 2 страницах от 02 мая 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Александрова Л.Р. (приказ ТОО «Экос Проект» от 27 июля 2017 года № 4).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр). Корректировка», приложение к дополнительному соглашению № 2 от 28 июля 2017 года, утвержденное генеральным директором ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ»;

договор на проектные работы между ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» именуемым «Заказчик» и ТОО «Проектный институт «Базис» именуемым «Генеральный проектировщик» по разработке рабочего проекта на строительство объекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр)» от 20 июня 2016 года № 142;

дополнительное соглашение № 2 от 28 июля 2017 года к договору № 142 20 июня 2016 года между ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» именуемым «Заказчик» и ТОО «Проектный институт «Базис» именуемым «Генеральный проектировщик» по дополнительному объему работ и корректировке рабочего проекта жилых домов (пятна 13, 14, 15, 16);

договор на проектные работы между ТОО «Проектный институт «Базис» именуемым «Заказчик» и ТОО «ПСК «СКИФ» именуемым «Подрядчик» по разработке проектной документации (раздел КЖ, КМ) на объекте «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр)» от 17 ноября 2016 года № 202/1;

договор на проектные работы от 20 июня 2016 года № 142-ОВ между ТОО «Проектный институт «Базис» именуемым «Заказчик» и ТОО «Экос Проект» именуемым «Подрядчик» по разработке раздела ОВ (в т.ч. внутриплощадочные сети) рабочего проекта на строительство объекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр)»;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 4,0000 га, расположенный по адресу: Бостандыкский район, Большеалматинский сельский округ с целевым назначением земельного участка под строительство многоэтажного жилого комплекса и для размещения инфраструктуры, выданный Алматинским городским филиалом РГП «НПЦзем» от 15 мая 2014 года № 0057899, кадастровый номер 20-313-051-044;

архитектурно-планировочное задание на проектирование по объекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктуры (общественный центр)», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 21 января 2016 года № 75;

приказ ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» - об утверждении рабочего проекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы». Пятна 16, 17, 18, 19, 20», от 02 июня 2017 года № Г/25;

эскизный проект «Жилой комплекс, расположенный в г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25», разработанный «BASIRE DESIGN GROUP» в 2016 году;

специальные технические условия на проектирование объекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктуры (общественный центр) на участке в микрорайоне Ерменсай, расположенного по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон Ерменсай, переулок 6, участок 25», разработанные и утвержденные АО «КазНИИСА» от 28 июня 2016 года № 180;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Жилой комплекс в г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Ерменсай, переулок 6, уч. 25», выполненный ТОО «ИНЖГЕО» (государственная лицензия ГСЛ № 001213 от 28 апреля 2000 года, с приложением на двух страницах от 18 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) в 2015 году, № 443.РП-ИЗ.000;

заключение по результатам статического испытания буронабивной сваи на площадке строительства жилого комплекса в г. Алматы, Бостандыкском районе, мкр. Ерменсай, переулок 6, на участке 25, составленное и утвержденное ТОО «Дегар» от 10 ноября 2016 года;

топографическая съемка участка строительства, Бостандыкский район в масштабе 1:500, с указанием красных линий, выполненная ТОО «ГеоСтройИнвест» (государственная лицензия ГСЛ № 013852 от 10 февраля 2004 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на 1 странице от 24 августа 2012 года) от 20 февраля 2017 года, зарегистрированная в базе данных КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» 02 марта 2017 года № 156;

перечень материалов, оборудования и изделий, принятых по прайс-листам по рабочему проекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными

паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы. Пятна № 16, 17, 18, 19, 20» (без генерального плана и наружных инженерных сетей) корректировка», утвержденный директором ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» от 15 декабря 2017 года;

письмо ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» о том, что источником финансирования являются частные инвестиции; срок начала строительства объекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы». Пятно 16, 17, 18, 19, 20 (без генерального плана и наружных инженерных сетей) – II квартал 2018 года; о предоставлении раздела наружных инженерных сетей отдельным проектом, от 19 октября 2017 года № 30;

письмо ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» о вывозе грунта в отвал на расстояние 30 км, от 3 января 2018 года № Г/01;

письмо ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» о разработке генерального плана отдельным проектом от 20 декабря 2017 года № 80;

письмо ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» от 10 января 2018 года № Г-03 о том, что модульные водогрейные котельные, для объекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы», заводского изготовления, проекты наружных и внутриплощадочных газовых сетей выполнены отдельными проектами, прошли комплексную вневедомственную экспертизу с получением заключений: № Arch-0430/17 от 26 декабря 2017 года; № ETC-0005/17 от 27 декабря 2017 года.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Су желісі» и «Бастау», зарегистрированные в ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы от 11 ноября 2016 года № 05/3-3348 – для подключения к городским сетям и сооружениям водопотребления объекта: «Многофункциональный жилой комплекс «Ремизовка» по адресу: мкр. Ерменсай, пер. 6, уч. 25»;

ГКП на ПХВ «Тоспа Су», зарегистрированные в ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы от 11 ноября 2016 года № 05/3-3348 – для присоединения к городским сетям и сооружениям канализации объекта: «Многофункциональный жилой комплекс «Ремизовка» по адресу: мкр. Ерменсай, пер. 6, уч. 25»;

АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 29 июля 2016 года № 25.1-3589 – на постоянное электроснабжение многоэтажного жилого комплекса и инфраструктуры, расположенных по адресу: Бостандыкский район, мкр. Ерменсай, пер. 6, участок № 25 (кадастровый номер земельного участка 20-313-051-044);

ТОО «БАЗИС-ТЕЛЕКОМ» от 14 августа 2015 года № ТУ-101 – для прокладки кабеля ВОЛС с целью предоставления услуг телекоммуникаций для объекта «МЖК, расположенного в г. Алматы, Бостандыкском р-не, мкр. Ерменсай, пер. 6, уч. 6»;

ТОО «БАЗИС-ТЕЛЕКОМ» от 24 августа 2016 года № 118 – продление № ТУ-101 от 14 августа 2015 года для прокладки кабеля ВОЛС с целью предоставления услуг телекоммуникаций для объекта «МЖК, расположенного в г. Алматы, Бостандыкском р-не, мкр. Ерменсай, пер. 6, уч. 6».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование концептуального проекта строительства многоквартирного жилого комплекса (этажностью 6) в Бостандыкском районе, микрорайон Ерменсай, переулок 6, участок 25, протокол Градостроительного Совета г. Алматы от 26 декабря 2015 года, подписанный Акимом города Алматы с приложением от 31 декабря 2015 года № 1-452 ОД;

согласование эскизного проекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы» первым заместителем руководителя КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» (письмо от 1 марта 2016 года № 04.2-03-3т-К-1407);

заключение по архитектурно-строительному проекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктуры (общественный центр)» о согласовании этажности, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 16 сентября 2016 года № 666;

заключение государственной экологической экспертизы на проект «РП «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы». Пятно 9 (без генерального плана и наружных инженерных сетей) (на период строительства и эксплуатации), № А4-205/16 от 9 сентября 2016 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр). Корректировка по адресу: Бостандыкский район, м-н. «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы. Пятна № 16, 17, 18, 19, 20» (без генерального плана и наружных инженерных сетей), (письмо № 30 от 19 октября 2017 года), выданное заказчиком - ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ».

Согласование графических материалов:

согласование эскизного проекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы» (чертежи марки ГП: «Разбивочный план»; «Ситуационный план»; Альбом чертежей марки АР планы, цветовое решение фасадов), выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 1 марта 2016 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Заказ 142/16, 17, 18, 19, 20

142/16, 17, 18, 19, 20-ОПЗ – общая пояснительная записка.
142/16, 17, 18, 19, 20-АР – архитектурно-планировочные решения.
142/16, 17, 18, 19, 20-КЖ – конструкции железобетонные.
142/16, 17, 18, 19, 20-КМ – конструкции металлические.
142/16, 17, 18, 19, 20-ОВ – отопление и вентиляция.
142/16, 17, 18, 19, 20-ВК – водопровод и канализация.
142/16, 17, 18, 19, 20-ЭЛ – электрооборудование.
142/16, 17, 18, 19, 20-ДУ – автоматизация системы дымоудаления.
142/16, 17, 18, 19, 20-СС – системы связи и сигнализации.
142/16, 17, 18, 19, 20-СМ – сметная документация.

142/16, 17, 18, 19, 20-ПОС – проект организации строительства.

Паспорт рабочего проекта.

Энергетический паспорт.

ОВОС – Проект «Оценка воздействия на окружающую среду».

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

Автоматизированные пространственные расчеты несущих конструкций зданий по объекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктуры (общественный центр)» (пятна 17, 18, 19), выполненный с использованием программно-вычислительного комплекса «ЛИРА» (версия 9.6) в 2017 году.

Автоматизированные пространственные расчеты несущих конструкций здания по объекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктуры (общественный центр)» (пятно 20), выполненный с использованием программно-вычислительного комплекса «ЛИРА» (версия 9.6) в 2017 году.

Автоматизированные пространственные расчеты несущих конструкций здания по объекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктуры (общественный центр). Корректировка» (пятно 16), выполненный с использованием программно-вычислительного комплекса «ЛИРА» (версия 9.6) в 2017 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Комплексное решение проблем развития жилищного строительства, обеспечивающее доступность жилья широким слоям населения.

Создание полноценного сбалансированного рынка жилья, как со стороны предложения, так и со стороны спроса; развитие инженерно-коммуникационной инфраструктуры районов жилой застройки.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства жилого комплекса, расположен в городе Алматы в Бостандыкском районе, в микрорайоне «Ерменсай», переулок 6, участок 25.

Участок свободен от застройки, но пересекается инженерными коммуникациями.

Рельеф участка - предгорный склон, частично изрытый, с общим уклоном на северо-запад.

Абсолютные отметки площадки строительства колеблются в пределах 990,380÷1012,490 м.

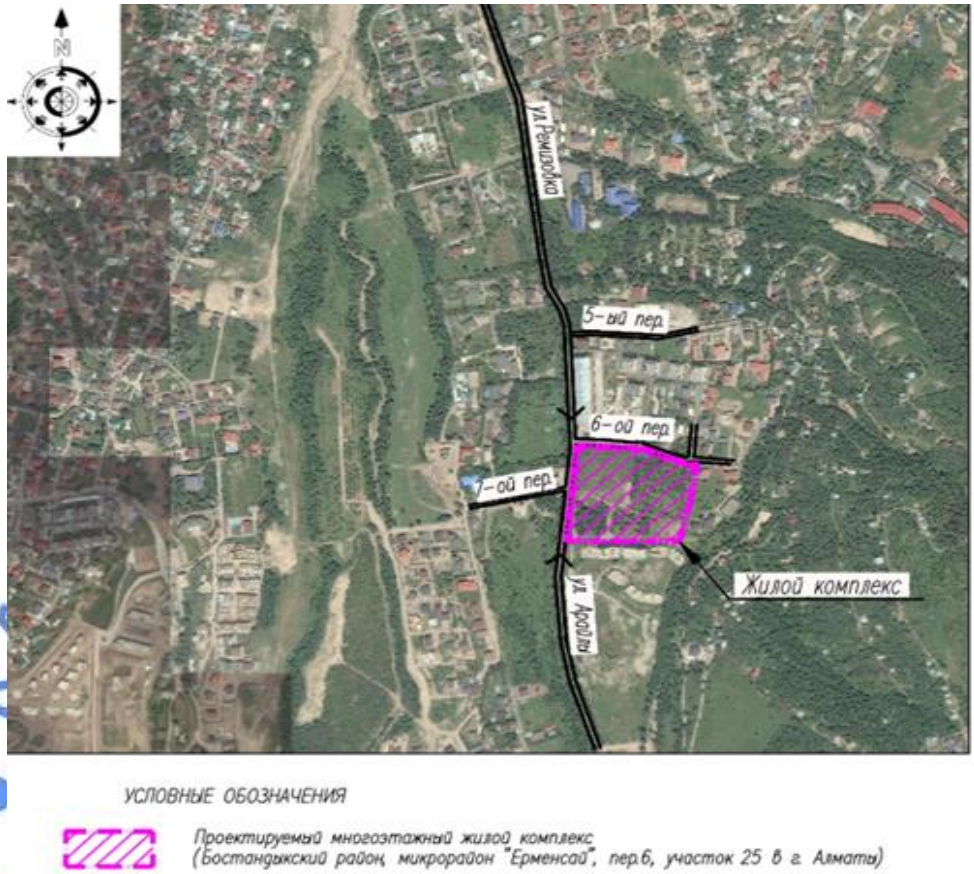

Рисунок 1 - *Ситуационная схема*

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	- 92,0 см;
для галечниковых	- 136,0 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания по объекту «Жилой комплекс в г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Ерменсай, переулок 6, уч. 25» проведены специалистами ТОО «ИНЖГЕО» в марте 2015 года на основании договора, заключенного с ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» и технического задания.

В геоморфологическом отношении площадка строительства представляет собой участок склона северо-западной экспозиции с общим уклоном (0,12) поверхности рельефа при абсолютных отметках 990,380-1012,490 м в пределах нижней предгорной ступени. Местами, на значительной площади, отмечены навалы грунта высотой до 1,7 м.

По геоморфологическим и гидрогеологическим условиям площадка строительства относится к потенциально не подтопляемым территориям.

Литологическое строение площадки строительства, в пределах исследуемой глубины, представлено суглинком среднечетвертичного возраста аллювиально-пролювиального генезиса, залегающим на галечниковых грунтах.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов, на площадке строительства выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой суглинистого состава, с корнями травянистых растений, мощность слоя – 0,30-0,80 м. Абсолютные отметки подошвы слоя – 991,430-1012,090 м;

ИГЭ-2 – суглинки, просадочные, твердой и полутвердой консистенции, макропористые, с солевыми стяжениями в виде мелких прожилок или конкреций, и включением мелкой ракушки, мощность слоя – 10,60-12,70 м. Абсолютные отметки подошвы слоя – 978,850-999,660 м;

ИГЭ-3 – суглинки, непросадочные, твердой и полутвердой консистенции, карбонатизированные, с включением мелкой гальки в подошве слоя до 10 %, мощность слоя – 11,20-23,60 м. Абсолютные отметки подошвы слоя – 965,550-977,860 м;

ИГЭ-4 – галечниковые грунты изверженных и осадочных пород с включением валунов до 20 %. Заполнитель суглинистый в кровле, ниже песчаный, с содержанием до 20-30 %, чаще представлен гравелистым песком полимиктового состава и реже гравийным грунтом, вскрытая мощность слоя – 3,80 м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов основания представлены в таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов основания

№ п/п	Наименование грунта	ρн	ρII	ρI	CII	CI	φII	φI	E	R_0
ИГЭ-1	Почвенно-растительный слой	1,55	-	-	-	-	-	-	-	-
ИГЭ-2	Суглинки, просадочные, твердой и полутвердой консистенции, макропористые	1,68	1,66	1,65	27 16	26 15	23 18	22 17	7 3	-
ИГЭ-3	Суглинки, непросадочные, твердой и полутвердой консистенции, карбонатизированные	1,92	1,91	1,90	33 21	32 20	24 19	23 18	15 11	-
ИГЭ-4	Галечниковые грунты	-	2,26	2,25	33	31	39	37	76	600

где:

ρ - плотность грунта, т/м^3;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа;

R_0 – расчетное сопротивление грунта, кПа.

Числитель - глинистые грунты, природной влажности.
Знаменатель - глинистые грунты, водонасыщенные.

Подземные воды выработками, пройденными до глубины 37,0 м, не вскрыты. Грунтовые воды залегают ниже исследованной глубины, в галечниковых грунтах, и влияния на проектируемое строительство не окажут.

В дальнейшем, под воздействием техногенных факторов появление подземных вод типа «верховодки», носящее временный характер и локальное распространение маловероятно.

Суглинки по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента (ГОСТ 10178-85*), по содержанию хлоридов к арматуре железобетонных конструкций суглинки – слабоагрессивные.

Грунты по суммарному содержанию солей (ГОСТ 25100-2011) – незасоленные.

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.602-2005:

к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – низкая;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Суглинки (ИГЭ-2) при замачивании проявляют просадочные свойства. Просадка толщи суглинка от собственного веса грунта составляет 5,0-13,1 см. Нижняя граница просадочности при внешней нагрузке равной 0,30 МПа проходит на глубине 11,0-13,0 м.

Нормативные значения начального просадочного давления колеблются в пределах 0,049-0,213 МПа. Тип грунтовых условий по просадочности – II (второй).

Площадка строительства расположена в пределах инженерно-сейсмического участка III-В-2, относящегося к 10 балльной сейсмической зоне, согласно приложению 1 СН РК 2.03-07-2001.

Данными инженерно-геологического изыскания установлено, что суглинки, слагающие грунтовое основание площадки в пределах 10-ти метровой толщи имеют III (третью) категорию по сейсмическим свойствам.

Уточненная сейсмичность площадки строительства равна 10 (десяти) баллам за счет грунтовых условий (п. 4.2 СНиП РК 2.03-30-2006*).

Рекомендации

При применении свайных фундаментов необходимо предусмотреть контрольные статические испытания свай для подтверждения несущей способности свай по грунту, полученной расчетным путем.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусматривается строительство шестиэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр), расположенного южнее ул. Аль-Фараби, восточнее ул. Арайлы в Бостандыкском районе города Алматы (пятна 16-20).

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы был рассмотрен рабочий проект (РП) «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы». Пятна 16, 17, 18, 19, 20 (без генерального плана и наружных инженерных сетей) с выдачей заключения № 02-0098/17 от 02 июня 2017 года.

Данным экспертным заключением рассмотрен РП «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, м-н «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы. Пятна № 16, 17, 18, 19, 20» (без генерального плана и наружных инженерных сетей). Корректировка.

Корректировка РП была выполнена согласно утвержденному заданию на проектирование, в связи с заменой типа дома пятна 16 для увеличения площади вестибюля входной группы и соответствующими изменениями проектных решений.

Согласно заданию на проектирование и письму ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» (от 20 декабря 2017 года № 80), генеральный план разработан отдельным проектом.

6.2.1 Архитектурно-планировочные решения

Жилые дома (пятна 16, 17, 18, 19, 20)

Жилые здания (пятна 16, 17, 18, 19, 20) многофункционального жилого комплекса согласно заданию на проектирование соответствуют IV классу (по классификации жилых зданий, таблица 1* СНиП РК 3.02-43-2007*).

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

За относительную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола 1-го этажа жилых домов, что соответствует абсолютной отметке м на генплане: для пятен 16, 17, 18 - 996,35 м; для пятен 19, 20 – 995,05 м.

Жилые дома – 6-этажные, односекционные, с подземным этажом, сложной формы в плане, с габаритными размерами в осях 25,8х17,2 м (пятна 16, 20) и 22,0х22,0 м (пятна 17, 18, 19).

Крыша здания – чердачная (технический чердак), с металлической кровлей, внутренним водостоком (с электрообогревом).

Высота этажей принята:

подвального - 4,2 м;

с первого по шестой - по 3,3 м;

чердака - переменная от 1,47-1,86 м.

На этажах предусмотрено размещение:

Пятна 16, 17, 18

с первого по шестой – квартиры;

Пятна 19, 20

на первом – встроенные помещения объектов обслуживания, конкретное назначение которых будет принято их потенциальными собственниками (арендаторами) с учетом требований Приложения 4 СНиП РК 3.02-43-2007*;

со второго по шестой – квартиры;

на чердаке – технические помещения.

В подземном этаже предусмотрено размещение технических помещений, помещений для прокладки инженерных коммуникаций и помещений для хранения автомобилей встроенно-пристроенного автопаркинга.

Входы во встроенные помещения первых этажей в пятнах 19, 20 предусматриваются отдельно от входов в жилые этажи зданий.

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

В квартирах предусмотрены жилые комнаты, в число которых входят гостиная, спальни и подсобные помещения: кухня, санитарно-гигиенические помещения (ванная комната, туалет и совмещенный санузел), прихожая.

Летние помещения (лоджии) предусматриваются в квартирах на всех этажах.

Типы квартир, размещаемых на этаже жилого здания:

пятно 16:

на первом – одна однокомнатная, две трехкомнатные;

со второго по шестой – по одной двухкомнатной, одной трехкомнатной и одной четырехкомнатной;

пятно 17:

на первом – одна двухкомнатная и две трехкомнатные;

со второго по шестой – по две трехкомнатные и одной четырехкомнатной;

пятно 18:

на первом – три трехкомнатные;

со второго по шестой - по две трехкомнатные и одной четырехкомнатной;

пятно 19:

со второго по шестой - по две трехкомнатные и одной четырехкомнатной;

пятно 20:

со второго по шестой - по одной двухкомнатной, одной трехкомнатной и одной четырехкомнатной.

Для вертикальной связи между надземными этажами каждого жилого здания предусмотрены обычная лестничная клетка типа Л1 и один лифт (грузоподъемностью 1000 кг), размещаемые в лестнично-лифтовом узле. Лифты соединяют все этажи жилых зданий. В подвальных этажах жилых зданий перед лифтами предусматриваются тамбур-шлюзы с подпором воздуха в случае пожара.

Выход из подвала каждого жилого здания предусматривается по отдельной лестничной клетке, с обособленным выходом непосредственно наружу.

Обычная лестничная клетка типа Л1 имеет выход непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию, а также на технический чердак и на кровлю.

Выход на технический чердак и кровлю предусмотрен из обычной лестничной клетки типа Л1 через противопожарный люк 2-го типа.

Эвакуация из помещений осуществляется:

из подвала – в лестничную клетку, обособленную от обычной лестничной клетки типа Л1 надземной части здания, непосредственно наружу; через тамбур-шлюз с подпором воздуха во время пожара, в помещения подземного автопаркинга, наружу;

с первого этажа – непосредственно наружу;

с жилых этажей – в обычную лестничную клетку типа Л1 с выходом на прилегающую к зданию территорию;

с технического чердака и кровли – в обычную лестничную клетку типа Л1.

Для квартир, расположенных на 6 этаже, в целях повышения безопасности, предусмотрены аварийные выходы на лоджии, оборудованные наружной лестницей, соединяющей лоджии 5 и 6 этажей.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного доступа инвалидов и других маломобильных групп населения – при входе каждого жилого дома устроен пандус, также в пятнах 16, 17 на входе предусматривается установка вертикального подъемного устройства грузоподъемностью 250 кг.

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

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

Жилые помещения имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции.

Для вентиляции чердака в наружных стенах предусматриваются (по длинным сторонам здания) продухи с жалюзийными решетками. Для вентиляции подвала предусматривается вытяжная вентиляция.

Шумоизоляция квартир и каждой комнаты в отдельности достигается посредством планировочных мероприятий, применением окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Наружная отделка глухих поверхностей стен фасадов и цоколя – облицовка керамическими плитами по фасадной системе типа «CREATON Tonality» с высокопрочной анкерной системой крепления типа BAS.

Окна – индивидуального изготовления, металлопластиковые, с заполнением стеклопакетами, витражи - индивидуального изготовления, выполняются из алюминиевого профиля со стеклопакетами, остекление принято с энергосберегающим безопасным стеклом.

Двери – деревянные, металлические, металлические утепленные, индивидуального изготовления.

Во внутренней отделке жилых помещений, помещений общего пользования, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются следующие виды и типы материалов:

полы – гранитная плитка, керамическая плитка, бетонные, цементно-песчаные;

стены, перегородки – водоэмульсионная окраска, декоративная штукатурка, штукатурка, грунтование;

потолки – водоэмульсионная окраска, грунтование.

Вокруг зданий предусмотрено устройство отмостки шириной 1,5 м из тротуарной плитки.

Технические показатели по жилым домам (пятна 16, 17, 18, 19, 20) представлены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели по жилым домам (пятна 16, 17, 18, 19, 20)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Пятно 16	Пятно 17	Пятно 18	Пятно 19	Пятно 20	Итого
1	Этажность здания	эт.	6	6	6	6	6	6
2	Площадь застройки	$м^2$	480,2	521,2	524,6	641,6	574,4	2742,0
3	Площадь жилого здания	$м^2$	2293,2	2819,5	2799,9	2710,2	2586,2	13209,0
4	Общая площадь квартир	$м^2$	1971,62	2200,8	2230,0	1879,1	1684,6	9966,12

Продолжение таблицы 2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Пятно 16	Пятно 17	Пятно 18	Пятно 19	Пятно 20	Итого
5	Общая площадь встроенных помещений общественного назначения	$м^2$	-	-	-	320,8	299,8	620,6
6	Строительный объем здания	$м^3$	12081,1	13575,5	13575,5	13575,5	11960,3	64767,9
	в том числе ниже отм. 0,000 м	$м^3$	1884,8	1942,1	1942,1	1942,1	1884,8	9595,9
7	Количество квартир:	шт.	18	18	18	15	15	84
8	в том числе:							
	однокомнатные		1					1
	двухкомнатные	шт.	5	1	-	-	5	11
	трехкомнатные	шт.	7	12	13	10	5	47
	четырехкомнатные	шт.	5	5	5	5	5	25

6.2.2 Конструктивные решения

Общие решения для жилых домов (пятна 16, 17, 18, 19, 20)

Уровень ответственности жилых домов - II (нормальный) технический сложный объект.

Степень огнестойкости жилых домов - II.

Расчёты несущих конструкций жилых домов (Пятна 16, 17, 18, 19, 20) произведены 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 вычислительного комплекса «ЛИРА» (версия 9.6).

Проектные решения по конструктивному разделу приняты согласно требованиям Специальных технических условий, на проектирование объекта (СТУ), разработанных АО «КазНИИСА», от 28 июня 2016 года № 180 и СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

В связи с наличием на площадке строительства жилых домов мощной толщи просадочного макропористого суглинистого грунта (10,60 - 12,70 м), в пределах которого могут проявляться современные геологические процессы экзогенного характера: скрытая форма подтопления, промоины и оврагообразования, рабочим проектом предусматривается прорезка просадочной толщи буронабивными сваями.

Расчет основания и фундамента жилых домов выполнен на основные и особые сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 и ГОСТ 27751-88 по методу предельных состояний с учетом деформаций основания при нагружении фундамента и просадки.

Проектирование свайных фундаментов выполнено с учетом двух особых условий строительства:

с учетом проектирования на просадочных грунтах II типа по просадочности в соответствии с требованием главы 8 СНиП РК 5.01-03-2002;

с учетом проектирования в сейсмических районах в соответствии с требованиями главы 11 СНиП РК 5.01-03-2002.

На площадке строительства жилого комплекса специалистами ТОО «Дегар» проведено статическое испытание буронабивной сваи на сжатие. Испытуемая буронабивная свая изготовлена на площадке и принята длиной 12,0 м, диаметром 600 мм

с уширенной пятой в диаметре 1300 мм. По результатам проведенных испытаний установлена допустимая расчетная нагрузка на сваи, с учетом коэффициента надежности γк=1,2 и коэффициент keq=0,744, учитывающего снижение несущей способности сваи при сейсмических воздействиях, равной 85,94 тс.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «ИНЖГЕО» в 2015 году № 443.РП-ИЗ.000 основанием свайного фундамента проектируемых зданий (пятна 16, 17, 18, 19, 20) служат суглинки, непросадочные, твердой и полутвердой консистенции (ИГЭ-3).

Пятна 16 и 20

Конструктивная схема жилого дома – каркасно-стеновая: пространственная связевая система в виде безригельного каркаса и несущих стен, объединенных для совместной работы жесткими горизонтальными дисками перекрытий. Большую часть вертикальных нагрузок (не менее 60 %) и горизонтальные нагрузки воспринимают и передают основанию несущие стены. Каркас в восприятии горизонтальных нагрузок практически не участвует.

Шаг вертикальных несущих конструкций (стен и колонн):

в поперечном направлении – 4,40+6,60+4,40+1,80 м;

в продольном направлении – 3,60+3,60+3,30+4,80+3,30+3,60+3,60 м.

Несущие конструкции жилого дома запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент – комбинированный, свайно-плитный, состоящий из буронабивных свай, объединенных по верху монолитным плитным ростверком.

Сваи – монолитные железобетонные, буронабивные, диаметром 600 мм с уширением нижних концов в диаметре 1300 мм.

Длина буронабивных свай составляет 12,57 м.

Устройство буронабивных свай производится с отметки дна котлована: минус 5,900 м (пятно 16); минус 5,500 м (пятно 20).

Буронабивные сваи приняты с опиранием нижних концов свай на непросадочный суглинок.

Буронабивные сваи располагаются по всем разбивочным осям здания, шаг свай принят переменный – от 1800 мм до 4800 мм.

Армирование буронабивных свай осуществляется пространственным каркасом, образованным путем навивки поперечной спиральной арматуры на продольные стержни арматурного каркаса с использованием вязальной проволоки на всех пересечениях.

Стыки вертикальных стержней арматурного каркаса выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Пространственная жесткость арматурного каркаса обеспечивается установкой колец жесткости, с шагом не более 2,0 м.

Буронабивные сваи выполняются из бетона класса В25 по прочности на сжатие и марки по водонепроницаемости W6; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Технические показатели (на одно пятно):

количество буронабивных свай	- 120 шт.;
максимальная расчетная нагрузка на сваи:	
пятно 16	- 83,321/109,380 тс,
пятно 20	- 83,321/102,730 тс;

допустимая расчетная нагрузка на сваи,
установленная по результатам
статического испытания - 85,94 тс.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 800 мм, повторяющая в плане контур здания с максимальными габаритными размерами в плане 26,75х19,57 м.

Сопряжение плитного ростверка с буронабивными сваями – жесткое, выполненное путем заделки оголовок свай в ростверк.

Плитный ростверк армируется вязаной сеткой из отдельных стержней в верхней и нижней зоне с установкой поперечной вертикальной арматуры в требуемых местах и поддерживающих каркасов для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусматривается дополнительное армирование верхней и нижней зоны плитного ростверка.

Стыки рабочей арматуры плиты, выполняются в разбежку, на сварке тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014 и внахлест без сварки.

В местах устройства несущих стен каркаса из ростверка предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных каркасов (для колонн) и отдельных стержней (для стен) соответствующих диаметров.

Плитный ростверк устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5 по выравнивающему слою толщиной 100 мм из втрамбованного в грунт ПГС.

Отметка низа плитного ростверка принята:

пятно 16 – минус 5,700 м;

пятно 20 – минус 5,300 м.

Материал конструкций плитного ростверка – бетон класса В25, W6; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Несущие стены – монолитные железобетонные, толщиной:

с отм. минус 4,500 м до отм. 6,430 м – 250 и 400 мм;

с отм. 6,430 м до отм. 13,030 м – 250 и 300 мм;

с отм. 13,030 м и выше – 250 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.

Зоны перемычек и отверстий усиливаются дополнительными стержнями.

Грани проемов армируются пространственным каркасом (зона периферийного армирования).

Горизонтальные стержни заанкериваются в зонах периферийного армирования при помощи П-образных стержней.

Вертикальные стержни также заанкериваются при помощи П-образных стержней.

Стыки вертикальной арматуры периферийной зоны выполняются в разбежку, на сварке, тип соединения С21-Рн и С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

Стыки вертикальной арматуры полевой зоны выполняются в разбежку, внахлест без сварки и на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки принимается с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Монолитные железобетонные стены утепляются снаружи минераловатной плитой, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций несущих стен – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – монолитные железобетонные с постоянным сечением 400х400 мм по высоте здания.

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 плитам перекрытия, 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 плитам перекрытия также армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм (*для пятна 16*) и сварными сетками с шагом 80 мм (*для пятна 20*), в соответствии требованием п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006*.

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

Материал конструкций колонн – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты, толщиной 200 мм, армированные вязаными сетками в двух уровнях с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм в шахматном порядке из отдельных стержней для фиксации арматурных сеток верхней зоны. По разбивочным осям здания плиты, в местах отсутствия несущих стен, усиливаются пространственным каркасом в теле плиты.

Дополнительно, согласно расчету, на приопорных участках и в пролетах предусматривается горизонтальное армирование верхних и нижних зон плит в обоих направлениях.

Свободные края плиты усиливаются пространственным каркасом.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. Стыки рабочей арматуры производятся в разбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 25 мм до оси рабочей арматуры.

Материал конструкций плит перекрытия и покрытие – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Лестница – монолитные железобетонные площадки толщиной 200 мм и марши рабочей толщиной 150 мм.

Лестничная площадка и сплошная плита лестничных маршей выполняются с армированием вязаной сеткой в двух уровнях. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Материал конструкций лестницы – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стены шахты лифта – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, выполняемые одновременно с несущими стенами, и кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 мм с применением антисейсмических мероприятий.

Перегородки – кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 90, 190 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки 150. Кладка усиливается с горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде

сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 400 мм, горизонтального – 600 мм. Пустоты в блоках заполняются мелкозернистым бетоном класса В12,5. Материал усиления кладки – бетон класса В12,5 (мелкозернистый); арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Наружные стены (заполнение каркаса) – кладка из газобетонных блоков по ГОСТ 21520-89 толщиной 250 мм из ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 на специальном клеевом составе с маркой по прочности на сжатие не менее М50. Кладка усиливается стальными стойками и ригелями из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-83. Стальные стойки приняты с шагом не более 2,0 м и связаны с примыкающими конструкциями здания.

Кладка утепляется с наружной стороны минераловатной плитой, с толщиной согласно теплотехническому расчету.

Крыша – чердачного типа со скатной кровлей из листовой стали толщиной 3 мм по ГОСТ 19903-74*, уложенной по стальной стропильной системе из профилей, гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012, швеллеров, стальных гнутых равнополочных по ГОСТ 8278-83 и из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

Пятна 17, 18, 19

Конструктивная схема жилого дома – перекрестно-стеновая: пространственная система из несущих поперечных и продольных стен, объединенных для совместной работы жесткими горизонтальными дисками перекрытий, воспринимающих всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Шаг несущих стен:

в поперечном направлении – 6,60+4,40+4,40+6,60 м;

в продольном направлении – 6,60+4,40+4,40+6,60 м.

Несущие конструкции жилого дома запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент – комбинированный, свайно-плитный, состоящий из буронабивных свай, объединенных по верху монолитным плитным ростверком.

Сваи – монолитные железобетонные, буронабивные, диаметром 600 мм с уширением нижних концов в диаметре 1300 мм.

Длина буронабивных свай составляет 12,57 м.

Устройство буронабивных свай производится с отметки дна котлована: минус 5,500 м.

Буронабивные сваи приняты с опиранием нижних концов свай на непросадочный суглинок.

Буронабивные сваи располагаются по всем разбивочным осям здания, шаг свай принят – 1800 мм и 2200 мм.

Армирование буронабивных свай осуществляется пространственным каркасом, образованным путем навивки поперечной спиральной арматуры на продольные стержни арматурного каркаса с использованием вязальной проволоки на всех пересечениях.

Стыки вертикальных стержней арматурного каркаса выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Пространственная жесткость арматурного каркаса обеспечивается установкой колец жесткости с шагом не более 2,0 м.

Буронабивные сваи выполняются из бетона класса В25 по прочности на сжатие и марки по водонепроницаемости W6; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Технические показатели:

количество буронабивных свай (*на одно пятно*) - 108 шт.;

максимальная расчетная нагрузка на сваи - 83,156 тс.;

допустимая расчетная нагрузка на сваи, установленная по результатам статического испытания - 85,94 тс.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 800 мм, повторяющая в плане контур здания с максимальными габаритными размерами в плане – 23,075х23,70 м.

Сопряжение плитного ростверка с буронабивными сваями – жесткое, выполненное путем заделки оголовок свай в ростверк.

Плитный ростверк армируется вязаной сеткой из отдельных стержней в верхней и нижней зоне с установкой поперечной вертикальной арматуры в требуемых местах и поддерживающих каркасов для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусматривается дополнительное армирование верхней и нижней зоны плитного ростверка.

Стыки рабочей арматуры плиты, выполняются в разбежку без сварки.

В местах устройства несущих стен каркаса из ростверка предусмотрены арматурные выпуски в виде отдельных стержней соответствующих диаметров.

Плитный ростверк устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5 по выравнивающему слою из втрамбованного в грунт ПГС толщиной 100 мм.

Отметка низа плитного ростверка принята минус 5,300 м.

Материал конструкций плитного ростверка – бетон класса В25, W6; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Несущие стены – монолитные железобетонные, толщиной:

с отм. минус 4,500 м до отм. 6,430 м – 250 и 400 мм;

с отм. 6,430 м до отм. 13,030 м – 250 и 300 мм;

с отм. 13,030 м и выше – 250 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.

Зоны перемычек и отверстий усиливаются дополнительными стержнями.

Грани проемов армируются пространственным каркасом.

Горизонтальные стержни заанкериваются в зонах периферийного армирования при помощи П-образных стержней.

Вертикальные стержни также заанкериваются при помощи П-образных стержней.

Стыки вертикальной арматуры периферийной зоны выполняются в разбежку, внахлест на сварке, тип соединения С21-Рн и С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

Стыки вертикальной арматуры полевой зоны выполняются в разбежку, внахлест без сварки и на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки принимается с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Монолитные железобетонные стены утепляются снаружи минераловатной плитой, с толщиной согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций несущих стен – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты, толщиной 200 мм, армированные вязаными сетками в двух уровнях с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм в шахматном порядке из отдельных стержней для фиксации арматурной сетки верхней зоны.

По разбивочным осям здания плиты, в местах отсутствия несущих стен, усиливаются пространственным каркасом в теле плиты.

Дополнительно, согласно расчету, на приопорных участках и в пролетах предусматривается горизонтальное армирование верхних и нижних зон плит в обоих направлениях.

Свободные края и консольные участки плиты усиливаются пространственным каркасом.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. Стыки рабочей арматуры производятся в разбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 30 мм до оси рабочей арматуры.

Материал конструкций плит перекрытия и покрытие – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Лестница – монолитные железобетонные площадки толщиной 200 мм и марши рабочей толщиной 150 мм.

Лестничная площадка и сплошная плита лестничных маршей выполняются с армированием вязаной сеткой в двух уровнях. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Материал конструкций лестницы – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стены шахты лифта – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, выполняемые одновременно с несущими стенами, и кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 мм с применением антисейсмических мероприятий.

Перегородки – кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 90, 190 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки 150. Кладка усиливается с горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 400 мм, горизонтального – 600 мм. Пустоты в блоках заполняются мелкозернистым бетоном класса В12,5. Материал усиления кладки – бетон класса В12,5 (мелкозернистый); арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Наружные стены (заполнение каркаса) – кладка из газобетонных блоков по ГОСТ 21520-89 толщиной 250 мм из ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 на специальном клеевом составе с маркой по прочности на сжатие не менее М50. Кладка усиливается стальными стойками и ригелями из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-83. Стальные стойки приняты с шагом не более 2,0 м и связаны с примыкающими конструкциями здания.

Кладка утепляется с наружной стороны минераловатной плитой, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Крыша – чердачного типа со скатной кровлей из листовой стали толщиной 3 мм по ГОСТ 19903-74*, уложенной по стальной стропильной системе из швеллеров, стальных гнутых равнополочных по ГОСТ 8278-83, из уголков, стальных гнутых равнополочных по ГОСТ 19771-93 и прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

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 рабочим 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 и специальных технических условий (СТУ) на проектирование объекта: «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктуры (общественный центр) на участке в микрорайоне Ерменсай, расположенного по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон Ерменсай, переулок 6, участок 25» (СТУ), разработанных и утвержденных АО «КазНИИСА» от 28 июня 2016 года № 180.

Расчёты несущих конструкций жилых домов (пятен 16, 17, 18, 19, 20) произведены 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 трёхкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий.

Форма зданий - в пределах прямоугольника и характеризуется регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции здания.

Размеры зданий в плане не превышают значения, указанные в таблице 7.1 СНиП РК 2.03-30-2006*.

В рабочем проекте для жилых домов принята следующая расчётная схема:

Пятна 16 и 20 – каркасно-стеновая: пространственная связевая система в виде безригельного каркаса и несущих стен, объединенных для совместной работы жесткими горизонтальными дисками перекрытий;

Пятна 17, 18, 19 – перекрестно-стеновая: пространственная система с поперечными и продольными несущими стенами, объединенными для совместной работы жесткими горизонтальными дисками перекрытий.

Наружные стены и перегородки не участвуют в работе каркаса и являются лишь заполнением и ограждением здания.

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

Конструирование основных несущих элементов здания выполняется в соответствии требованиям СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах» и специальных технических условий на проектирование объекта (СТУ), разработанных АО «КазНИИСА».

Периферийная зона несущих стен армируется вертикальными пространственными каркасами в соответствии с требованиями СТУ и СНиП РК 2.03-30-2006*.

Участки колонн в местах примыкания к плитам перекрытий армируются сварными сетками с шагом 80 мм и замкнутыми хомутами с шагом 100 мм, согласно п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006* и СТУ.

Участки колонн, примыкающие к плитам перекрытий, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм, согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006* и СТУ.

Конструктивные решения ненесущих ограждающих стен и перегородок приняты в соответствии с требованиями п.п. 7.32-7.38 СНиП РК 2.03-30-2006*.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно письму ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» от 19 октября 2017 года № 30, наружные сети и сооружения по объекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы. Пятна 16, 17, 18, 19, 20» (без генерального плана и наружных инженерных сетей) будут разрабатываться отдельным проектом.

Теплоснабжение и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления - минус 25 °С.

Расчетные параметры вентиляции:

в холодный период – минус 25 °С;

в теплый период 28,2 °С.

Источник теплоснабжения – проектируемая пристроенная котельная на газовом топливе (согласно письма ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» от 10 января 2018 года № Г-03) в которой готовится теплоноситель для систем отопления, вентиляции и, отдельно, для систем горячего водоснабжения Пятен 16, 17, 18, 19, 20.

Подсоединение потребителей тепловой энергии к источнику тепла, рассматриваемых пятен, осуществляется в распределительном узле, расположенном в Пятне 18, по зависимой схеме.

В месте ввода теплоносителя предусмотрена установка приборов учета тепла.

Параметры теплоносителя:

для систем отопления 80-60 °С.

для систем горячего водоснабжения 55 °С.

Магистральные трубопроводы систем теплоснабжения, проложенные по подвалу, в том числе, проложенные от распределительного узла ввода до узлов распределителей, расположенных в Пятнах 17-20 запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с изоляцией типа «URSA».

Компенсация тепловых деформаций осуществляется за счет П-образных компенсаторов.

Отопление

Система отопления жилых помещений запроектирована двухтрубной, с поквартирной разводкой трубопроводов, проложенных в конструкции пола, с попутным движением теплоносителя.

Система отопления арендуемых помещений (Пятна 19, 20) предусмотрена двухтрубной, горизонтальной с разводкой трубопроводов, проложенных в конструкции пола, с попутным движением теплоносителя.

Системы отопления лестничных клеток - вертикальные, однотрубные, проточные.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы типа «РСПО 22 «Sole» (Казахстан) с термостатическими клапанами.

На жилых этажах предусмотрено устройство индивидуальных узлов управления с приборами учета тепловой энергии для каждой квартиры. Для гидравлической увязки систем отопления установлены автоматические балансировочные клапаны.

Трубопроводы систем отопления, проложенные в конструкции пола, выполнены из металлопластиковых труб марки типа PERT-AL-Pert, с изоляцией типа «K-flex».

Остальные трубопроводы систем отопления, в том числе магистральные, проложенные в подвале, запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 труб с изоляцией типа «K-flex» и «URSA», в зависимости от диаметров.

Для слива теплоносителя из систем отопления предусмотрены системы дренажных трубопроводов, выполненные из полипропиленовых труб PN10.

Для предотвращения врывания наружного воздуха у входных дверей, рассматриваемых зданий, по заданию заказчика, предусмотрена установка электрических воздушно-тепловых завес.

Вентиляция

В жилых помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция из санузлов и кухонь с естественным побуждением, для двух последних этажей и систем местных отсосов от кухонных плит - с механическим побуждением.

Приток не организован.

Для технических помещений предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Схемы вытяжной вентиляции с естественным побуждением запроектированы с воздушными затворами на поэтажных сборных воздуховодах, системы с механическим побуждением – отдельными воздуховодами.

Воздухообмены приняты по нормам и по кратностям.

Удаление вытяжного воздуха из помещений осуществляется через регулируемые решетки.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали, согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

Воздуховоды, проложенные по чердачному этажу, изолируются теплоизоляционным материалом типа «URSA».

Для арендуемых помещений, (Пятна 19, 20), согласно заданию Заказчика, предусмотрено приточно-вытяжное оборудование и расчета двух кратного воздухообмена, так же в рабочем проекте учтена тепловая нагрузка на приточные системы.

Разводка воздуховодов и трубопроводов системы теплоснабжения выполняется арендаторами.

Противопожарные мероприятия

В здании запроектирована приточная противодымная система вентиляции, подающая наружный воздух, для создания подпора, в тамбур-шлюзы перед лифтами, и в тамбур-шлюзы, отделяющие жилую часть здания от помещений категории В (паркинг), при возникновении пожара.

Для транзитных воздуховодов предусмотрены мероприятия по созданию нормируемого предела огнестойкости.

При возникновении пожара предусмотрено:

централизованное отключение всех вентиляционных систем;

включение приточных противодымных систем.

Транзитные воздуховоды, проложенные за пределами обслуживаемого этажа и воздуховоды систем противодымной вентиляции, выполняются класса П (плотные) из оцинкованной стали с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006 с нормируемым пределом огнестойкости.

Энергоэффективность

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление Пятна 16 - 70,18 кДж/(м^2 °Ссут).

Класс энергетической эффективности – «Высокий».

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление Пятна 17 – 73,81 кДж/(м^2 °Ссут).

Класс энергетической эффективности – «Высокий».

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление Пятна 18 – 67,43 кДж/(м^2 °Ссут).

Класс энергетической эффективности – «Высокий».

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление Пятна 19 – 70,77 кДж/(м^2 °Ссут).

Класс энергетической эффективности – «Высокий».

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление Пятна 20 – 70,55 кДж/(м^2 °Ссут).

Класс энергетической эффективности – «Высокий».

Технические показатели:

Расчетные тепловые нагрузки жилых 6 этажных зданий (3 очередь):

Пятно 16

Жилая часть здания

на отопление	- 134,895 кВт;
на горячее водоснабжение	- 119,700 кВт;
Всего:	- 254,595 кВт.

Пятно 17

Жилая часть здания

на отопление	- 132,980 кВт;
на горячее водоснабжение	- 126,700 кВт;
Всего:	- 259,680 кВт.

Пятно 18

Жилая часть здания

на отопление - 132,635 кВт;
на горячее водоснабжение - 126,700 кВт;
Всего: - 259,335 кВт.

Пятно 19

Жилая часть здания

на отопление - 114,640 кВт;
на горячее водоснабжение - 114,140 кВт;
Всего: - 228,780 кВт.

Арендуемая часть здания

на отопление - 18,600 кВт;
на вентиляцию - 22,750 кВт;
на горячее водоснабжение - 28,540 кВт;
Всего: - 69,890 кВт.

Общий расход тепла по зданию

на отопление - 133,240 кВт;
на вентиляцию - 22,750 кВт;
на горячее водоснабжение - 142,680 кВт;
Всего: - 298,670 кВт.

Пятно 20

Жилая часть здания

на отопление - 114.925 кВт;
на горячее водоснабжение - 107,180 кВт;
Всего: - 222,105 кВт.

Арендуемая часть здания

на отопление - 18,200 кВт;
на вентиляцию - 28,020 кВт;
на горячее водоснабжение - 25,060 кВт;
Всего: - 71,280 кВт.

Общий расход тепла по зданию

на отопление - 133,125 кВт;
на вентиляцию - 28,020 кВт;
на горячее водоснабжение - 132,240 кВт;
Всего: - 293,385 кВт.

Всего по вводу тепла в Пятно 18

на отопление - 6559,875 кВт;
на вентиляцию - 49,770 кВт;
на горячее водоснабжение - 648,665 кВт,
в том числе:

Жилая часть здания

на отопление - 619,075 кВт;
на горячее водоснабжение - 594,42 кВт;
Всего: - 1213,495 кВт.

Арендуемая часть здания

на отопление - 36,800 кВт;
на вентиляцию - 49,770 кВт;

на горячее водоснабжение - 53,600 кВт;
Всего: - 140,170 кВт.

Водоснабжение и водоотведение

В соответствии с техническими условиями № 05/3-3348 от 11 ноября 2016 года, выданными ГКП «Холдинг Алматы Су»:

источником водоснабжения служат существующий водовод по ул. Аль Фараби;

отвод сточных вод предусмотрен в существующий коллектор диаметром 400 мм, проложенные севернее объекта строительства.

Внутренние системы водопровода и канализации

Водопровод

Водоснабжение пятен 16, 17, 18 19, 20 для жилых и встроенных помещений осуществляется от сетей водопровода, проложенных по паркингу. Общий учет расхода холодной воды и гибкие соединения расположены на вводе водопровода в Пятно 23 (паркинг).

В каждом жилом доме (пятна 16, 17, 18) запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой жилых помещений (с первого по шестые этажи);

горячее водоснабжение жилых помещений (с первого по шестые этажи);

канализация.

В каждом жилом доме (пятна 19, 20) запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

хозяйственно–питьевой водопровод встроенных помещений (на отметке 0,000 м);

водопровод хозяйственно-питьевой жилых помещений (со второго по шестые этажи);

горячее водоснабжение встроенных помещений (на отметке 0,000 м);

горячее водоснабжение жилых помещений (со второго по шестые этажи);

канализация.

Хозяйственно–питьевой водопровод для встроенных помещений (пятна 19, 20)

На ответвлении к системе хозяйственно–питьевого водопровода встроенных помещений, и на ответвлении к каждому арендатору предусмотрены приборы учета холодной воды с дистанционным съемом показаний.

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам на первом этаже.

Требуемый напор для встроенных помещений при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается повысительной насосной установкой, расположенной в паркинге (Пятно 23).

Магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 40-20 мм по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых труб диаметрами 32х5,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Хозяйственно–питьевой водопровод для жилых помещений

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным и бытовым приборам с первого по шестые этажи в пятнах 16, 17, 18 и со второго по шестые этажи в пятнах 19, 20.

Для каждой квартиры, на лестничной площадке, предусмотрены счетчики расхода холодной воды, с дистанционным съемом показаний.

Требуемый напор, при хозяйственно-питьевом водопотреблении в жилых помещениях, обеспечивается повысительной насосной установкой, расположенной в паркинге (Пятно 23).

Магистральные трубопроводы холодной воды запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 100-15 мм, по ГОСТ 3262-75. Поквартирная разводка запроектирована в конструкции пола из полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 - 63х10,5 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы и стояки и трубопроводы, проложенные в полу, покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Горячее водоснабжение встроенных помещений (пятна 19, 20)

Горячее водоснабжение - от проектируемой котельной.

На ответвлении к системе хозяйственно–питьевого водопровода встроенных помещений и на ответвлении к каждому арендатору предусмотрены приборы учета горячей воды с дистанционным съемом показаний.

Магистральные трубопроводы горячей воды запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 40-20 мм по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых труб диаметрами 32х5,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение для жилых помещений

Горячее водоснабжение от котельной.

Для каждой квартиры, на лестничной площадке, предусмотрены счетчики расхода горячей воды, с дистанционным съемом показаний.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям и стоякам.

Магистральные трубопроводы горячей воды запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 40 мм, 25 мм по ГОСТ 3262-75. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола из полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4-63х10,5 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы и стояки и трубопроводы, проложенные в полу покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Канализация

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

бытовая жилых помещений;

бытовая встроенных помещений;

производственная – условно чистых вод (из приямков помещений распределительных узлов и водомерного узла);

внутренние водостоки.

Сети бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарно-бытовых приборов. Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых труб диаметрами 50-110 мм по ГОСТ 22689.2-89 и чугунных канализационных труб диаметрами 50-100 мм по ГОСТ 6942-98.

Для отвода случайных и аварийных стоков из помещений распределительных узлов и водомерного узла (пятно 20) предусмотрены дренажные приямки. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами в лоток дождевой канализации.

Трубопровод системы производственной канализации условно чистых вод запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 32 мм.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрена система внутренних водостоков, с отводом в лоток у здания и с перепуском на зимний период в бытовую канализацию. Система запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 100 мм, 159 мм, 32 мм. Предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов в чердачном помещении в зимнее время.

Технические показатели по жилым домам (пятна 16, 17, 18, 19, 20) представлены в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели

№ п/п	Наименование потребителей	Водопровод (хозяйственно-питьевой), м^3/сут	Горячее водоснабжение, м^3/сут	Канализация бытовая/ производственная, м^3/сут	Внутренние водостоки, л/с
1	Пятно 16	9,72	6,48	16,2	5,40
2	Пятно 17, 18	10,62x2	7,08x2	17,7x2	6,0x2
3	Пятно 19	9,0	6,0	15,0	6,0
4	Пятно 20	8,1	5,4	13,5	5,4
Итого		48,06	32,04	80,1	28,8

Электротехнические решения

Электрооборудование и электроосвещение

Пятна 16-20

В соответствии с техническими условиями, выданными АО «Алатау Жарық Компаниясы» № 25.1-3589 от 29 июля 2016 года, электроснабжение осуществляется от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ и выполняется отдельным проектом.

По степени надежности обеспечения электроэнергией здания в целом относятся ко II категории электроснабжения.

Напряжение электрической сети - 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

В качестве вводно-распределительных устройств, приняты панели ВРУ, и ЩМ установленные в электрощитовых. Для потребителей I категории предусматривается автоматическое включение резерва (АВР).

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

Учет потребляемой электроэнергии общедомовыми потребителями и встроенными помещениями, осуществляется счетчиками активной энергии, установленными на ВРУ. Поквартирный учет выполняется электронными счетчиками, установленными на щитках этажных. Счетчики электроэнергии предусматриваются совместимые с системой АСКУЭ.

В качестве квартирных щитков приняты, ЩК-1.1 и ЩК-1.2. Квартирные щиты устанавливаются в прихожих.

Силовые и распределительные сети выполнены кабелями с медными и алюминиевыми жилами марки ВВГнг и АВВГнг.

Прокладка горизонтальных силовых и распределительных, и групповых сетей по подвалу выполнена на лотках и скобах.

Прокладка вертикальных питающих и распределительных, групповых сетей выполнена на лотках в коммуникационных шахтах.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение.

Для освещения приняты светильники с люминесцентными, компактными люминесцентными, и энергосберегающими лампами. Управление освещением предусматривается местное - выключателями, установленными в помещениях или вне их в зависимости от категории и назначения помещений. Для местного и ремонтного освещения предусматривается установка розеток и ящиков с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25.

В жилых комнатах, кухне и прихожих устанавливаются клеммные колодки, а в кухне и прихожих кроме того, подвесные патроны. В ванных комнатах предусмотрены настенные светильники.

Управление освещением по лестничным площадкам осуществлено от датчиков движения.

Все групповые сети и распределительные сети выполняются проводами и кабелями с медными жилами прокладываются скрыто и открыто в ПВХ трубах.

Рабочим проектом предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов внутреннего водостока в зимнее время.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной. На вводе в здание предусматривается основная система уравнивания потенциалов.

Для обеспечения безопасности при косвенных прикосновениях предусматривается установка УЗО на каждую розеточную группу с током 30 мА.

В ванных комнатах предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов.

Молниезащита зданий выполняется по 3-й категории, в качестве молниеприемника используется металлическая кровля здания и металлические токопроводы в качестве токоотводов, при условии обеспечения непрерывности электрической связи в соединенных конструкциях. Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм по ГОСТ 2590-2006. Токоотводы к ГЗШ присоединены проводником из полосовой стали 25х4 мм по ГОСТ 103-2006.

Технические показатели (по одному пятну):

категория электроснабжения	- I, II;
напряжение сети	- 220/380В;
расчетная мощность	- 112,0 кВт.

Системы связи и сигнализации

Рабочим проектом предусмотрены:

телефонизация;

домофонная связь;

лифтовая связь;

телевидение;

система контроля доступа;
видеонаблюдение.

Пятна 16-20

Телефонизация

В соответствии с техническими условиями, ТУ-101 от 14 августа 2015 года, и продление к ним ТУ-118 от 24 августа 2016 года, выданными ТОО «Базис-телеком», телефонизация осуществляется от сетей связи и выполняется отдельным проектом.

Телефонизация объекта осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа FTTH (GPON). В сетях FTTH (волокно-до-квартиры) оптоволоконный кабель входит в квартиру каждого абонента, обеспечивая возможность как услуги голосовой связи, так и высокоскоростного соединения с сетью интернет. Сеть FTTH строится по технологии пассивных оптических сетей PON.

В помещениях СС пятна 16 предусматривается установка оптического распределительного шкафа. Данный шкаф является центральным распределительным оптическим узлом для всех пятен третьей очереди.

В помещениях ЭЛ предусматривается установка оптического бокса, до которого от центрального распределительно шкафа прокладывается кабель марки КС-ОКГОнг-П-8.

На этажах предусматривается установка этажных распределительных коробок КРЭ. Коробки КРЭ предназначены для подключения до 16-ти абонентов к оптической сети провайдера. В данных коробках предусматривается установка оптического сплиттера.

До коробок КРЭ от оптического шкафа предусматривается прокладка кабелей КС-ОКГОнг-П-2.

Подключение абонентов осуществляется при помощи оптических патч кордов, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в коробке КРЭ, а другим в розетку SC, установленную в каждой квартире прихожей в слаботочной нише. Запасы длин оптических кабелей укладываются в этажные протяжные коробки КПЭ. Установка коробок КРЭ и КПЭ осуществляется в слаботочной нише этажного шкафа.

Вертикальная разводка кабелей осуществляется по кабельным стоякам в ПВХ трубах. Горизонтальная прокладка кабелей осуществляется: от этажных щитов до квартир - в подготовке пола в ПНД трубах диаметром 25 мм; по подвалу - в кабельных лотках под потолком.

Домофонная связь

В рабочем проекте предусмотрена система цветной видеодомофонной связи.

Видеодомофонная система выполняет функции традиционной домофонии - подачи сигнала вызова в квартиру, двухсторонней дуплексной связи «жилец-посетитель», а также дистанционного открывания дверей подъезда и просмотра на экране видеодомофона изображения с блока вызова.

На дверях входа в подъезд устанавливается многопользовательский блок вызова. Этажные коммутаторы, служащие для подачи аудиосигнала на абонентские мониторы, а также видеоразветвители, служащие для подачи видеосигнала, устанавливаются в слаботочном отсеке этажного щита.

Абонентские видеомониторы жильцов устанавливаются в каждой квартире около входной двери на высоте 1,5 м от уровня пола.

Прокладка магистральных линий связи между блоком вызова и этажными коммутаторами выполнена кабелем марки/UTP cat.5E 4x2, прокладка линий связи между коммутаторами и абонентскими видеомониторами выполнена кабелем марки КСПВ 2x0,5. Для обеспечения видеосигнала в системе домофонии предусмотрена прокладка

коаксиального кабеля марки RG-59. Прокладка кабеля осуществляется в ПВХ и ПНД трубах.

Лифтовая связь

В рабочем проекте предусмотрено построение системы лифтовой связи между кабиной лифта и помещения охраны расположенное в паркинге. В данном рабочем проекте предусматривается установка телефонного бокса, на который расключается кабеля UTP 4x2, приходящие, из других блоков. В лифтовых шахтах пятен предусматривается установка телефонных распределительных коробок КРТП.

Для построение лифтовой связи предусмотрена установка многоканальных переговорных устройств, с телефонной трубкой. От данных переговорных устройств до лифтовых шахт в жилы домах прокладывается информационный кабель U/UTP cat.5E 4x2 PVC и подключается к переговорным устройствам, расположенных в кабинах лифтов.

Видеонаблюдение

В рабочем проекте предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения. Система видеонаблюдения предназначается для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля объекта.

Цифровое изображение от всех камер поступает на сервера, установленный, в помещении СС в Пятне 16. Просмотр изображений со всех видеокамер и анализ архива видеозаписи в случае необходимости обеспечивает рабочие станции операторов видеонаблюдения, установленные в помещении поста охраны.

В рабочем проекте предусматривается установка видеокамер с инфракрасной подсветкой. Подключение видеокамер осуществляется на базе стандартной сетевой архитектуры - локальной сети Ethernet.

Горизонтальная сеть, обеспечивающая подключение видеокамер к коммутаторам, выполняется информационным кабелем U/UTP 4x2.

Прокладка кабелей системы видеонаблюдения предусматривается в лотках, в отсутствие лотков в гофрированных трубах, скрыто в потолке.

Питание видеокамер осуществляется от коммутаторов по технологии PoE.

Телевидение

В рабочем проекте предусматривается внутридомовая разводка коаксиального кабеля для подключения кабельного телевидения.

Распределительная телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем RG-11 в стояках, в ПВХ трубах. Ответвители устанавливаются в слаботочном шкафу на каждом этаже.

Абонентская разводка выполняется кабелем RG-6 по стенам скрыто в ПНД трубах. Розетки устанавливаются на высоте 0,4 м от уровня пола на расстоянии не более 1 м от электрических розеток.

Система контроля доступа

Предлагаемая система контроля доступа построена на базе оборудования НВП «Болид». Система может функционировать в составе интегрированной системы безопасности, но функционально независимо от других подсистем и способна работать автономно в полном объеме, в том числе и при отсутствии сетевого питания. Управление системой осуществляется с персонального компьютера с программным обеспечением «Орион», установленного на посту охраны.

Система представляет из себя, сеть контроллеров доступа «С2000-2», каждый из которых обслуживает до двух исполнительных устройств и до двух считывателей. Контроллеры доступа объединяются посредством магистрали интерфейса RS-485.

Контроллеры доступа «С2000-2» устанавливаются в помещении СС или ЭЛ. В качестве пропусков в системе используются бесконтактные брелоки стандарта EM-Marine совместно с видеодомофонной системой.

Подключение считывателей и датчиков к контроллерам доступа выполняется кабелем U/UTP Cat.5E 4x2x0,52, подключение электромагнитного замка выполняется кабелем ВВГнг 2х,1,5. Кабели прокладываются вертикально в кабельном стояке, горизонтально - в кабельном лотке, а в местах отсутствия лотков в гофрированных ПВХ трубах скрытым способом.

Для электропитания оборудования применяется резервированный источник питания РИП-12В с аккумуляторной батареей.

Противодымная защита

Рабочим проектом разработана система порогово-аналоговой системы «Орион». Система работает под управлением пульта ПКУ» С2000М, установленный в помещении охраны.

При появлении признаков пожара признака пожара с ПКУ приходит сигнал на управление огнезадерживающими клапанами и включение вентиляторов подпора воздуха.

Для построения линий связи RS -0485, рабочим проектом предусматривается кабель марки U/UTP 4х2. Для шлейфов применен кабель марки КПСВВ 4х0,5. Для подключения исполнительных релейных блоков к ящикам управления рабочим проектом предусматривается прокладка кабеля марки ВВГнг. Для подключения исполнительных релейных блоков к кнопкам управления клапанов и к самим клапанам ОЗК и КП, предусматривается прокладка кабеля марки ВВГ.

Кабели прокладываются открыто по стенам и потолкам. По подвалу шлейфы прокладываются в гофрированной ПВХ трубе открыто под потолком. Все кабельные соединения выполнены в приборах или клеммных колодках.

Питание оборудование осуществляется от резервированных источников питания РИП-12В, 3А.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При разработке рабочего проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Проектируемые здания (Пятна 16, 17, 18, 19, 20) - II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы здания предусматриваются из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СНиП РК 2.02-05-2009*.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы согласно требованиям СНиП РК 3.02-43-2007*, Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», СНиП РК 2.02-05-2009*.

На путях эвакуации применены несгораемые или трудносгораемые облицовочные материалы.

Предусматривается централизованное автоматическое отключение систем вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации и включение приточной противодымной вентиляции.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, м-н «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы. Пятна № 16, 17, 18, 19, 20» (без генерального плана и наружных инженерных сетей)». Корректировка» разработан проектной организацией ИП Аппазов Б.Г.

Проектом ОВОС рассмотрен весь объем строительства проектируемого жилого комплекса. В составе проекта представлены мероприятия по снижению негативного воздействия от рассматриваемого объекта на воздушную, водную среды, на почвы, меры по снижению акустической нагрузки на элементы селитебной среды на стадиях строительства и эксплуатации многоквартирных жилых домов.

В проекте приводятся результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства и эксплуатации. Нормативы выбросов приводятся по каждому источнику и ингредиенту, а также в целом на весь период строительства и эксплуатации.

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ и эксплуатации объекта значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается. Анализ расчетов показал, что максимальные приземные концентрации по всем вредным веществам не превышают 0,7 ПДК.

Данный проект ранее был рассмотрен КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы» и выдано положительное заключение государственной экологической экспертизы от 09 сентября 2016 года № А4-0205/16.

Данным заключением утверждены нормативы эмиссий в окружающую среду на период строительства в следующих объемах:

валовый выброс – 161,33831 т/период;

суммарный максимально разовый выброс – 18,09410 г/сек.

на период эксплуатации:

валовый выброс – 35,96347 т/год;

суммарный максимально разовый выброс – 3,60089 г/сек

Проведение дополнительной экологической экспертизы по проектным материалам «участок 25, пятна № 16, 17, 18, 19, 20» не требуется.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, м-н «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы. Пятна № 16, 17, 18, 19, 20» (без генерального плана и наружных инженерных сетей)». Корректировка» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п., Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район,

м-н «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы. Пятна № 16, 17, 18, 19, 20» (без генерального плана и наружных инженерных сетей)». Корректировка разработан на основании задания на проектирование.

Проектируемый жилой комплекс состоит из 20 односекционных 6-ти этажных жилых блоков, сблокированных между собой. В данном рабочем проекте представлены жилые блоки пятен 16, 17, 18, 19, 20. Корректировка проекта заключается в замене типа дома для увеличения площади вестибюля входной группы. Архитектурно-планировочное решение зданий обусловлено общей концепцией застройки квартала, и с учетом обеспечения инсоляции, как помещений самого здания, так и окружающей застройки. Рабочий проект благоустройства будет представлен отдельно.

Объемно-планировочные решения домов обусловлено технологическими и функциональными связями жилых и вспомогательных помещений с учетом расположения входов. Проектирование жилых зданий и паркинга, осуществляется с учетом требований санитарных правил. Вход в коммерческие помещения отделен от жилой части дома, обособленные, потоки не пересекаются. Набор квартир принят согласно, задания на проектирование 1-но, 2-х, 3-х, 4-х комнатные. Площади помещений приняты в соответствии с действующими строительными и санитарными нормами РК. Сообщение между этажами - посредством лифтов и лестниц. Лифт предусмотрен с возможностью перевозки маломобильных групп населения, больных на носилках, и т.д. Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями. Для маломобильных групп населения рабочим проектом предусмотрены пандусы, полы при входе в подъезды и на лестничных площадках запроектированы без перепадов, также в пятнах 16, 17 лестнично-лифтовые холлы оборудованы подъемным устройством. Встроенные помещения запроектированы со свободной планировкой, внутренняя отделка помещений предусмотрены силами и средствами арендаторов и собственников помещений. Планировка помещений выполнена на основе принципа зонирования и функциональной схемы взаимосвязи помещений. Площади помещений приняты согласно задания на проектирование и в соответствии с требованиями санитарных правил (из расчета 6 м^2 на одного работника), запроектированы со свободной планировкой с системами инженерного обеспечения (вентиляции, водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения), с выделением мест общего пользования (санузлы с выделенной зоной для хранения и обработки уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств). Изменение площади, конфигурации и внешнего вида основного помещения возможно с применением разнообразной мебели. Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

В рабочем проекте строительные и отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристиками помещений, а также разрешенные к применению в Республике Казахстан, с подтверждением их качества и безопасности. Окна – металлопластиковые со стеклопакетами, проветривание помещений предусмотрено посредством открывающихся створок. Двери приняты зависимости от назначения помещений. Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Уровень искусственной освещенности помещений достаточный и принят в зависимости от функционального назначения.

Водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, предусмотрено от городских сетей. Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы для подачи воды к

санитарным приборам. Горячее водоснабжение принято от котельной. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные сети. Источником теплоснабжения является пристроенная котельная на газовом топливе. Вентиляция приточно-вытяжная с естественным побуждением, на 2-х последних этажах вентиляция предусмотрена с механическим побуждением. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. В период строительства водоснабжение, электроснабжение от городских сетей. Питьевой режим организован (установка диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке). В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Водоотведение – биотуалеты. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологического требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для жилых зданий - не устанавливается.

Рабочий проект «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, м-н «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы. Пятна № 16, 17, 18, 19, 20» (без генерального плана и наружных инженерных сетей)». Корректировка соответствует требованиям СП № 125 от 24 февраля 2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», СП № 237 от 20 марта 2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

6.6 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», СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;

определена потребность в строительных материалах и конструкциях;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Нормативная продолжительность строительства определена с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 12 месяцев, в том числе продолжительность подготовительного периода - 0,5 месяца.

Начало строительства предусмотрено во II квартале 2018 года, согласно письму ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» от 19 октября 2017 года № 30.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства – 12,0 месяцев.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2018 – 59%;

на 2019 г. – 41%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений, с изменениями согласно приказа Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 21.09.2017 года № 201-нқ.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.6) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2017) 2017 год. Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2017) 2017 год. Выпуск 9;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства (СЦПГ РК 8.04-12-2017) 2017 год. Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2017) 2017 год. Выпуск 2;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» 15 декабря 2017 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2017 года с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии со статьей 11 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2016-2018 годы» от 30 ноября 2015 года № 426-V ЗРК, со статьей 7 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы» от 29 ноября 2016 года № 25-VI, с Приложением 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017–2021 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 31 августа 2016 года № 29, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол № 7 на 2016, 2017, 2018, 2019 годы:

2016 год – 2 121 тенге;
2017 год – 2 269 тенге;
2018 год – 2 405 тенге;
2019 год – 2 525 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям филиала в городе Алматы РГП «Госэкспертиза», в рабочий проект «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, м-н «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы. Пятна № 16, 17, 18, 19, 20» (без генерального плана и наружных инженерных сетей). Корректировка, внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-планировочные решения

По общим вопросам

1) Представлено письмо ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» о том, что раздел «Генеральный план» разрабатывается отдельным проектом, от 20 декабря 2017 года № 80.

2) Представлены: выкопировка из утвержденного проекта детальной планировки; вертикальные планировочные отметки; поперечные профили дорог и улиц согласно пп. 35, 38-44 «Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 30 ноября 2015 года № 750.

3) Представлены чертежи всех разделов, в том числе марки АР рабочего проекта в формате PDF согласно пункта 7 Приказа Председателя комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 21 апреля 2016 года № 106-ң.

4) Представлены откорректированные рабочие чертежи по пятнам 17-20 согласно утвержденному Заказчиком заданию на проектирование от 28 июля 2017 года.

По жилым зданиям (пятна 16-20)

5) Откорректирован шифр объекта согласно договора на корректировку.

6) На титульном листе и в штампах указано наименование корректируемого рабочего проекта.

7) Указан класс конструктивной пожарной опасности зданий согласно п.5.2.2 ГОСТ 21-501-2011.

8) На отметке минус 4,200 м, исключено объединение тамбур-шлюзом нескольких помещений различного назначения в осях 4-5 согласно СНиП РК 1.01-32-2005.

9) В конструкции полов в перекрытиях жилых зданий в качестве утеплителя применен Изотерм ППЖГС П-75 (не горючий).

10) Предусмотрены перекрытия 1-го типа над подвальными помещениями автопаркинга отделяющих помещения первого этажа жилого здания согласно п. 5.5 МСН 2.02-05-2000*.

Конструктивные решения

Пятна16 и 20

11) Схема свайного поля. Откорректирована маркировка свай, дополнительно внесена марка СВ2а. Уточнена по расчету и откорректирована расчетная нагрузка, указанная в таблице нагрузок.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Общие замечания

12) Для обоснования принятых решений по вентиляции указано наличие и месторасположение пожарных отсеков.

13) Для подачи подпора воздуха при пожаре в тамбур-шлюз перед лифтом, в подвальном этаже зданий, согласно п. 9.12 СНиП РК 4.02-42-2006, приведены в соответствие планировочные решения, учитывая требование п. 253 технического регламента № 14 от 16.01.2009 г.

14) Исключено объединение одним тамбур-шлюзом нескольких помещений, различного назначения, требующих противодымной защиты при возникновении пожара, согласно требования СНиП РК 1.01-32-2005 с доп. от 30.09.2015 г.

15) Пятна 17-20. Приведено в соответствие наименование объекта.

Электротехнические решения

16) В пятне 16 откорректированы технические показатели проекта, и приведено в соответствии со схемами ВРУ и ЩМ.

17) Выполнено требование пункта 5.2 СН РК 4.04-23-2004*.

Сметная документация

18) Представлена пояснительная записка к сметной документации (указано начало и продолжительность строительства, версия программного комплекса).

Сводный сметный расчет стоимости строительства.

19) Откорректирована стоимость проектных работ по корректировке рабочего проекта согласно расчету.

20) Откорректирована стоимость экспертизы рабочего проекта, согласно расчету.

21) Откорректированы затраты на авторский надзор в 2018 году.

Сметный расчет стоимости строительства.

22) Откорректирована сметная документация согласно норм задела по годам строительства согласно раздела ПОС и даты начала строительства согласно письму ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» от 19 октября 2017 года № 30.

Локальная смета 2-1-1. На конструкции железобетонные

23) Откорректированы объемы земляных работ согласно КЖ-2.

24) Откорректированы расценки с учетом емкости ковша экскаватора и мощности бульдозера.

25) Учтены затраты на транспортировку излишков грунта на расстояние 30 км, согласно письма заказчика.

26) Откорректирована стоимость материалов и оборудования, принятых по прайс-листам, согласно утвержденного заказчиком перечня.

27) Представлена сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (Приложение К обязательное, СН РК 1.02-03-2011), утвержденная заказчиком.

28) Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и изменениям в проектных решениях по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

7.2 Оценка принятых 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, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517, заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

В целом, рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями, требованиями, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности объемно-планировочных решений.

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

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

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 4.

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Этажность зданий	эт.	6	6
2	Площадь застройки	$м^2$	2742,0	2742,0
3	Площадь жилых зданий	$м^2$	13209,0	13209,0
4	Общая площадь квартир	$м^2$	9966,12	9966,12
5	Общая площадь встроенных помещений общественного назначения	$м^2$	620,60	620,60
6	Строительный объем	$м^3$	64767,9	64767,9
7	Количество квартир:	шт.	84	84
	в том числе:			
	однокомнатные	шт.	1	1
	двухкомнатные	шт.	11	11
	трехкомнатные	шт.	47	47
	четырехкомнатные	шт.	25	25
8	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен 2016-2019 гг.	млн. тенге	2 923,966	2 922,387
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	2 340,375	2 338,110
	оборудование	млн. тенге	66,498	64,649
	прочие	млн. тенге	517,093	519,628
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
8.1	в текущем уровне цен 2016 года с МРП – 2121 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	123,244	123,244
8.2	в текущем уровне цен 2017 года с МРП – 2269 тенге	млн. тенге	13,364	14,963
8.3	в текущем уровне цен 2018 года с МРП – 2405 тенге	млн. тенге	1 610,480	1 609,313

Продолжение таблицы 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
8.4	в прогнозном уровне цен 2019 года с МРП 2525 тенге	млн. тенге	1 176,878	1 174,867
	в том числе:			
8.5	стоимость жилья	млн. тенге	н/п	2 520,651
8.6	стоимость арендных помещений	млн. тенге	н/п	156,963
8.7	стоимость встроенного паркинга	млн. тенге	н/п	244,773
9	Удельные капитальные вложения на 1м^2 общей площади квартир (9966,12 м^2)	тыс. тенге/м^2	н/п	252,922
10	Нормативная продолжительность строительства	мес.	12	12

В результате экспертизы:

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

повышена пожаробезопасность и надежность функционирования объекта;

повышена надежность несущих конструкций здания;

улучшено качество исполнения проектной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2016-2018 годов и в прогнозном уровне цен 2019 года снижена на 1,579 млн. тенге.

Снижение стоимости строительства произошло за счет уточнения объемов работ согласно проектным решениям.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, м-н «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы. Пятна № 16, 17, 18, 19, 20» (без генерального плана и наружных инженерных сетей). Корректировка, соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

Этажность зданий	- 6 эт.
Площадь жилых зданий	- 13209,0 м^2.
Общая площадь квартир (жилища)	- 9966,12 м^2.
Общая площадь встроенных помещений общественного назначения	- 620,60 м^2.
Строительный объем	- 64767,9 м^3.
Количество квартир	- 84 шт.,
в том числе:	
однокомнатные	- 1 шт.;
двухкомнатные	- 11 шт.;
трехкомнатные	- 47 шт.;
четырехкомнатные	- 25 шт.

Общая сметная стоимость строительства
в текущем уровне цен 2016-2018 годов,
в прогнозном уровне цен 2019 года - 2 922,387 млн. тенге,
в том числе:
строительно-монтажные работы - 2 338,110 млн. тенге;
оборудование - 64,649 млн. тенге;
прочие - 519,628 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства - 12 месяцев.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» в соответствии с условиями договора от 30 октября 2017 года № 01-2066.

8.3 С выходом настоящего экспертного заключения, ранее выданное филиалом РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы заключение по рабочему проекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы». Пятна 16, 17, 18, 19, 20 (без генерального плана и наружных инженерных сетей) от 02 июня 2017 года № 02-0098/17 считать утратившим силу.

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

8.5 Заказчику в процессе реализации проекта требуется разработать рабочие проекты генерального плана и наружных инженерных сетей, и получить необходимые согласования в установленном порядке.

8.6 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 «Алматы қаласы, Бостандық ауданы, «Ерменсай» ықшамауданы, 6 тұйық көшесі, 25 телім мекенжайындағы жер асты паркингтері мен инфрақұрылымы (қоғамдық орталық) бар көп қабатты тұрғын үй кешенінің құрылысы. 16, 17, 18, 19, 20 ноқаттар» (бас жоспарсыз және сыртқы инженерлік желілерсіз)». Түзету жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Ғимараттардың қабаттылығы - 6 эт.
Тұрғын үй ғимаратының алаңы - 13209,0 м^2.
Пәтерлердің жалпы алаңы (тұрғын үйдің) - 9966,12 м^2.
Жапсарлай салынған қоғамдық пайдалану
орынжайлар алаңы - 620,60 м^2.
Құрылыстық көлемі - 64767,9 м^3.
Пәтерлер саны - 84 дана,
соның ішінде:
бір бөлмелі - 1 дана;
екі бөлмелі - 11 дана;
үш бөлмелі - 47 дана;
төрт бөлмелі - 25 дана.
2016-2018 жылдардағы ағымдағы деңгейдегі бағаларымен,

2019 жылғы болжамды деңгейдегі бағамен алынған
құрылыстың жалпы сметалық құны - 2 922,387 млн. теңге,
соның ішінде:
құрылыс-монтаж жұмыстары - 2 338,110 млн. теңге;
жабдықтар - 64,649 млн. теңге;
басқа шығындар - 519,628 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы - 12 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылғы 30 қазандағы № 01-2066 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Осы қорытындының шығуымен 2017 жылғы 02 маусымдағы «Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалымен «Алматы қаласы , Бостандық ауданы, «Ерменсай» ықшамауданы, 6 тұйық көшесі, 25 телім мекенжайындағы жер асты паркингтері мен инфрақұрылымы (қоғамдық орталық) бар көп қабатты тұрғын үй кешенінің құрылысы. 16, 17, 18, 19, 20 ноқаттар» (бас жоспарсыз және сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы бойынша бұрын берілген № 02-0098/17 қорытындысының күші жойылды деп танылсын.

8.4 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.5 Тапсырыс берушіге жұмыс жобасын іске асыру барысында бас жоспар және сыртқы инженерлік желілердің жұмыс жобаларын әзірлеп, белгіленген тәртіпте қажетті келісімдерді алу талап етіледі.

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

Лекеров С.О.

Директор

Балтагулов Д.Ш.

Заместитель директора

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Томанов М.М.

Эксперт

Омарова З.А.

Эксперт

Шаповалова И.В.

Эксперт

Коновалова Л.А.

Эксперт

Смагулова Л.Т.

Эксперт

Новоселов М.Ю.

Эксперт

Гоголь О.А.

Главный специалист

Артемчик Е.Б.

Эксперт

Алькенова Ж.К.

Эксперт