«Алматы қаласында Бостандық ауданы, «Ерменсай» ықшамауданы, 6-тұйық к-сі, 25 учаскесі мекенжайында жерасты паркингі және инфрақұрылымы (қоғамдық орталық) бар көпқабатты тұрғын үй кешенін салу. № 22 белгі жерасты 2 қабатты автотұрақ. Түзету» (сметалық құжаттамасыз, бас жоспарсыз және сыртқы инженерлік желілерсіз)
жұмыс жобасы бойынша

20.08.2018 ж. № 02-0127/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Базис» Жобалау институты» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласында Бостандық ауданы, «Ерменсай» ықшамауданы, 6-тұйық к-сі, 25 учаскесі мекенжайында жерасты паркингі және инфрақұрылымы (қоғамдық орталық) бар көпқабатты тұрғын үй кешенін салу. № 22 белгі жерасты 2 қабатты автотұрақ. Түзету» (сметалық құжаттамасыз, бас жоспарсыз және сыртқы инженерлік желілерсіз) 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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0127/18 от 20.08.2018 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. Пятно № 22 подземная 2-х этажная автостоянка (без сметной документации, 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. Пятно № 22 подземная 2-х этажная автостоянка (без сметной документации, 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 № 22 подземная 2-х этажная автостоянка (без сметной документации, генерального плана и наружных инженерных сетей). Корректировка».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-0832 от 15 июня 2018 года.

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

положительное 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);

положительное 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);

положительное 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);

положительное 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);

положительное 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);

положительное 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);

положительное заключение № 02-0009/18 от 11 января 2018 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). Корректировка;

положительное заключение № 02-0011/18 от 11 января 2018 года 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;

положительное заключение № 02-0041/18 от 21 февраля 2018 года 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, Пятно № 21 общественный центр» (без 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 4 страницах от 2 июля 2012 года, и на 2 страницах (без даты), выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «САНА ЖОБАЛАУ» (государственная лицензия № 14013898 от 19 сентября 2014 года, II категории, с приложением № 001 на 3 страницах от 19 сентября 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на корректировку 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 № 22 подземная 2-х этажная автостоянка», утвержденное генеральным директором ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» от 02 апреля 2018 года;

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;

договор на проектные работы между ТОО «Проектный институт «Базис» именуемым «Заказчик» и ТОО «САНА ЖОБАЛАУ» именуемым «Подрядчик» по разработке проектной документации (раздел КЖ) для фрагмента подземной 2-х этажной автостоянки (общей площадью 2000 м^2), на объекте «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр)» от 23 декабря 2016 года № 142-КЖ;

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;

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

письмо ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» от 06 июня 2018 года № Г-16 о том, что источник финансирования 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 сметной документации, генерального плана и наружных инженерных сетей). Корректировка», являются частные инвестиции; о сроке начала строительства объекта в сентябре 2018 года;

письмо ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» от 01 августа 2018 года № Г-33/18 о том, что наружные сети разработаны в составе отдельных договоров и прошли экспертизу в аккредитованных организациях с получением положительных заключений: наружные сети газоснабжения - № Arch-0430/17 от 26 декабря 2017 года; внутриплощадочные сети газоснабжения - № ETC-0005/17 от 27 декабря 2017 года; наружные сети водоснабжения и канализации - № Arch-0417/17 от 13 декабря 2017 года; наружные сети электроснабжения - № Arch-0175/17 от 27 июля 2017 года; наружные сети НСС - № Arch-0266/17 от 15 августа 2017 года;

приказ ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» от 16 мая 2017 года № 50 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». Пятно 22 подземная 2-х этажная автостоянка»;

письмо ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» от 13 июня 2018 года № Г-19-18 о том, что строительно-монтажные работы 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» не производились;

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, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на 2 страницах от 18 июня 2012 года) 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, переулке 6, на участке 25, составленное и утвержденное ТОО «Дегар» от 10 ноября 2016 года;

топографическая съемка участка строительства, Бостандыкский район, микрорайон Ерменсай 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 9 марта 2016 года, зарегистрированная в базе данных ТОО «Ақпараттық-технологиялық орталық» акимата города Алматы 10 марта 2016 года № 55791;

письмо ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» от 01 августа 2018 года № 34/18 о том, что в связи с плотностью застройки участка и возведением пятен второй очереди (п. 3, 4, 5, 6, 7, 8) не представляется возможным произвести уплотнение грунта для устройства основания фундаментов Пятна 22 до проектной плотности. Исходя из вышеизложенного решения по устройству основания части паркинга в осях 21-32 в рамках текущей корректировки сохраняется согласно ранее полученному заключению РГП «Госэкспертиза» № 02-0084/17 от 15 мая 2017 года;

письмо ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» от 01 августа 2018 год № 32/18 о том, что гарантированно будут проведены натурные испытания работоспособности и эффективности системы Jet-вентиляции в присутствии комиссии;

письмо ТОО «Алматинские тепловые сети» об отсутствии возможности выдачи технических условий на подключение к тепловым сетям жилого комплекса в микрорайоне Ерменсай, переулок 6, участок 25, Бостандыкский район город Алматы, от 25 сентября 2015 года № 15.3/8211/15.

Технические условия:

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

ТОО «БАЗИС-ТЕЛЕКОМ» от 14 августа 2015 года № ТУ-101 - на предоставление телекоммуникационных услуг для объекта МЖК расположенного в г. Алматы, Бостандыкском р-не, мкр. Ерменсай пер. 6 участок 6, с продлением от 24 августа 2016 года № 118;

ГКП на ПХВ «Су желісі» и «Бастау» № 05/3-3348 от 11 ноября 2016 года и зарегистрированные в «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы - на водоснабжение и водоотведение многофункционального жилого комплекса «Ремизовка», по адресу мкр. Ерменсай, пер. 6, уч. 25;

ТОО «Градострой Инвест» от 15 августа 2016 года № 3815-ТУ – на проектирование и подключение к газораспределительным сетям для многоэтажного жилого комплекса, расположенного по адресу: мкр. Ерменсай, пер. 6 уч. 25.

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)» по адресу: Бостандыкский район, м-н «Ерменсай», пер 6, участок

25 в г. Алматы, о согласовании этажности, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 16 сентября 2016 года № 666;

письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Алматы Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» № ses/A1-03/00235/2 от 24 февраля 2017 года, о том, что санитарно-эпидемиологическое заключение по 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) по месту расположения: Республика Казахстан, Алматы, Бостандыкский район - не требуется;

заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к проекту «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) № А4-0205/16 от 09 сентября 2016 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы»;

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы» № eco/A4-03/00234/2 от 21 февраля 2017 года о том, что по 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) ранее была проведена государственная экологическая экспертиза и выдано заключение от 09 сентября 2016 года № А4-0205/16 и дополнительного отраслевого заключения не требуется;

согласование 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». Пятно № 22 подземная 2-х этажная автостоянка (без сметной документации, генерального плана и наружных инженерных сетей). Корректировка (письмо № Г-16 от 06 июня 2018 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 142-22

Паспорт рабочего проекта.

Общая пояснительная записка.

Рабочие чертежи марки АР – архитектурные решения.

Рабочие чертежи марки КЖ – конструкции железобетонные.

Рабочие чертежи марки ОВ – отопление и вентиляция.

Рабочие чертежи марки ВК – водопровод и канализация.

Рабочие чертежи марки АПТ – автоматическое пожаротушение.

Рабочие чертежи марки ЭМ – электрооборудование.

Рабочие чертежи марки СС – системы связи.

Рабочие чертежи марки АПС/СО/УД – автоматическая пожарная сигнализация, система оповещения, система управления противодымной защиты.

Рабочие чертежи марки УВПТ – система управления внутренним противопожарным водопроводом.

ПОС - проект организации строительства.

ОВОС - оценка воздействия на окружающую среду.

Автоматизированные пространственные расчеты несущих конструкций отсеков подземного паркинга (пятна 22) по объекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр)», выполненные с использованием программно-вычислительного комплекса «Лира-Windows» (версия 9.6) в 2016 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство автостоянки предусматривается для размещения парковочных мест для жителей многоэтажного жилого комплекса по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы.

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 990,38÷1012,49 м.

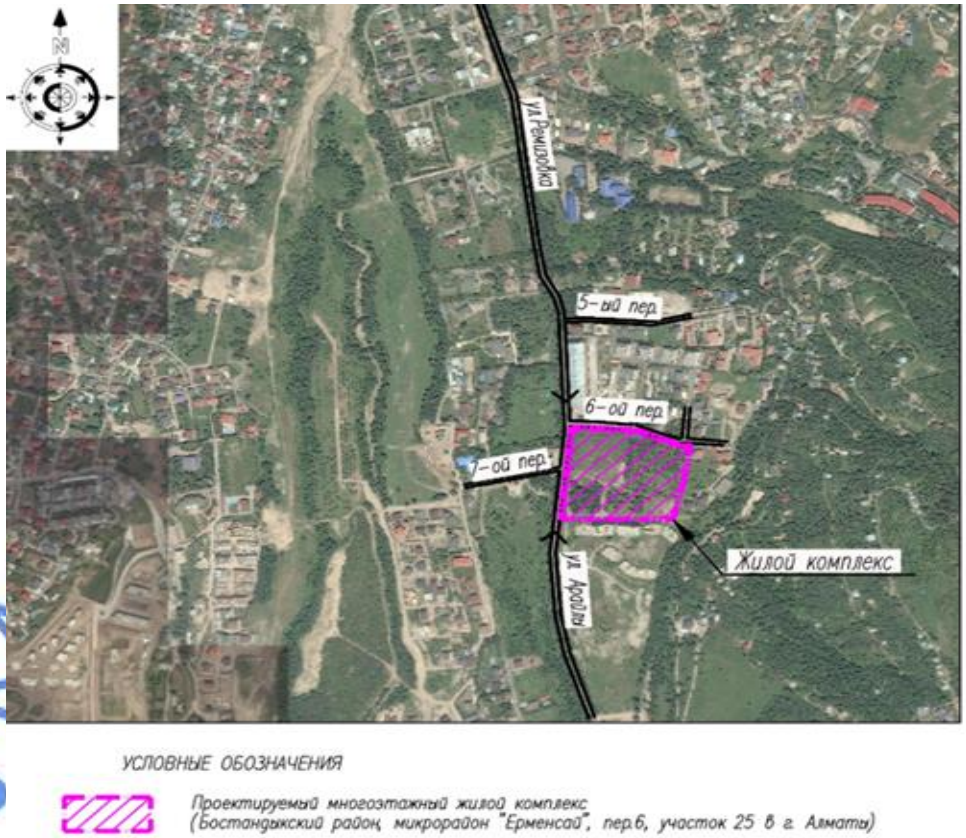

Рисунок 1 - *Ситуационная схема*

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 «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземными паркингами и инфраструктурой (общественный центр) по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Ерменсай», пер. 6, участок 25 в г. Алматы» проведены специалистами ТОО «ИНЖГЕО» в 2015 году на основании договора 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.

В таблице 1 представлены нормативные и расчетные характеристики грунтов основания.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов основания

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	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	76/73	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.

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 зоне с прогнозируемой 10 балльной сейсмичности, 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

Расчет оснований и проектирование фундаментов производить в соответствии с требованиями раздела 5 и подраздела 6.1 МСП 5.01-102-2002. Расчетное сопротивление грунта основания, при возможном замачивании, принять равным начальному просадочному давлению.

Учитывая, что площадка имеет II тип грунтовых условий по просадочности с нижней границей просадочности на глубину 12,0-13,0 м, возможно применение свайного фундамента из буровых железобетонных свай диаметром 600 мм с уширением до 1200 мм на конце свай и заглублением в непросадочный грунт согласно п. 9.3 МСП 5.01-101-2003.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование, выданным заказчиком ТОО «ГРАДОСТОЙ ИНВЕСТ» от 02 апреля 2018 года, предусматривается корректировка в части сокращения количества машино-мест путем уменьшения объема подземной 2-х

этажной автостоянки на участке строительства многоэтажного жилого комплекса в Бостандыкском районе г. Алматы.

6.2.1 Архитектурно-планировочные решения

Рабочим проектом предусмотрена корректировка архитектурно-планировочных решений в части сокращения количества машино-мест путем уменьшения объема подземной двухэтажной автостоянки в осях М-Л, 27-32, встроенно-пристроенной к проектируемым 6-ти этажным жилым домам жилого комплекса.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.2.

Автостоянка (пятно 22) – двухэтажное, встроенно-пристроенное к жилым домам подземное здание сложной формы, с максимальными габаритными размерами в осях 82,3х136,4 м.

За относительную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола первого этажа смежно расположенных 6-ти этажных жилых домов, что соответствует абсолютной отметке 1006,45 на генплане.

В соответствии с требованиями пожарной безопасности, автостоянка разделена на два пожарных отсека площадью, не превышающей установленную п. 5.33 МСН 2.02-05-2000*. Сообщение подземных этажей жилых домов с автостоянкой предусмотрено с помощью лифтов и лестничных клеток типа Н3, оборудованных тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре, обособленных от выходов надземных частей жилых зданий.

Высота этажей автостоянки:

первого подземного – 3,1 м (от пола до потолка);

второго подземного – 3,30 м.

Въезд в подземную автостоянку (пятно 22) предусмотрен по одной двухпутной рампе с пандусом с южной стороны территории многоэтажного жилого комплекса.

Входы (выходы) из помещений подземной автостоянки для владельцев автомашин предусмотрены:

с первого уровня посредством лифтов, через лифтовые холлы подземной части жилых домов, через обособленные лестничные клетки типа Н3, оборудованные тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре;

со второго уровня на первый уровень посредством четырех лестничных клеток типа Н3 и двух лифтов, оборудованных тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре.

Два грузопассажирских лифта (грузоподъемностью 1000 кг) соединяют оба уровня подземной автостоянки. Лифты размещаются за габаритами лестниц.

Кровля автостоянки – инверсионная, эксплуатируемая, с наружным, организованным вертикальной планировкой, водостоком. На эксплуатируемой кровле организован внутренний двор 6-ти этажных жилых домов с проездами, тротуарами, площадками с разными типами покрытий и озеленением.

При устройстве эксплуатируемой кровли на покрытии подземной автостоянки рабочим проектом предусмотрены мероприятия для предотвращения прорастания корней растений.

В здании автостоянки расположены: на первом уровне - парковочные места для автомашин жителей многоэтажного жилого комплекса, комнаты охраны, трансформаторная подстанция, насосная ВК, венткамеры:

на втором уровне - парковочные места для автомашин жителей многоэтажного жилого комплекса, насосная АПТ, венткамеры.

В полу автостоянки, в соответствии нормативными требованиями, предусмотрены уклоны и водосборные лотки с решетками для отвода воды от систем АПТ и локализации возможного разлива автомобильного топлива при пожаре.

В местах парковки и у строительных конструкций на пути движения автомашин предусмотрены ограничительные колесоотбойные устройства.

Эвакуация из здания подземной автостоянки предусмотрена:

с первого уровня - в обособленные лестничные клетки подземных этажей примыкающих жилых зданий, с подпором воздуха при пожаре, наружу; через распашную калитку въездных ворот по тротуару шириной не менее 0,8 м по краю рампы;

со второго уровня - в обособленные лестничные клетки через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре; далее в обособленные лестничные клетки подземных этажей примыкающих жилых зданий, с подпором воздуха при пожаре, наружу; через распашную калитку въездных ворот по тротуару шириной не менее 0,8 м по краю рампы.

Рабочим проектом обеспечен доступ в автостоянку МГН посредством лифтов, адаптированных к пользованию инвалидами и людьми с ограниченными физическими возможностями, а также выделены специально обозначенные места для автомашин МГН с габаритами, соответствующими нормативным требованиям.

Для вентиляции помещений автостоянки предусматривается вытяжная вентиляция.

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

Вокруг здания автостоянки выполняется отмостка шириной 1,0 м.

Окна – индивидуального изготовления, металлопластиковые, с заполнением стеклопакетами, остекление принято с энергосберегающим безопасным стеклом.

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

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

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

стены и перегородки – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка, декоративная штукатурка;

потолки – водоэмульсионная окраска, подвесные из панелей типа «Люксалон».

Технические показатели:

площадь застройки	- 9003,3 м^2;
общая площадь здания	- 12121,19 м^2;
строительный объем здания	- 35379,34 м^3;
вместимость	- 234 машиноместа.

6.2.2 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания - *II (нормальный) технический сложный объект.*

Степень огнестойкости здания - *II.*

Расчёты несущих конструкций отсеков подземного паркинга (пятно 22) 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-Windows» (версия 9.6) с применением трёхкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. Для отсеков, расположенных в осях 1-10/Н-С; 26-32/Н-С и 26-32/Л-М учтены горизонтальные крутящие моменты (модуль 38) согласно требованию п. 5.16 СНиП РК 2.03-30-2006*.

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

На площадке строительства жилого комплекса специалистами ТОО «Дегар» проведена статическое испытание буронабивной сваи на сжатие. Испытуемая буронабивная свая изготовлена на площадке и принята длиной 12,58 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 коэффициента 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 свайных фундаментов проектируемых отсеков здания подземного паркинга (пятно 22) служат суглинки, непросадочные, твердой и полутвердой консистенции (ИГЭ-3).

Подземный паркинг

Здание подземного паркинга состоит из 15 конструктивно самостоятельных отсеков, объединенных в единое здание с устройством в местах сопряжения антисейсмических швов, включая фундаменты.

Конструктивная схема отсеков подземного паркинга:

пространственный монолитный железобетонный рамно-связевой каркас, представляющий собой жесткую пространственную связевую систему в виде ригельного каркаса с жестким соединением ригелей с колоннами, с монолитными железобетонными вертикальными диафрагмами жесткости, жестко защемленными в фундаментах и объединенных жесткими горизонтальными дисками перекрытий;

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

Сетка колонн принята:

для отсека в осях «1-10» и «Н-С» – 5,6х5,3 м; 5,6х5,5 м; 5,6х6,5 м; 5,5х5,3 м; 5,5х5,5 м; 5,5х6,5 м; 6,6х5,3 м; 6,6х5,5 м; 6,6х6,5 м;

для отсека в осях «11-17» и «Н-С» – 6,6х6,5 м; 6,6х5,5 м; 6,5х5,3 м; 5,5х5,5 м и 5,5х5,3 м;

для отсека в осях «1-10» и «И-М» – 5,5х6,5 м; 5,6х6,5 м; 6,6х6,5 м;

для отсека в осях «11-17» и «И-М» – 5,5х4,7 м; 6,6х4,7 м; 5,5х6,5 м; 6,6х6,5 м;

для отсека в осях «21-25» и «Н-С» – 5,3х5,8 м; 5,5х5,8 м; 6,5х5,8 м;

для отсека в осях «26-32» и «Н-С» – 5,3х5,8 м; 5,5х5,8 м; 6,5х5,8 м;

для отсека в осях «21-27» и «И(Ж)-М» – 5,4х5,8 м; 6,5х5,8 м;

для отсека в осях «4-12» и «А-В» – 5,6х6,6 м; 6,6х6,6 м;

для отсека в осях «13-17» и «А-В» – 5,5х5,6 м; 5,5х6,6 м;

для отсека в осях «18-20» и «А-Д1» – 5,0х5,6 м; 5,0х5,4 м; 5,0х6,2 м; 5,0х6,6 м; 6,6х5,6м; 6,6х5,4 м; 6,6х6,2 м; 6,6х6,6 м;

для отсека в осях «18-20» и «Ж-М» – 5,0х6,6 м; 5,0х6,5 м; 6,6х6,5 м; 6,6х6,6 м;

для отсека в осях «18-20» и «Н-С» – 5,0х5,3 м; 5,0х5,5 м; 5,0х6,5 м; 6,6х5,3 м; 6,6х5,5 м; 6,6х6,5 м;

для отсека в осях «18-20» и «Т-Ф» – 5,0х4,4 м; 5,0х6,6 м; 6,6х4,4 м; 6,6х6,6 м;

для отсека в осях «1р-8р» и «Ар-Бр» – 5,0х8,0 м.

Несущие конструкции отсеков подземного паркинга 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.

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

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.

В таблице 2 представлены технические показатели буронабивных свай по отсекам подземного паркинга.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Отсеки подземного паркинга	Длина свай, м.	Кол. свай, шт.	Шаг свай, м.	Отм. забивки свай (отм. дна котлована) м.	Максимальная расчетная нагрузка на сваи, тс	Допустимая. расчетная нагрузка на сваи, по результатам статического испытания, тс
1	в осях «1-10» и «Н-С»	8,80	86	от 1,35 до 3,30	(–9,060)	39,00	85,94 (Том 1)
2	в осях «11-17» и «Н-С»	7,80	79	от 1,35 до 3,375	(–10,050)	41,70	85,94
3	в осях «1-10» и «И-М»	8,80	90	от 1,35 до 3,30	(–9,060)	54,00	85,94
4	в осях «11-17» и «И-М»	8,80	90	от 1,35 до 3,30	(–9,060)	33,40	85,94
5	в осях «21-25» и «Н-С»	8,880	58	от 1,50 до 3,50	(–10,150)	39,63	85,94

Продолжение таблица 2

№ п/п	Отсеки подземного паркинга	Длина свай, м.	Кол. свай, шт.	Шаг свай, м.	Отм. забивки свай (отм. дна котлована) м.	Максимальная расчетная нагрузка на сваи, тс	Допустимая. расчетная нагрузка на сваи, по результатам статического испытания, тс
6	в осях «26-32» и «Н-С»	8,540	90	от 2,00 до 3,50	(–10,490)	47,918	85,94 (том 2)
7	в осях «21-27» и «И(Ж)-М»	9,880	74	от 1,30 до 3,50	(–9,150)	42,015	85,94 (Том 2)
8	в осях «4-12» и «А-В»	13,180	51	от 1,35 до 3,30	(–4,850)	39,63	85,94 (Том 3)
9	в осях «13-17» и «А-В»	12,475	51	от 1,35 до 3,45	(–5,555)	39,63	85,94
10	в осях «18-20» и «А-Д1»	12,360 13,360	61	от 1,35 до 3,50	(–5,670)	39,63	85,94
11	в осях «18-20» и «Ж-М»	10,060 9,060	41	от 1,35 до 3,50	(–8,970)	39,63	85,94
12	в осях «18-20» и «Н-С»	8,060 9,060	41	от 1,35 до 3,50	(–9,970)	39,63	85,94
13	в осях «18-20» и «Т-Ф»	11,360 12,360	29	от 1,35 до 4,58	(–6,670)	39,63	85,94
14	в осях «1р-8р» и «Ар-Бр»	13,33	68	от 1,35 до 2,60	(–4,700)	39,63	85,94

Ростверк – монолитная железобетонная плита, повторяющая в плане контур отсеков подземного паркинга.

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 поддерживающих каркасов для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

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

Стыки продольной арматуры диаметром менее 20 мм выполняются в разбежку, внахлест без сварки, диаметром 20 мм и более – на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

В местах устройства несущих элементов каркаса (колонн, диафрагм жесткости и стен подвала) из плитного ростверка предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственного каркаса и отдельных стержней соответствующих диаметров.

Плитный ростверк устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5 по выравнивающему слою толщиной 60-100 мм из втрамбованного в грунт щебня.

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

В таблице 3 представлены технические показатели по плитным ростверкам отсеков подземного паркинга.

Таблица 3

Технические показатели

№ п/п	Отсеки подземного паркинга	Габаритные размеры плитного ростверка в плане, м.	Толщина плитного ростверка, мм.	Отметка подошвы плитного ростверка, м.
1	в осях «1-10» и «Н-С»	35,275x18,375	600	(–8,960)
2	в осях «11-17» и «Н-С»	29,550x18,375	600	(–9,950)
3	в осях «1-10» и «И-М»	35,275x19,075	600	(–8,960)
4	в осях «11-17» и «И-М»	29,550x19,075	600	(–8,960)
5	в осях «21-25» и «Н-С»	24,145x18,425	600	(–10,050)
6	в осях «26-32» и «Н-С»	35,745x18,425	600	(–10,390)
7	в осях «21-27» и «И(Ж)-М»	30,950X21,675	600	(–9,050)
8	в осях «4-12» и «А-В»	27,35x13,40	600	(–4,750)
9	в осях «13-17» и «А-В»	22,95x13,40	600	(–5,455)
10	в осях «18-20» и «А-Д1»	31,475X12,550	600	(–5,570)
11	в осях «18-20» и «Ж-М»	20,55X12,55	600	(–8,870)
12	в осях «18-20» и «Н-С»	18,25X12,55	600	(–9,870)
13	в осях «18-20» и «Т-Ф»	12,55X12,20	600	(–6,570)
14	в осях «1р-8р» и «Ар-Бр»	40,00x9,20	600	(–4,600)

Колонны – монолитные железобетонные, сечением 400x400 мм и 500x500 мм.

Колонны имеют симметричное армирование.

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

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

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками, с шагом 80 мм, 100 мм, 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 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются в разбежку.

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

Ригели – монолитные, железобетонные сечением 300x500(h) мм, 300x700(h) мм, 350x700(h) мм, 400x700(h) мм. Ригели бетонируются одновременно с плитами перекрытия и покрытия.

Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

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

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн и С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

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

Стены подвала и диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные, толщиной 250 мм и 300 мм. Стены имеют периферийную и полевую зону армирования.

Армирование периферийных участков стен выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – вязаными сетками из отдельных стержней. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Арматурные сетки полевой зоны соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

Зоны перемычек и отверстий усиливаются дополнительными стержнями.

Грани проемов армируется 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 без сварки и на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

Стыки вертикальной арматуры полевой зоны выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки приняты с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

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

Перекрытие и покрытие – монолитные железобетонные плиты, толщиной 200 мм. Плиты армируются вязаными сетками в двух уровнях с поперечным армированием в требуемых местах. Для фиксации арматурных сеток верхней зоны предусматривается установка фиксаторов с шагом от 600х600 мм до 1200х1200 мм в шахматном порядке.

Дополнительно, согласно расчету, на приопорных участках и в пролетах предусматривается горизонтальное армирование верхних и нижних зон плит в обоих направлениях. Свободные края плит армируются 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 и 30 мм до оси рабочей арматуры.

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

Лестницы:

монолитные железобетонные лестничные площадки толщиной 160 мм и лестничные марши рабочей толщиной 150 мм соответственно;

монолитные железобетонные лестничные площадки толщиной 200 мм и монолитные железобетонные ступени по стальным косоурам и балкам. В качестве косоуров и балок площадок приняты прокатные швеллера по ГОСТ 8240-97.

Лестничные площадки армируются вязаной сеткой из отдельных стержней в верхней и нижней зоне.

Сплошная плита лестничных маршей выполняется с армированием вязаной сеткой в двух уровнях. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Для совместной работы из стальных конструкций предусматриваются вертикальные связи (анкера) с шагом 250 мм.

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

Вентиляционные шахты – из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Монолитные конструкции шахт армируются отдельными стержнями, образующими вязаные сетки в двух уровнях.

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

Защита строительных конструкций

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

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

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

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

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

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

Для защиты от огня стальные конструкции косоуров и балок лестничных клеток оштукатуриваются цементно-песчаным раствором марки М50 толщиной 30 мм по сетке «Рабица».

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.

Расчёты несущих конструкций отсеков подземного паркинга 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-Windows» (версия 9.6) с применением трёхкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. Согласно требованию, п. 5.16 СНиП РК 2.03-30-2006* для отдельных отсеков, длиной (шириной) более 30,0 м учтены горизонтальные крутящие моменты.

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

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

В рабочем проекте для отсеков подземного паркинга принята следующая расчётная схема:

пространственный монолитный железобетонный рамно-связевой каркас;

пространственный монолитный железобетонный рамный каркас.

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

Конструирование основных несущих элементов отсеков подземного паркинга выполнено в соответствии требованиям СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

Периферийная зона стен подвала и диафрагм жесткости армирована вертикальными пространственными каркасами в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006*.

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками, с шагом 80 мм, 100 мм, согласно п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм, согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006*.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети 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. Пятно № 22 подземная 2-х этажная автостоянка» разработаны отдельным проектом (письмо ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» от 01 августа 2018 года № Г-33/18).

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.

Отопление

Помещения паркинга не отапливаемое.

Отопление вспомогательных помещений – электрическое.

Источник теплоснабжения - внутренние электрические сети.

Вентиляция

Системы вентиляции предусмотрены отдельными для каждой группы помещений, размещенных в пределах одного пожарного отсека.

Для вентиляции встроенных помещений предусмотрены системы приточной вентиляции с естественным и вытяжные - с механическим побуждением.

В помещениях, двух уровненного подземного паркинга, запроектированы приточные противодымные системы вентиляции, подающие наружный воздух в тамбур-шлюзы перед лифтами и лестничными клетками, для создания подпора во время пожара.

Выполнение воздуховодов приточной противодымной вентиляции запроектировано из оцинкованной стали, класса П с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006 с нормируемым пределом огнестойкости, с учетом наличия пожарных отсеков.

Для транзитных воздуховодов этих систем предусмотрены мероприятия по созданию нормируемого предела огнестойкости, согласно наличию пожарных отсеков.

Системы общеобменной приточно-вытяжной вентиляции паркинга совмещены с системами дымоудаления на базе систем «JET – вентиляции».

Приточный воздух, поступающий через воздухозаборные шахты, направляется струйными вентиляторами «JET», создавая воздушный поток на уровне рабочей зоны, к месту установки вытяжных вентиляторов.

Системы «JET – вентиляции» оснащены приборами для измерения концентрации выделяемого газа – окиси углерода (CO), сигнальными табличками, сигнальными сиренами и пожарными извещателями.

Вентиляторы, работающие в системах дымоудаления запроектированы в огнестойком исполнении.

В данном рабочем проекте предусмотрено автоматическое управление всеми режимами «JET – вентиляции» со шкафов управления, поставляемых в комплекте с системами.

Технические показатели:

Расчетные тепловые нагрузки на отопление встроенных помещений электронагревательными приборами 10 Вт.

Водоснабжение и канализация

Согласно техническим условиям № 05/3-3348 от 11 ноября 2016 года, выданным ГКП на ПХВ «Су желісі» и «Бастау», зарегистрированным в ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы:

источником водоснабжения служит существующий водовод диаметром 800 мм, проложенный по южной стороне пр. Аль-Фараби;

сброс сточных вод - в канализационный коллектор диаметром 400 мм, проложенный севернее объекта строительства.

Корректировкой рабочего проекта предусматривается:

выпуски канализации из Пятен 9, 10, 11 запроектированы самостоятельно из каждого пятна;

из Пятен 6, 7, 8 выпуск запроектирован через Пятно 6;

из Пятен 3, 4, 5 выпуск запроектирован через Пятно 5;

из Пятен 1, 2 выпуск запроектирован через паркинг Пятно 22, по оси Ф-20;

подвод воды на заполнение резервуара автоматического полива, расположенного на отметке минус 8,040 м;

приямок с дренажным насосом в насосной автоматического полива на отметке минус 8,040 м;

временный трубопровод на заполнение пожарных резервуаров для наружного пожаротушения (расположенных в Пятне 23);

откорректирована точка ввода водопровода для наружного пожаротушения.

Внутренние системы

В подземную автостоянку, пятно 22 предусматривается один ввод водопровода, обеспечивающий хозяйственно-питьевые нужды в пятнах 1-11, заполнение резервуаров системы АПТ, с установкой общего прибора учета холодной воды с дистанционным съемом показаний и гибкими соединениями.

От вводов водопровода предусматривается: два ответвления к насосным установкам, обеспечивающие хозяйственно-питьевые нужды жилого комплекса и встроенных помещений (пятна 1-11):

одно ответвление на заполнение резервуаров АПТ.

В Пятне 22 запроектированы следующие системы водопровода и канализации для Пятнен 1-11 и пятна 22:

хозяйственно–питьевой водопровод (для пятен 1-11);

системы горячего водоснабжения (для пятен 1-11);

хозяйственно-питьевой водопровод подземной автостоянки;

горячее водоснабжение подземной автостоянки;

противопожарный водопровод подземной автостоянки;

наружный противопожарный водопровод;

бытовая канализация подземной автостоянки;

дренажная канализация условно чистых вод (отвод при пожаре в подземной автостоянке);

дренажная канализация от зеленых насаждений.

Хозяйственно–питьевой водопровод (для пятен 1-11)

Магистральные сети хозяйственно–питьевого водопровода прокладываются по первому подземному этажу подземной автостоянки и по подвальным этажам жилого комплекса, с подводом к каждому пятну (с 1 по 11).

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении жилого комплекса (пятна 1-11), обеспечивается насосной установкой производительностью 34,0 м3 /ч, с напором 51,0 м, состоящей из двух рабочих и одного резервного насоса, расположенной в осях 1-2; Р-М, на первом подземном этаже подземной автостоянки.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 20-150 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4-32х5,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Система горячего водоснабжения (для пятен 1-11)

Система горячего водоснабжения для жилого комплекса предусматривается от двух котельных, по закрытой схеме.

Магистральные сети горячего водоснабжения прокладываются по первому подземному этажу подземной автостоянки и по подвальным этажам жилого комплекса, с подводом к каждому пятну (с 1 по 11).

Сети горячего водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15-80 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 мм, 25х4,2 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Хозяйственно-питьевой водопровод, горячее водоснабжение подземной автостоянки

Система холодного и горячего водопровода санузла подземной автостоянки, расположенного на первом подземном этаже подземной автостоянки, предусматривается от ранее запроектированных сетей жилого комплекса пятна 1, с установкой приборов учета холодной и горячей воды.

Требуемый напор в системе холодного водопровода обеспечивается общей повысительной насосной установкой, расположенной на первом подземном этаже подземной автостоянки. Система горячего водоснабжения выполнена по закрытой схеме от котельной.

Сети холодного и горячего водопровода запроектированы из полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 мм, 25х4,2 мм по СТ РК ГОСТ 52134-2010.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Противопожарный водопровод подземной автостоянки

Система противопожарного водопровода на первом и втором подземном этаже подземной автостоянки запроектирована сухотрубная, совмещенная системой автоматического пожаротушения подземной автостоянки.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 65 мм, установленных на сети автоматического пожаротушения подземной автостоянки, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 10,4 л/с (две струи по 5,2 л/с).

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб диаметрами 76х3 - 108х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Наружный противопожарный водопровод

Наружное пожаротушение жилого комплекса осуществляется от пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой сети.

Требуемый расход и напор обеспечивается насосной установкой, расположенной в пятне 23. Расчетный расход на наружное пожаротушение составляет 30 л/с (два пожара по 15,0 л/с).

Сеть противопожарного водопровода запроектирована из стальных труб диаметром 159х4 мм по ГОСТ 10704-91 и прокладывается под потолком паркинга первого подземного этажа.

Бытовая канализация для автостоянки

Отвод бытовых стоков от санитарных приборов паркинга, расположенных на первом подземном этаже осуществляется в ранее запроектированные сети бытовой канализации пятна 1.

От санитарных приборов, расположенных в подвальном этаже где невозможен самотечный отвод бытовых стоков предусмотрены модульные повысительные канализационные установки производительностью 2,0 м^3/ч, напор 4,0 м.

Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых труб диаметрами 50, 110 мм по ГОСТ 22689-89, чугунных канализационных труб диаметрами 50 мм, 100 мм по ГОСТ 6942-98.

Дренажная канализация (для автостоянки)

Дренажная канализация паркинга предназначена для сбора и отвода воды из помещений автостоянки при тушении пожара, с первого и второго подземных этажей. Аварийные воды отводятся системой трапов и лотков в приямки с дальнейшей откачкой погружными насосами в лоток дождевой канализации. Система запроектирована из стальных труб диаметрами 32х2-108х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Дренажная канализация от зеленых насаждений

Дренажная канализация предназначена для сбора излишней воды при поливе зеленых насаждений, расположенных на кровле паркинга. Вода собирается по трубопроводу и отводится в приямки паркинга, с дальнейшим отводом в лоток дождевой канализации.

Система запроектирована из стальных труб диаметрами 108х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Технические показатели:

Расчетный расход:

холодной воды	- 83,0 м^3/сут;
в том числе хозяйственно-питьевые нужды	- 1,8 м^3/сут;
заполнение резервуара АПТ	- 80,0 м^3/сут;
на горячее водоснабжение	- 1,2 м^3/сут;
бытовых стоков	- 3,0 м^3/сут;
расход воды на внутреннее пожаротушение паркинга	- 2 струи по 5,2 л/с.

Автоматическое пожаротушение

Корректировкой рабочего проекта предусматривается:

исключение разводки спринклерных оросителей в осях 26-32, М-Л на планах нижнего и верхнего этажей парковки;

корректировка спецификаций оборудования.

Для помещений автопаркинга принята воздухозаполненная система автоматического пожаротушения, совмещенная с пожарными кранами. Подключение системы противопожарного водопровода осуществляется до узлов управления системы автоматического пожаротушения.

В систему автоматического пожаротушения входят:

насосные установки (один рабочий и один резервный насосы);

два резервуара емкостью по 40,0 м^3;

автоматический водопитатель (насос-жокей);

компрессор;

шкаф управления;

сети подводящего, питающего и распределительного трубопроводов;

три узла управления;

спринклерные оросители с легкоплавкими замками;

пожарные краны.

Рабочим проектом предусмотрено три секции системы автоматического пожаротушения, оборудованные индивидуальными узлами управления – воздушными контрольно-сигнальными клапанами.

Оборудование системы автоматического пожаротушения (насосы, резервуар, узлы управления) размещаются в отапливаемом помещении насосной станции. Помещение насосной станции расположено в подземном этаже в осях 1-2, М-К, на первом подземном этаже паркинга, имеет нормируемые противопожарные перегородки, перекрытие и самостоятельный выход на лестничную клетку.

Для обеспечения расчетных расходов 12,1 л/с и напора 35,6 м предусмотрена пожарная насосная установка (рабочий и резервный), производительностью 27,8 л/с и напором 50,0 м.

Расчетный запас воды для работы спринклерной установки водяного пожаротушения и пожарных кранов при расчетной продолжительности работы установки 30 минут составляет 80,0 м^3, принято два резервуара емкостью по 40,0 м^3.

Насосная установка запускается автоматически при падении давления в сети системы спринклерного пожаротушения с подачей сигнала на приемно-контрольный

прибор, установленный в комнате оперативного дежурного.

Подводящие, питающие и распределительные трубопроводы запроектированы из стальных труб диаметром 32-159 мм по ГОСТ 10704-91.

Технические показатели:

огнетушащее средство – вода;
интенсивность орошения – 0,08 л/с;
максимальная площадь орошения одним спринклером – 12 м^2;
площадь для определения расчетного расхода воды – 120 м^2;
продолжительность работы установки – 30 минут;
максимальное расстояние между оросителями – 4,0 м;
емкость резервуаров пожарного запаса – 2х40,0 м^3;
расчетный расход воды – 12,1 л/с;
расчетное давление в системе – 35,6 м.

Электротехнические решения

Электроснабжение объекта предусматривается в соответствии с техническими условиями № 25.1-3589 от 29 июля 2016 года, выданными АО «Алатау Жарық Компаниясы», от встроенной проектируемой трансформаторной подстанции и в данный объем работ не входит.

Электрооборудование

Напряжение сети электроснабжения потребителей принято 380/220В, 50Гц с глухозаземленной нейтралью. По степени надежности электроснабжения электроприемники паркинга (пятно 22) относятся к потребителям II категории.

Потребители I категории (противопожарные системы, системы связи и сигнализации, аварийно-эвакуационное освещение, лифты, котельная) запитаны от щита ЩМ с устройством АВР, запитанного от трансформаторной подстанции.

Для JET-вентиляции предусматривается отдельный щит ЩР с устройством АВР, устанавливаемый в помещении JET, запитанный от трансформаторной подстанции.

Для ввода и распределения электроэнергии предусматривается вводно-распределительное устройство (ВРУ) индивидуального изготовления, с автоматическими выключателями на отходящих линиях. ВРУ располагается в помещении электрощитовой паркинга.

Учет электроэнергии осуществляется электронными трехфазными счетчиками с возможностью подключения к АСКУЭ, установленным на ВРУ и ЩМ.

Основными силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического оборудования (JET-вентиляция, насосы: АПТ и хозпитьевые, подпор воздуха), лифты.

Для управления электроприводами силовых электроприемников, не имеющих комплектную пусковую аппаратуру, предусматриваются ящики управления, магнитные пускатели.

Распределительные и силовые сети выполняются кабелями с алюминиевыми и медными жилами, проложенными по кабельным лоткам, открыто на скобах.

Расчетная мощность объекта в рабочем режиме составляет 195,8 кВт.

Электроосвещение

Предусматривается система общего освещения с разделением на рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение светильников рабочего

освещения - 220 В, ремонтного освещения- 36 В. Для ремонтного освещения приняты ящики ЯТП-0,25-220/36В с понижающими трансформаторами.

Предусмотрена установка светильников с люминесцентными лампами и компактными энергосберегающими лампами. Предусматривается установка световых указателей «Выход» на путях эвакуации и указателей направления движения.

Управление освещением осуществляется дистанционно кнопками управления, установленными на посту охраны и датчиками движения.

Групповые осветительные сети выполняются кабелями с медными жилами, прокладываемыми открыто на кабельных лотках, на скобах.

Защитные меры безопасности

Принятая система заземления - TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети. Во всех групповых силовых и осветительных щитках устанавливается шина PE.

В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током 30 мА.

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

Технические показатели:

напряжение электрической сети - 380/220 В;
категория надежности - II, I;
расчетная мощность - 195,8 кВт.

Системы связи

Наружные сети связи предусматриваются на основании технических условий от 14 августа 2015 года ТУ-101, с продлением от 24 августа 2016 года № 118, выданных ТОО «Базис-Телеком» и в данный объем работ не входят.

Телефонизация и телевидение

Телефонизация объекта осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа FTTH (волокно-до-квартиры) и обеспечивает услуги голосовой связи, интернета. Сеть FTTH строится по технологии пассивных оптических сетей PON.

Предусматривается установка на посту охраны и в насосной АПТ оптических розеток. От распределительного шкафа, расположенного в помещении связи (пятно 9), прокладывается оптический кабель марки КС-ОКГ до электрощитовых всех пятен. Прокладка кабеля -открыто на кабельном лотке.

Телевидение осуществляется прокладкой кабеля телевизионного марки RJ-11 от помещения связи до помещения электрощитовой каждого пятна.

Основное оборудование телефонии предоставляется оператором связи.

Лифтовая связь

Предусматривается прокладка кабеля «витая пара» от телефонного бокса на посту охраны паркинга до коробок распределительных КРТП, установленных в лифтовых шахтах. Кабели прокладываются открыто под потолком.

Система контроля доступа и видеонаблюдение

Система контроля доступа построена на базе интегрированной системы. состоящей из пульта контроля и управления С2000М, преобразователя интерфейса С2000-ПИ, контроллеры доступа, резервного источника питания.

Основное оборудование системы устанавливается на посту охраны. Контроллеры доступа устанавливаются в помещения электрощитовых и объединяются информационным кабелем «витая пара».

Предусматривается система цифрового видеонаблюдения, предназначенная для обеспечения круглосуточного мониторинга въездов в паркинг.

Цифровое изображение от видеокамер поступает на видеорегистратор, установленный в помещении связи (пятно 9). Просмотр изображения осуществляется из поста охраны.

К установке приняты уличные видеокамеры с инфракрасной подсветкой. Подключение видеокамер к коммутатору осуществляется кабелем «витая пара» открыто в кабельных лотках, в ПВХ трубах под потолком. Коммутатор устанавливается в телекоммуникационном шкафу на посту охраны. Питание видеокамер осуществляется от блока питания кабелем марки ВВГнг.

Автоматическая пожарная сигнализация, система оповещения, система управления противодымной защиты

Автоматическая пожарная сигнализация обеспечивает раннее обнаружение пожара в защищаемых помещениях и пространствах, передачу сигнала на систему оповещения людей о пожаре, систему дымоудаления и подпора воздуха и другие инженерные системы, обеспечивающих безопасное нахождение людей в здании.

Предусматривается применение адресно-аналоговой системы «Орион» в составе:

пульт контроля и управления С2000М;

приемно-контрольные панели Сигнал-20П;

исполнительные релейные блоки С2000-СП1;

блок индикации С2000-БИ;

дымовые извещатели ИП212;

ручные пожарные извещатели ИПР 513;

датчики-реле потока воздуха для контроля вентиляторов дымоудаления и подпора;

магнитоконтактные датчики ИО102 для контроля клапанов дымоудаления и огнезадерживающих клапанов.

При срабатывании пожарной сигнализации JET-вентиляция переходит в режим дымоудаления по пожарным отсекам и включаются приточная противодымная вентиляция (подпоры в тамбур-шлюзы).

Дымовые извещатели устанавливаются на потоках защищаемых помещений. Ручные извещатели устанавливаются на пути эвакуации на стене на высоте 1,5 м.

Основное оборудование системы устанавливается в помещении охраны паркинга.

Пульт С2000М выдает сигналы на релейные блоки, которые включают систему оповещения людей и пожаре и выдают сигналы на управление приточно-вытяжной вентиляцией, инженерным оборудованием, лифтами, системой дымоудаления и пожарными насосами. Кнопки для проверки работы клапанов дымоудаления, подпора воздуха размещаются по месту рядом с клапанами.

Оповещение людей о пожаре

Оповещение людей о пожаре предусматривается по четвертому типу с установкой речевого оповещения, звуковых оповещателей и световых указателей «Выход», учтенных в электротехническом разделе.

Оборудование речевого оповещения монтируется в коммутационном шкафу в помещении охраны.

Схема оповещения:

в первую очередь – оповещение в зоне возгорания;

во вторую очередь – оповещение в зонах пожарного отсека;

в третью очередь – оповещение всего здания.

Настенные громкоговорители, абонентские блоки устанавливаются на всех этажах паркинга.

Для построения линии связи и оповещения предусматривается огнезащитный кабель марки КПСЭнг-FRLS. Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСВВнг-LS и прокладываются в металлорукавах. Линии питания, подключение к ящикам управления выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг.

Электропитание приборов пожарной сигнализации, оповещения выполняется от сети переменного тока, резервное питание - от источника бесперебойного питания для обеспечения работы в дежурном режиме не менее 24-х часов, в аварийном – не менее 3-х часов работы.

Система управления внутренним противопожарным водопроводом

Предусматривается управление противопожарным водопроводом для дистанционного, автоматического и ручного открытия отсекающих электрозадвижек, установленных на внутреннем противопожарном водопроводе.

Для построения системы управления используется приемно-контрольная панель Сигнал-20П, кнопки ручного пуска.

Кнопки ручного пуска (на открытие противопожарных задвижек и включение противопожарных насосов) устанавливаются в шкафах пожарных кранов.

Кнопки управления подключаются кабелем марки КПСВВнг-LS и прокладываются в металлорукавах. Линии питания, подключение к ящикам управления выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При разработке рабочего проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Здание запроектировано 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 МСН 2.02-05-2000*, СНиП РК 3.02-02-2009, СНиП РК 2.02-05-2009* и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На путях эвакуации применены несгораемые или трудносгораемые облицовочные материалы.

Рабочим проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация во всех подлежащих защите помещениях, и установка световых указателей «Выход» на путях эвакуации.

Предусматривается автоматическое отключение систем вентиляции и включение дымоудаления при срабатывании пожарной сигнализации.

Рабочим проектом предусматривается внутреннее пожаротушение.

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» 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 «Пятно № 22 подземная 2-х этажная автостоянка», (без сметной документации, генерального плана и наружных инженерных сетей). Корректировка» не требуется.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» 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. Пятно № 22 подземная 2-х этажная автостоянка», (без сметной документации, генерального плана и наружных инженерных сетей). Корректировка» разработан на основании задания на проектирование.

На участке запроектирован комплекс из 20 односекционных 6-ти этажных блоков, сблокированных между собой, общественного центра и двух подземных автостоянок закрытого типа (п. 22, 23). Данным рабочим проектом предусмотрено строительство подземной 2-х этажной автостоянки (п. 22). Кровля паркинга эксплуатируемая и является стилобатом с функцией внутридворового пространства жилого комплекса. На эксплуатируемой кровле паркинга запроектированы площадки для занятий спортом и отдыха различных групп населения: для взрослых и детей. Площадки отдыха оборудуются малыми архитектурными формами и детскими комплексами, устанавливаются беседки, скамейки и урны, устраиваются цветники, газоны засеваются травой, возводятся «альпийские горки» из растительного грунта для посадки в них деревьев и кустарников.

Здание паркинга двухэтажное. В состав помещений паркинга входят: насосная АПТ, помещения инженерных служб, охраны с санузлами, трансформаторной подстанции, Jet-вентиляции, насосной ВК, венткамер ОВ. Для охранника предусмотрено помещение приема пищи и санузел, отопление предусмотрено электроконвекторами.

Для маломобильных групп населения проектом предусмотрены машиноместа, мероприятия по беспрепятственному передвижению.

В проекте строительные и отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристики помещений, а также разрешенные к применению в Республике Казахстан, подтверждающие их качество и безопасность. Сообщение между жилыми этажами и паркингом посредством лестниц и лифта. Для обработки и хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств рабочим проектом предусмотрены специальные помещения. Водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, предусмотрено от городских сетей. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Паркинг не отапливается. Отопление вспомогательных помещений паркинга предусмотрено электрическими нагревателями. Вентиляция паркинга приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением и рассчитана на разбавление и удаление вредных газовыделений. Удаление воздуха предусмотрено из верхней и нижней зон помещения паркинга 50%/50%. Раздача и удаление воздуха в паркинге осуществляется через вентиляционные решетки. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в рабочем проекте предусмотрены шумопоглощающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию устанавливаются с учетом шумо-виброзащитных требований и расчетов.

Установка светильников в паркинге осуществляется по центру проезда дорог и над стояночными местами. Управление электроосвещением паркинга выполнено централизованным от поста охраны. Для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля в рабочем проекте предусмотрена цифровая система видеонаблюдения.

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. Территория ограждается, освещается. Питьевой режим обеспечивается привозной бутилированной водой в достаточном количестве, согласно расчету на одного человека. На период строительства электроснабжение, водоснабжение от городской сети. Канализация – биотуалеты, обслуживаемые специализированной фирмой. Для оказания первой медицинской помощи на строительной площадке и в вагончиках предусмотрена аптечка. Для питания рабочих будет использоваться привозная еда с базовой столовой. Мусороудаление на площадку с мусороконтейнерами с твердым покрытием.

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 данного объекта - 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. Пятно № 22 подземная 2-х этажная автостоянка», (без сметной документации, 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 2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», СП № 177 от 28 февраля 2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

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», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, (СП РК 1.03-102-2014).

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

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II

методом экстраполяции с учетом коэффициента на сейсмичность площадки (Общие положения п. 4.11). Нормативная продолжительность строительства составляет 12,0 мес.

Начало строительства объекта - сентябрь 2018 года, согласно письму заказчика ТОО «ГРАДСТРОЙ ИНВЕСТ» от 06 июня 2018 года № Г-16.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства - 12,0 мес.

Нормы задела по годам строительства:

2018 год – 31 %;

2019 год – 69 %.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, 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. Пятно № 22 подземная 2-х этажная автостоянка (без сметной документации, генерального плана и наружных инженерных сетей). Корректировка», внесены следующие изменения и дополнения:

По общим вопросам

1) Представлены приказы на ГИП по ТОО «Проектный институт «Базис» и ТОО «САНА ЖОБАЛАУ».

2) Представлен договор на проектные работы между ТОО «Проектный институт «Базис» и ТОО «САНА ЖОБАЛАУ».

3) Представлено письмо ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» от 01 августа 2018 года № Г-33/18 о разработке рабочего проекта наружных инженерных сетей отдельным проектом и получением положительных заключений аккредитованных организаций.

4) Представлено 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.

5) Представлено 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.

6) Представлено 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).

7) Представлено заключение по архитектурно-строительному рабочему 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.

8) Представлено письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Алматы Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» № ses/A1-03/00235/2 от 24 февраля 2017 года.

9) Представлено письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» № eco/A4-03/00234/2 от 21 февраля 2017 года.

По пояснительной записке

10) Откорректирован класс функциональной пожарной опасности согласно Техническому регламенту № 14 от 16 января 2009 года «Общие требования к пожарной безопасности».

Архитектурно-планировочные решения

11) Обосновано изменение габаритных размеров и вместимости (машино-мест) подземной автостоянки.

Конструктивные решения

По рабочему проекту

12) Представлено письмо ТОО «Градострой Инвест» (Заказчик) о том, что в связи с плотностью застройки участка и возведением пятен второй очереди (п. 3-8), решения по устройству основания для части паркинга Пятна 22 в осях 21-32 в рамках текущей корректировки остаются без изменения в соответствии с ранее полученным заключением, а именно на буронабивных сваях.

13) В колоннах сетки косвенного армирования установлены на всю высоту жесткого узла рамы согласно п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006*.

14) Консольные участки и свободные края плит перекрытия и покрытия усилены пространственным каркасом.

15) Предусмотрена защита стальных косоуров лестничных маршей от огня.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Раздел ОВ

16) В таблице ссылочных и прилагаемых документов в обозначение спецификации добавлен шифр объекта.

17) Представленный перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ откорректирован, согласно п. 5.6 ГОСТ 21.602-2003 и п. 3.9, 4.17 СНиП 3.05-01-85.

18) В общих указаниях приведено в соответствие описание систем вентиляции, обслуживающих различные пожарные отсеки с чертежами.

19) На системах ПД 1-3 предусмотрена защита всех воздуховодов, согласно п. 9.15 СНиП РК 1.02-42-2006. Указана на схемах степень огнестойкости воздуховодов и противопожарных клапанов.

Раздел «Jet»

20) Представлено письмо заказчика ТОО «Градострой Инвест» от 1 августа 2018 года № Г-33/18, гарантирующее сдачу в эксплуатацию, рассматриваемую автостоянку пятна № 22, только после проведения успешных натурных испытаний работоспособности и эффективности систем Jet – вентиляции данного паркинга в присутствии комиссии в составе представителей заказчика, генподрядной и генпроектной организаций.

Водоснабжение и канализация

21) Указано на листе Общие данные о вносимых изменениях и дополнениях в проектные решения.

22) Представлен гидравлический расчет систем паркинга, расчет емкости пожарных резервуаров для наружного пожаротушения, расположенные в паркинге пятно 23, расчетные расходы воды и стоков санузла паркинга.

23) Разработан узел пожарного гидранта в ковере.

24) Указано в спецификации ГОСТ на шаровые краны, обратные клапаны, сантехнические приборы.

25) Исключена окраска оцинкованных труб систем В1.

Автоматическое пожаротушение

26) Указано на листе Общие данные о вносимых изменениях и дополнениях в проектные решения.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

27) Представлены данные по организации питьевого режима, питания и медицинского обслуживания рабочих на период строительно-монтажных работ.

Организация строительства

28) Откорректирован расчет нормативной продолжительности строительства, с учетом основных технико-экономических показателей согласно проектным решениям.

29) Откорректирован расчет продолжительности строительства согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II.

30) Откорректирован проект организации строительства с указанием временных зданий и сооружений согласно п. 6.4. СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г.).

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 приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517, заказчиком 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.

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.

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. Пятно № 22 подземная 2-х этажная автостоянка (без сметной документации, генерального плана и наружных инженерных сетей). Корректировка» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

8.2 Настоящее заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ГРАДОСТРОЙ ИНВЕСТ» в соответствии с условиями договора от 15 июня 2018 года № 01-0832.

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. Пятно № 22 подземная 2-х этажная автостоянка» (без генерального плана и наружных инженерных сетей) от 15 мая 2017 года № 02-0084/17 считать утратившим силу.

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

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласында Бостандық ауданы, «Ерменсай» ықшамауданы, 6-тұйық к-сі, 25 учаскесі мекенжайында жерасты паркингі және инфрақұрылымы (қоғамдық орталық) бар көпқабатты тұрғын үй кешенін салу. No 22 белгі жерасты 2 қабатты автотұрақ. Түзету» (сметалық құжаттамасыз, бас жоспарсыз және сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2018 жылғы 15 маусымдағы № 01-0832 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 15 мамырда «Алматы қаласында Бостандық ауданы, «Ерменсай» ықшамауданы, 6-тұйық к-сі, 25 учаскесі мекенжайында жерасты паркингі және инфрақұрылымы (қоғамдық орталық) бар көпқабатты тұрғын үй кешенін салу. № 22 - белгі жерасты 2 қабатты автотұрақ» (бас жоспарсыз және сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы бойынша «Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалымен бұрын берілген № 02-0084/17 қорытындысының күші жойылды деп танылсын.

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

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

Лекеров С.О.

Директор

Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Манапбаева Л.Б.

Заместитель начальника отдела

Томанов М.М.

Эксперт

Омарова З.

Эксперт

Шаповалова И.В.

Эксперт

Коновалова Л.А.

Эксперт

Инсанбаева М.М.

Эксперт

Наурызбекова А.А.

Эксперт

Новоселов М.Ю.

Эксперт

Алькенова Ж.К.

Эксперт