«Астана қаласындағы Майлин көшесі, 6 үй бойында жапсарлас салынған орынжайлары, паркингі және асхана орынжайы бар көп пәтерлі тұрғын үй (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)

27.06.2017 ж. № 06-0097/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Mainstreet» ЖШС
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Проектно-строительная компания «ППК» ЖШС
Астана қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы Майлин көшесі, 6 үй бойында жапсарлас салынған орынжайлары, паркингі және асхана орынжайы бар көп пәтерлі тұрғын үй (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0097/17 от 27.06.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями, паркингом и помещением столовой по улице Майлина, дом 6 города Астана (без наружных инженерных сетей и сметной документации)**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Mainstreet»,
город Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектно-строительная компания «ППК»,
город Астана

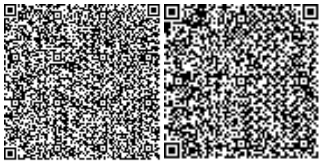
город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями, паркингом и помещением столовой по улице Майлина, дом 6 города Астана (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»** выдано филиалом по Восточному региону РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Восточному региону РГП «Госэкспертиза».

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями, паркингом и помещением столовой по улице Майлина, дом 6 города Астана (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 01-1069 от 31.05.2017 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями, паркингом и помещением столовой по улице Майлина, дом 6 города Астана (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Mainstreet».

Дополнительные сведения:

Согласно задания на проектирование, утвержденного заказчиком, здание столовой и наружные инженерные сети разрабатываются отдельным проектом, разработка сметной документации не требуется.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Mainstreet», город Астана.

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектно-строительная компания «ППК», город Астана, государственная лицензия на проектную деятельность по I категории № 001639 от 06.11.2000 г., выдана Агентством РК по делам строительства и ЖКХ, город Астана.

ПРОЕКТИРОВЩИК:

ИП «Табигат» (Гладкова А.В.), государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01527Р от 30.11.2007 г., выданная Министерством охраны окружающей среды РК (раздел «Охрана окружающей среды»).

ГИП – Коннов В.С., приказ № 167-п от 22.12.2015 г. ТОО «Проектно-строительная компания «ППК».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства, письмо-заявка ТОО «Mainstreet» № 16 от 22.05.2017 г.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 29.04.2016 г., утвержденное заказчиком ТОО «Mainstreet»;
- письмо № 35 от 02.06.2016 г. ТОО «Mainstreet» с разъяснением по этапам проектирования;
- акт выбора и согласования земельного участка в городе Астане № 010229 с ситуационным планом размещения № 12551 от 2011 г, согласованный заинтересованными организациями города;
- постановление акимата города Астаны № 20-465п от 27.05.2011 г. о разрешении на проектирование и завершение проектирование реконструкции объектов сроком на 6 месяцев (согласно приложению к постановлению, п. 2 - ТОО «Mainstreet» - проектирование многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями, паркингом и помещением столовой на земельном участке, расположенном по улице Майлина, дом 6);
- Постановление акимата города Астаны № 120-25 от 14.01.2016 г. о разрешении на завершение проектирования объекта сроком на 6 месяцев;

- выписка из постановления акимата города Астаны № 120-2127 от 02.11.2016 г. о разрешении на завершение проектирования объектов (поз. 3 - земельный участок для завершения проектирования многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями, паркингом и помещением столовой по ул. Майлина, 6 в г. Астана сроком на 6 месяцев);
- решение № 1171 от 06.05.2016 г. ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» на переоборудование и перепланировку бывшей столовой под ресторан с реконструкцией фасада сроком на 6 месяцев;
- акт АН № 0306200 на право частной собственности на земельный участок площадью 0,9756 га (кадастровый номер 21-318-041-861), изготовленный Астанинским филиалом РГП «НПЦзем» 08.04.2015 г.;
- архитектурно-планировочное задание № 56 от 23.06.2011 г. на проектирование нового строительства многоквартирного жилого дома, выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны»;
- эскизный проект, разработанный ТОО «Архи Просто», согласованный с главным архитектором г. Астаны № 3835/1 от 06.08.2012 г.;
- дополнение к ранее согласованному эскизному проекту № 3835/1 от 06.08.2012 г., разработанное ТОО «ПСК «ППК», согласованное с Управлением архитектуры и градостроительства г. Астаны от 28.03.2014 г.;
- гарантийное письмо № 7 от 20.02.2017 г. ТОО «Mainstreet» о дополнительном согласовании эскизного проекта с главным архитектором города;
- акт обследования зеленых насаждений от 21.04.2017 г., выданный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны»;
- письмо № 29-21-1-3/210-и от 20.02.2017 г. ГУ «Служба пожаротушения и аварийно-спасательных работ Департамента по ЧС города Астаны Комитета по ЧС МВД РК» по расположению пожарного депо;
- письмо ТОО «Mainstreet» № 17 от 30.05.2017 г. о планируемом сроке начала строительства – август 2017 года;
- письмо ТОО «Mainstreet» № 18 от 16.06.2017 г. по площадке ТБО;
- топосъемка М1:500 от 2016 г., выполненная ТОО «Қолдау» (лицензия на деятельность по производству геодезических и картографических работ № 00337 от 16.05.2003 г., выдана Комитетом по управлению земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан, г. Астана);
- технический отчет об инженерно-геологических условиях (арх. № 2/758), выполненный ТОО «ГеоТерр» в 2013 г., актуальность которого подтверждена ТОО «ГеоТерр» по состоянию на 30.06.2016 г. (лицензия на изыскательскую деятельность № 1202294 от 20.09.2012 г., выдана Агентством РК по делам строительства и ЖКХ, г. Астана).

Технические условия:

- на электроснабжение № 5-90-3209 от 25.09.2012 г., выданные АО «Астана - Региональная Электросетевая компания»;
- письмо № 05-5261 от 25.11.2013 г. АО «Астана - Региональная Электросетевая компания» о том, что ТУ № 5-90-3209 от 25.09.2012 г. на электроснабжение являются действующими в течение всего срока нормативной продолжительности строительства;
- на проектирование сетей теплоснабжения № 5879-20 от 28.09.2012 г., выданные АО «Астана-Теплотранзит» сроком действия – 18 месяцев;
- на проектирование сетей теплоснабжения № 7022-20 от 22.11.2013 г. выданные АО «Астана-Теплотранзит» с продлением срока действия до 22.11.2014 г.;

- на проектирование сетей теплоснабжения № 642-11 от 05.02.2015 г., выданные АО «Астана-Теплотранзит» с продлением срока действия до 09.02.2016 г;
- на проектирование сетей теплоснабжения № 873-11 от 08.02.2016 г., выданные АО «Астана-Теплотранзит» с продлением срока действия до 08.02.2017 г;
- на проектирование сетей теплоснабжения № 2199-11 от 17.02.2017 г., выданные АО «Астана-Теплотранзит» с продлением срока действия до 17.02.2018 г;
- на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию № 3-6/1807 от 22.06.2016 г., выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;
- на телефонизацию № 134 от 19.02.2016 г., выданные РДТ «Астанателеком» - филиалом АО «Казахтелеком» сроком до 01.09.2016 г.;
- письмо № 77 от 31.01.2017 г. РДТ «Астанателеком» о продлении срока действия ТУ от 19.02.2016 г. № 134 на телефонизацию до 01.02.2018 г.;
- на ливневую канализацию от 09.12.2013 г. № 07-09/690 ГУ «Управление коммунального хозяйства г. Астаны»;
- письмо № 07-09/428 от 17.02.2016 г. ГУ «Управление коммунального хозяйства н. Астаны» о продлении срока действия ТУ от 09.12.2013 г. № 07-09/690 на ливневую канализацию сроком на 1 год;
- письмо № 07-09/344 от 02.02.2017 г. ГУ «Управление коммунального хозяйства н. Астаны» о продлении срока действия ТУ от 17.02.2016 г. № 07-09/428 на ливневую канализацию сроком на 1 год.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

- санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту № 06/563 от 10.07.2013 г. на соответствие рабочего проекта санитарно-гигиеническим правилам и нормативам, выданное Департаментом Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК по г. Астане;
- заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» по рабочему проекту № 04-399 от 30.07.2013 г., выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны» (положительное);
- письмо № eco/Z3-03/01530/2 от 21.12.2016 г., выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» о согласовании раздела «Охрана окружающей среды»;
- разбивочный план, согласованный Управлением архитектуры и градостроительства г. Астаны (№ 432689-1099р от 29.04.2016 г.);
- согласование раздела ВК с ГКП «Астана Су Арнасы» от 24.08.2016 г.;
- письмо ТОО «Mainstreet» № 53/1 от 21.11.2016 г. о соответствии рабочего проекта выданному заданию на проектирование.
- согласование дендрологического плана с ГУ «Управление природных ресурсов и регулированию природопользования г. Астаны» № 205-2069 от 24.04.2017 г.;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- том 1. Пояснительная записка (18 ПД-ПЗ);
- том 2. Альбом рабочих чертежей, разделы:
- «Генеральный план» (18 ПД -ГП);

Блоки А, Б, В, Г, Д

- «Архитектурные решения» (18 ПД-АР);
- «Конструкции железобетонные» (18 ПД –КЖ);
- «Конструктивные решения» (18 ПД –КС);

- «Отопление и вентиляция» (18 ПД -ОВ);
- «Водоснабжение и канализация» (18 ПД -ВК);
- «Электроосвещение и силовое электрооборудование» (18 ПД -ЭОМ);
- «Архитектурная подсветка фасадов» (18 ПД-АрхП);
- «Связь и сигнализация» (18 ПД-СС);
- «Пожарная сигнализация» (18 ПД -ПС);
- «Видеонаблюдение» (18 ПЛ-ВН);
- ***блоки Г, Д.*** Раздел «Автоматическое пожаротушение» (18 ПД АПТ);
- ***Трансформаторная подстанция.*** Разделы «Электрооборудование», «Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии», «Охранно-пожарная сигнализация» (18 ПД-ЭМ, АСКУЕ, ОПС);
- раздел «Оценка воздействия на окружающую среду», разработанный ИП «Табигат» (Гладкова А.В.);
- раздел «Организация строительства» (18 ПД-ПОС);
- паспорт рабочего проекта;
- энергетический паспорт;
- расчеты строительных конструкций на программном комплексе «SCAD Offise v.11.3»;
- технический отчет об инженерно-геологических условиях (арх. № 2/758), выполненный ТОО «ГеоТерр» в 2013 г., актуальность которого подтверждена ТОО «ГеоТерр» по состоянию на 30.06.2016 г.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями, паркингом и помещением столовой предусмотрено с целью улучшения архитектурной выразительности города, обеспечения населения жильем и дополнительными рабочими местами.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Земельный участок для строительства многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями, паркингом и помещением столовой расположен по улице Майлина, дом 6, в городе Астане.

Участок частично застроен, имеются элементы благоустройства и озеленения, по участку проходят инженерные сети.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический район - 1В;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 35 °С;
- скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
- вес снегового покрова – 0,10 кПа;
- сейсмичность района строительства – до 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно технического отчета об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «ГеоТерр», установлено:

Абсолютные отметки поверхности изменяются от 350,1 до 350,8 м.

Площадка строительства имеет следующее геолого-литологическое строение (сверху вниз):

1 ИГЭ – насыпные грунты, представленные суглинками, строительным и бытовым мусором, щебнем, дресвой, не слежавшиеся, неоднородные по составу, степени уплотнения, сжимаемости. Мощность 1,1-1,8 м. природная влажность грунта – 19,3 %, влажность на пределе текучести – 28 %, влажность на пределе раскатывания – 17 %, число пластичности – 11 %, плотность грунта – 2,06 г/см^3, пористость – 37 %, коэффициент пористости – 0,571, степень влажности – 0,92.

2 ИГЭ – суглинки твердые, с прослойками песка средней крупности. Вскрыты под насыпными грунтами с глубины 1,1 м, мощностью 2,1 м. Нормативные и расчетные характеристики: природная влажность грунта – 23,9 %, влажность на пределе текучести – 37 %, влажность на пределе раскатывания – 21 %, число пластичности – 16 %, плотность грунта – 1,98 г/см^3, пористость – 39 %, коэффициент пористости – 0,662, степень влажности – 0,94, коэффициент фильтрации – 0,24 м/сутки, угол внутреннего трения – 16^0, удельное сцепление – 12 КПа, модуль деформации – 8 МПа.

3 ИГЭ – глины элювиальные, твердые, ожелезненные. Вскрыты с глубины 1,5-2,1 м, вскрытая мощность 1,8-3,7 м. Нормативные и расчетные характеристики: природная влажность грунта – 27,3 %, влажность на пределе текучести – 52 %, влажность на пределе раскатывания – 31 %, число пластичности – 21 %, плотность грунта – 1,95 г/см^3, пористость – 41 %, коэффициент пористости – 0,763, степень влажности – 0,96, коэффициент фильтрации – меньше 0,003 м/сутки, угол внутреннего трения – 24^0, удельное сцепление – 34 КПа, модуль деформации – 12 МПа.

4 ИГЭ – суглинки элювиальные, твердые, трещиноватые, с включениями рухляковых обломков осадочных пород, участками суглинки щебенистые и дресвяные, с прослойками щебенистого грунта, глин. Вскрыты под элювиальными глинами с глубины 4,8-5,2 м, мощностью 6,6-10,5 м. Нормативные и расчетные характеристики: природная влажность грунта – 20,0 %, влажность на пределе текучести – 37 %, влажность на пределе раскатывания – 25 %, число пластичности – 12 %, плотность грунта – 2,03 г/см^3, пористость – 38 %, коэффициент пористости – 0,601, степень влажности – 0,89, коэффициент фильтрации – 0,16 м/сутки, угол внутреннего трения – 30^0, удельное сцепление – 29 КПа, модуль деформации– 15 МПа.

5 ИГЭ – щебенистые грунты, представленные прочными и рухляковыми обломками сильновыветрелых осадочных пород с суглинистым заполнителем до 30 %, с прослойками суглинка дресвяного. Вскрыты с глубины 11,8-15,3 м, пройденная мощность 2,7-6,2 м. Нормативные и расчетные характеристики: коэффициент фильтрации – 2,4 м/сутки, модуль деформации – 30,0 МПа. Расчетное сопротивление грунта Ro = 0,4 МПа.

Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают. Грунты пучинистые.

Грунты по отношению к бетонам марки W$_4$ участками среднеагрессивные на сульфатостойкий цемент и среднеагрессивные для железобетонных конструкций. Коррозийная активность по отношению к углеродистой стали высокая. Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Подземные воды на момент проведения изысканий вскрыты на глубине 1,5-2,0 м (абсолютные отметки установившегося уровня 348,6-348,8 м). Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 1,5 м выше от установившегося. Подземные воды обладают сильной сульфатной агрессивностью на портландцемент, среднеагрессивны к арматуре железобетонных конструкций. Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая. По отношению к стальным конструкциям воды участками корродирующие. Площадка изысканий относится к потенциально подтопляемой территории.

Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов – 2,1 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Строительство многоэтажного жилого дома предусмотрено в городе Астане, по улице Б.Майлина, д. 6, на отведённом земельном участке общей площадью 0,9756 га.

Генеральный план разработан согласно задания на проектирование, проекта детальной планировки, разработанного ГКП «Астана генплан», утвержденного эскизного проекта, на топографической съемке М 1:500, выполненной ТОО «Колдау» в 2015 году.

На участке строительства расположено двухэтажное здание магазина кулинарии, проходят инженерные сети. Все демонтажные работы и работы по выносу существующих инженерных сетей будут учтены при разработке проекта наружных сетей.

Рельеф участка строительства и растительный слой частично нарушены.

При разработке генерального плана размещения проектируемого объекта предусмотрено функциональное зонирование проектируемой территории, на следующие зоны:

- жилую зону;
- общественную зону;
- зону инженерной и транспортной инфраструктур.

В жилой зоне запроектирован жилой дом.

Общественная зона предусмотрена для размещения:

- площадок общего пользования (для занятий физкультурой; для игр детей);
- паркинга;
- стоянки для автомашин.

В зоне инженерной и транспортной инфраструктур предусмотрено разместить местные проезды и планируемые инженерные коммуникации.

Въезды на территорию жилого дома предусмотрены с северо-западной стороны с улицы Майлина. Ширина проезда принята 6,0 м, вдоль проезда предусмотрен тротуар.

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

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

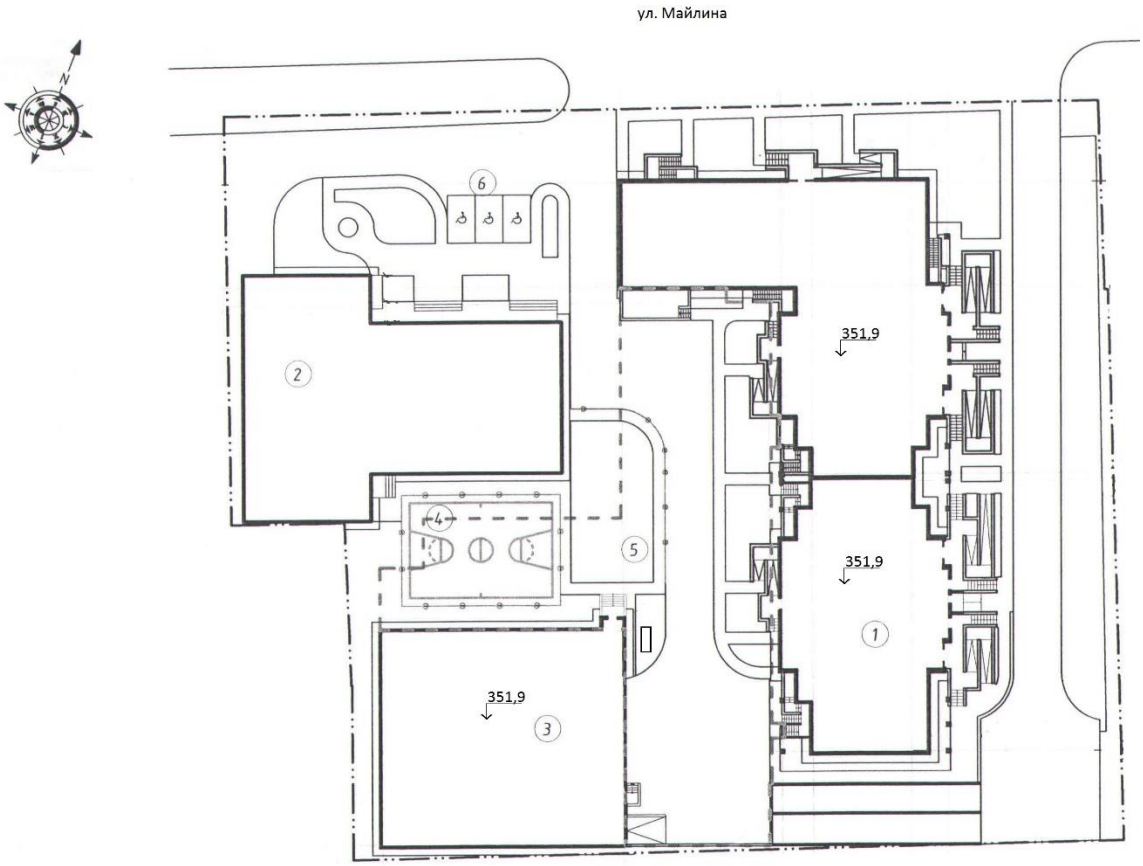


Рис. 1. Схема размещения

1. Многоквартирный жилой дом (проектируемый); 2.Кулинария (существующая); 3. Паркинг (проектируемый); 4. Спортивная площадка; 5. Детская площадка; 6. Парковка на 3 автомашины для маломобильных групп населения.

Расстояния от края проездов до стен здания предусмотрены в соответствии с нормативными требованиями. В зонах между краями проезжих частей и стенами зданий исключено устройство ограждений, воздушных инженерных коммуникаций и рядовых посадок деревьев.

Расстояния от окон жилых домов до границ площадок предусмотрены с учётом нормативных требований. На территории площадок предусмотрена установка малых архитектурных форм и игрового оборудования. Спортивная площадка предусмотрена с ограждением.

Для организации хранения автотранспорта жильцов жилого дома предусмотрен надземно-подземный паркинг. Расстояние от надземного паркинга до жилого дома предусмотрено в соответствии с нормативными требованиями.

Сбор бытового мусора предусмотрен через мусоропроводы жилого дома, с дальнейшим вывозом ТБО специальным автотранспортом на полигон ТБО.

В рабочем проекте предусмотрена сплошная вертикальная планировка проектируемого участка, в насыпи и в выемке, в пределах отведённого земельного участка, с учётом минимального объёма земляных работ и использования вытесняемых грунтов на строительной площадке.

На перепадах проектируемого рельефа высотой более 0,4 м предусмотрено устройство подпорных стенок.

Дорожная одежда проездов и площадок, рассчитанная на автомобильную нагрузку, предусмотрена из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа А марки I, с установкой по краю проезжей части бортовых бетонных камней марки БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91. Дорожная одежда пешеходных дорожек и площадок, рассчитанная на пешеходную нагрузку, предусмотрена с покрытием из брусчатки с установкой по краю пешеходной зоны бортовых бетонных камней марки БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91. Спортивная площадка предусмотрена с покрытием из резиновой крошки «Павиластик Flex Color» по асфальтобетону. Проектом предусмотрен подземный паркинг и разработаны типы покрытий над паркингом (типы 2, 4, 5). Выбор видов покрытий предусмотрен с учетом: функционального назначения элементов благоустройства; нагрузок, характера и состава движения автотранспортных средств и пешеходов; противопожарных требований; отвода поверхностных вод с поверхности покрытий.

Ширина пешеходных дорожек предусмотрена с учётом интенсивности пешеходного движения и пропускной способности одной полосы движения.

В рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения и инвалидов: в месте пересечения проектируемых проездов с тротуарами устраивается бордюрный пандус, для обеспечения спуска маломобильных групп населения с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия; предусмотрены места для автотранспортных средств маломобильных групп населения.

Для озеленения территории проектируемого объекта предусмотрено использовать рядовые и групповые посадки кустарников сирени и рядовой посадки живой изгороди из жимолости, а так же устроить газоны из местных сортов трав.

Система высот – Балтийская. Система координат – местная.

Согласно письма ГУ «Служба пожаротушения и аварийно-спасательных работ» ДЧС г. Астаны за № 29-21-1-3/210-И от 20.02.2017 года жилой дом расположен в зоне радиуса выезда пожарного депо ПЧ-10.

За относительную отметку 0.000 принята отметка первого этажа равная абсолютной 351,90 м.

Инженерные сети согласно задания на проектирования будут выполнены отдельным проектом.

Генеральный план согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны», заказчиком ТОО «Mainstreet».

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь проектируемого земельного участка	га	0,97
2	Площадь застройки	кв.м	4317,1
3	Площадь покрытий	кв.м	3704,06
4	Площадь озеленения	кв.м	1422,43
5	Площадь отмосток	кв.м	256,41

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Жилой дом 12-ти этажный, 120 квартирный, двухподъездный, сложной формы в плане с общими размерами в осях 71,53 х 40,95 м. Условно жилой дом разделен на 3 блока: А, Б и В.

Блок А – 12-ти этажный, 60-ти квартирный, одноподъездный, с подвалом и чердаком, сложной формы в плане с общими размерами в осях 20,95х33,9 м.

Блок Б – 12-ти этажный, 60-ти квартирный, одноподъездный, с подвалом и чердаком, сложной формы в плане с общими размерами в осях 24,05х36,7 м.

Класс комфортности – III.

Высота встроенных помещений 1 и 2 этажей – 4,2 м.

Высота жилых этажей – 3,3 м.

Высота чердака в зоне мастерских – 3,0 м.

Высота чердака в зоне размещения инженерно-технических коммуникаций – 1,6 м.

Высота подвального этажа – 2,52 м.

В подвале размещены технические помещения, помещение для техперсонала, санузел, венткамера, коридоры тамбуры. На отметке - 0,950 размещена мусоросборная камера, имеющая самостоятельных вход выход наружу и изолированная от входа в здание глухой перегородкой. С подвального этажа каждого блока предусмотрено два рассредоточенных выхода наружу.

На первом и втором этажах размещены офисные помещения, санузлы, холлы. Доступ в офисные помещения предусмотрен по отдельным входным группам и не пересекается со входом в жилые этажи. Вертикальная связь офисных помещений обеспечивается лестничными клетками типа Л1.

Отдельным блоком на 1 этаже каждого блока размещены помещения для жилого дома – помещение консьержа с санузлом, колясочная, лифтовый холл. Помещение консьержа размещено из расчета обеспечения визуального обзора входных дверей, лифтового холла. Проектом предусмотрен вход в жилой дом с дворовой и фасадной части здания. Планировка входной группы обеспечивает доступность жилища для маломобильных групп населения в соответствии с требованиями МСН 3.02-05-2003. При входе в здания предусмотрены пандусы.

Планировочное решение этажа представляет секционную систему из однокомнатных квартир с односторонней ориентацией, двухкомнатных и трехкомнатных квартир с двухсторонней ориентацией, лифтовым холлом, мусоропроводом, лестничной клеткой. Выходы из поэтажных холлов в воздушную зону предусмотрены через тамбуры.

Квартиры запроектированы с учетом функционального зонирования помещений.

Комнаты – изолированы, санузлы и ванные – раздельные.

Кухни запроектированы с учетом размещения в них обеденного места, установки унифицированного кухонного оборудования и электроплит.

Для каждой квартиры предусмотрено летнее помещение – лоджия.

Для поддержания комфортных условий в жилых помещениях предусмотрены места для установки кондиционеров, с фасадной стороны предусмотрены ниши.

Инсоляционный режим в помещениях обеспечивается ориентацией жилого дома (меридиональная) и принятыми планировочными решениями.

На отм. 41,400 размещены мастерские. На отм. +41,570, а также на отм.+44,820 расположен чердак.

Внутренние коммуникационные связи предусмотрены по лестнице типа Н1, с входом в лестничную клетку через наружную воздушную зону по открытым переходам и двумя лифтами марки «MITSUBISHI ELECTRIC STANDART», расположенные в лифтовом холле.

Объемно-планировочные решения выполнены с учетом требований СНиП РК 3.02-43-2007* и СНиП РК 2.02-05-2009*.

Блок В – 2-х этажный, с подвалом, прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 16,9х13,0 м.

На 1 этаже размещены офисные помещения и отдельным блоком предусмотрены помещения РУ-10кВт, РУ-0,4 кВт и два ТП. Данные помещения отделены от офисных помещений противопожарной стеной и имеют отдельных вход снаружи.

На 2 этаже предусмотрены офисные помещения. Вертикальная связь офисных помещений обеспечивается лестничными клетками типа Л1.

Единые проектные решения по блокам А, Б, В

Крыша – чердачная вентилируемая, тип по тепловому режиму – холодный чердак, с вытяжной вентиляцией.

Кровля – рулонная, из трех слоев модифицированного кровельного ковра «Унифлекс», верхний слой – с крупнозернистой посыпкой. Водосток – внутренний, организованный.

Выходы на чердак и кровлю предусмотрены из лестничной клетки каждого блока.

Оконные блоки и балконные двери – из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом (тройное остекление) по ГОСТ 30674-99. Остекление лоджий предусмотрено из ПВХ профилей с одинарным стеклопакетом.

Подоконные доски – пластиковые, индивидуального изготовления.

Витражи и витражные двери – алюминиевые по ГОСТ 21519-2003 с тройным остеклением.

Декоративные витражи из алюминиевого профиля с заполнением ажурной сеткой.

Дверные блоки – деревянные по ГОСТ 6629-88, стальные по ГОСТ 31173-2003 и противопожарные по серии 1.236-5, вып.3.

Ворота (блок В) - металлические индивидуального изготовления.

Наружная отделка

Стены наружные – до отм. 9,400 облицовка гранитом 300х600 мм коричневого цвета. Выше – облицовка силикатным кирпичом желтого цвета. С отметки 34,800 – фасадная декоративная штукатурка бежевого цвета.

Декоративные элементы из фибробетона и гранита светло-серого цвета.

Пилоны для витражей, объемные участки и выступы на фасадах – отделка декоративной штукатуркой бежевого цвета.

Оконные блоки и балконные двери – из поливинилхлоридных профилей с белой лицевой поверхностью.

Цоколь, боковые поверхности крылец, пандусов и приямков – облицовка гранитом с размерами 300х600 мм коричневого цвета.

Поверхности крылец, ступеней и пандуса – облицовка гранитом серого цвета с огневой обработкой.

Ограждения крылец и пандусов – из анодированного алюминия.

Внутренняя поверхность стен входов в подвалы- декоративная штукатурка коричневого цвета.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений предусмотрена согласно задания на проектирования, согласованного заказчиком:

Потолки – сплошное выравнивание ветонитом, окраска водоэмульсионной краской, известковая побелка (в технических помещениях подвала и чердаке), подвесной потолок «Armstrong» (помещения 1 и 2 этажей).

Стены, перегородки, оконные и дверные откосы – по монолиту, газоблоку, гипсокартону: сплошное выравнивание по ветониту, окраска акрилово-латексной и водоэмульсионной краской; облицовка керамической плиткой; по кирпичу: улучшенная штукатурка, сплошное выравнивание по ветониту, окраска акрилово-латексной и водоэмульсионной краской.

В рабочей зоне кухни предусмотрен фартук из керамической плитки высотой 600 мм.

Полы – в жилых помещениях, кухнях, прихожих, внутриквартирных коридорах, мастерских – ламинат (класса 33), в санитарных узлах, ванных комнатах, лоджиях, лестничных маршах, лифтовом холле, в офисных и технических помещениях, мусорокамере – плитки керамические с рифлёной поверхностью по ГОСТ 6787-2001; покрытие пола технических помещений подвала и чердака – стяжка из цементно-песчаного раствора М150.

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

- предусмотрены тамбуры на входах здание и тепловая завеса;
- оконные и балконные блоки с двойным стеклопакетом, тройным остеклением.
- наружные стены выполнены с утеплением минераловатными жесткими плитами «Эковер фасад-декор» плотностью 150 кг/м куб и толщиной согласно теплотехнического расчета.

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию жилого дома, безопасность и комфортность проживания людей.

Блоки Г, Д – здание автопаркинга на 151 машино–мест условно поделено на 2 блока.

Блок Г – одноэтажный подземный с общими размерами в осях 83,1 х 48,8 м.

Блок Д – 4-х этажный с подвалом прямоугольной формы в плане с размерами в осях 26,75 х 30,4 м.

Высота помещений подвала – 2,8 м.

Высота помещений надземных этажей – 2,7 м до плит перекрытия.

В подвале размещены места для парковки на 69 машино-мест, помещение охраны, сан.узел, насосная пожаротушения, электрощитовая. Для заезда-выезда автомобилей предусмотрена двухпутная рампа с планировочной отметки земли до отм. -4,400 с нормативными уклонами и по уровню 1 этажа.

На первом этаже предусмотрен автопаркинг на 19 машино-мест, венткамера, лифтовой холл, помещение для дизельного генератора.

На 2,3 и 4 этажах предусмотрена автостоянка на 21 машино-мест.

Для маломобильных групп населения предусмотрены стояночные места. Норма обеспеченности парковочными местами транспортных средств маломобильных групп населения соответствует таблице 11.3 СНиП РК 3.01-01-2008.

Внутренние коммуникационные связи предусмотрены по лестнице типа Н2 и лифтом марки «MITSUBISHI ELECTRIC STANDART», имеющего режим работы «перевозка пожарного подразделения». Механизированный подъем автомобилей на 2-4 этажи предусмотрен при помощи двух грузовых лифтов грузоподъемностью 5000 кг.

Автопаркинг имеет функциональное сообщение с подвалами всех блоков через тамбур-шлюз.

Для защиты поверхностей стен от повреждений на всех колоннах предусмотрены демпфера, перед каждой стоянкой и вдоль рампы предусмотрены колесоотбойники.

Объемно-планировочные решения выполнены с учетом требований МСН 2.02-05-2000* и СНиП РК 2.02-05-2009*.

Крыша – совмещенная (блок Д) и эксплуатируемая (блок Г).

Кровля блока Д – рулонная, из трех слоев модифицированного кровельного ковра «Унифлекс», верхний слой – с крупнозернистой посыпкой. Водосток – внутренний, организованный.

Кровля блока Г – эксплуатируемая под автомобильные и пешеходные нагрузки. Конструкция кровли указана на листе ГП-6.

Оконные блоки и витражи – из поливинилхлоридных профилей с однокамерным стеклопакетом (двойное и одинарное остекление) по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки – деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические индивидуального изготовления и противопожарные по серии 1.236-5, вып.3.

Ворота - металлические распашные и секционные индивидуального изготовления.

Наружная отделка

Стены наружные – до отм. 2,900 облицовка гранитом коричневого цвета. Выше – облицовка силикатным кирпичом желтого цвета.

Декоративные элементы из фибробетона светло-серого цвета.

Оконные блоки – из поливинилхлоридных профилей с белой лицевой поверхностью.

Цоколь, боковые поверхности крылец, пандусов – облицовка гранитом коричневого цвета.

Поверхности крылец, ступеней – облицовка керамической плиткой неглазурованной рифлёной серого цвета.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений предусмотрена согласно задания на проектирования, согласованного заказчиком:

Потолки – сплошное выравнивание ветонитом, окраска водоэмульсионной краской, известковая побелка (автостоянка).

Стены и перегородки – простая штукатурка, известковая побелка (автостоянка), керамическая плитка, сплошное выравнивание ветонитом, окраска водоэмульсионной краской.

Полы – автостоянка, насосная пожаротушения – эпоксидный наливной пол, помещение охраны, санузлы, площадки лестницы, лифтовой холл – напольная керамическая плитка с рифлёной поверхностью по ГОСТ 6787-2001, рампа- бетонное покрытие, помещение дизельного генератора – стяжка из бетона класса В15. Покрытие пола предусмотрено стойким к воздействию нефтепродуктов, уклоны полов, размещение трапов исключают попадание жидкости на рампу и этажи, расположенные ниже.

Таблица 2

Основные технические показатели по разделу АР

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			Блок А	Блоки Б,В	Блок Г,Д
1	Этажность	эт.	12	12	1; 4
2	Количество квартир, в том числе	шт.	60	60	-
	1-комнатных	шт.	30	10	-
	2-х комнатных	шт.	30	40	-
	3-х комнатных	шт.	-	10	-
3	Площадь застройки	кв. м	924,2	1431,9	899,1
	Площадь застройки ниже 0,000	кв. м	-	-	2169,77
4	Площадь жилого здания	кв. м	6824,85	8884,5	-
5	Общая площадь жилища (квартир)	кв. м	4000,4	5220,1	-
6	Строительный объем,	куб. м	33800,0	43528,4	10855,1
	в том числе ниже 0,000	куб. м	2334,0	2480,7	12364,3

7	Общая площадь встроенных помещений, в т.ч. мастерских	кв. м	1481,64	1319,6	-

6.2.3 Конструктивные решения
Блоки А, Б, В, Г, Д

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание состоит из пяти блоков, разделенных деформационными швами.

Конструктивная схема здания – железобетонный каркас, решенный по рамно-связевой схеме.

Основными элементами пространственного каркаса являются продольные и поперечные многопролетные рамы, ядра жёсткости, образованные лестнично-лифтовыми блоками, а также жесткие диски перекрытий. Сопряжение колонн с фундаментами, балками, диафрагмами решено как в плоскости рамы, так и из плоскости рамы в виде жесткого узла. В качестве ригелей поперечных рам приняты монолитные железобетонные балки, жестко сопряженные с плитой. Ядра жесткости образованы монолитными железобетонными диафрагмами, образующими замкнутый прямоугольный контур.

Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость каркаса обеспечивается:

- в вертикальной плоскости – жестким сопряжением ригелей, плит с колоннами каркаса и изгибной жесткостью колонн, а также системой диафрагм жесткости, объединенными в ядра жесткости;
- в горизонтальной плоскости – жесткими дисками перекрытий.

Расчет несущих конструкций здания выполнен методом конечных элементов в перемещениях на программном комплексе «SCAD Offise v.11.3» на все возможные виды статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий. В расчете рассмотрены следующие загружения:

- собственный вес;
- постоянные нагрузки;
- временные нагрузки;
- снеговая нагрузка;
- ветровые нагрузки, в т.ч. пульсация ветра.

В результате расчетов определены:

- перемещения узлов;
- усилия от отдельных загружений;
- расчетные сочетания усилий;
- произведен расчет сечений и армирования конструктивных элементов на вычисленные расчетные сочетания усилий.

Сечения и армирование железобетонных элементов каркаса в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета. Армирование конструктивных элементов предусмотрено сварными сетками, каркасами или стержнями, рабочая арматура класса AIII, поперечная и конструктивная – класса AI и AIII. Все несущие конструкции выше 0,000 приняты из бетона класса B25, марки W4, F75.

Колонны – железобетонные монолитные, из бетона класса B25, сечением 400x400 мм, 500x500 мм.

Стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 250, 300 мм.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные, из бетона класса B25, толщиной 250 мм, 300 мм.

Перекрытия и покрытие - монолитные железобетонные плиты, из бетона класса В25, толщиной 220 мм (блоки А, Б, В), 200 мм, 250 мм, 300 мм (блоки Г, Д)).

Балки перекрытия – монолитные железобетонные, из бетона класса В25, сечением 300х600(h) мм, 400х600(h) мм, 400х700(h) мм, 500х600(h) мм, 500х700(h) мм, 800х600(h) мм, армированные рабочей арматурой класса AIII.

Наружные стены – газоблоки «Экотон» по ГОСТ 21520-89*, Б200, объемным весом 590 кг/м^3, толщиной 200 мм, на клеевой смеси М-75 ALUT, армированные сетками из BpI по ГОСТ 6727-80. Утепление наружных стен предусмотрено эффективным теплоизоляционным материалом.

Внутренние стены и перегородки – из газоблоков «Экотон», по ГОСТ 21520-89*, Б200, объемным весом 590 кг/м^3, на клеевой смеси М-75 ALUT, армированные сетками из BpI по ГОСТ 6727-80, толщиной 200 и 100 мм соответственно.

Перегородки в помещениях с влажным режимом – из керамического кирпича Кр-р-по 1НФ/150/1,2/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 120 мм, с армированием сетками из BpI по ГОСТ 6727-80.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 1.

Фундаменты:

- блоки А, Б – монолитная железобетонная плита толщиной 1200 мм, из бетона класса В25, на сваях;
- блоки В, Г – столбчатые монолитные железобетонные ростверки из бетона класса В25, на сваях;
- блок Д - монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм, из бетона класса В25, на сваях.

Сваи - висячие забивные железобетонные С4-30, С5-30, С6-30, С9-30 по СТ РК 939-92, сечением 300х300 мм, длиной 4,0, 5,0, 6,0 и 9,0 м соответственно, из бетона класса В25, марки W6, F25 на сульфатостойком цементе. Несущая способность свай – 77,57 т, максимальная расчетная нагрузка на сваю: для жилых зданий – 72,78 т, для паркинга – 44,80 т.

Фундаментные плиты (блоки А, Б, Д) – монолитные железобетонные, толщиной 1200 мм (блоки А, Б) и 600 мм (блок Д), из бетона класса В25, марки W6, F25 на сульфатостойком цементе. В основании фундаментных плит предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пролитой битумом.

Ростверки (блоки В, Г) – столбчатые монолитные железобетонные, по периметру объединенные ленточными железобетонными ростверками, из бетона класса В25, марки W6, F25 на сульфатостойком цементе. В основании ростверков предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пролитой битумом.

Основанием свайных фундаментов служат суглинки элювиальные, твердые, трещиноватые (4 ИГЭ). В связи с высоким уровнем грунтовых вод предусмотрено водопонижение на период строительства (местный водоотлив из котлована путем откачки воды насосами марки «Гном» в существующую сеть ливневой канализации).

Армирование свайных фундаментов предусмотрено в соответствии с расчетом, сварными сетками, каркасами или стержнями, рабочая арматура класса А-III, поперечная и конструктивная – класса А-I и А-III.

Лестницы – сборные железобетонные ступени (ГОСТ 8717.1-84) по металлическим косоурам из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-89. Лестничные площадки – монолитные железобетонные, из бетона класса В25, армированные сетками с рабочей арматурой класса AIII ГОСТ 5781-82.

Лифты:

- жилая часть (блоки А) - лифты грузоподъемностью 1050 кг, 825 кг и 1350 кг, скорость 1,0 м/с;

- паркинг (блок Д) – пожарный лифт грузоподъемностью 1050 кг, скорость 1,0 м/с; два грузоподъемных лифта грузоподъемностью 5000 кг, скорость 30 м/мин.

Шахты лифтов – монолитные железобетонные, из бетона класса В25, толщиной 250 мм, 300 мм.

Отмостка – асфальтобетонная, шириной 1000 мм.

Подпорная стенка – монолитная железобетонная, из бетона класса В25, марки W6, F25 на сульфатостойком цементе, армированная арматурными стержнями с рабочей арматурой класса AIII ГОСТ 5781-82. В основании подпорной стенки предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пролитой битумом.

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Горизонтальная гидроизоляция на отм. минус 3,300 м принята из двух слоев ТЕХНОЭЛАСТ (ТУ 5774-003-00287852-99) по праймеру битумному ТЕХНОНИКОЛЬ (ТУ 5775-011-17925162-2003), на отм. минус 0,200 м – из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм. Бетонные и железобетонные конструкции нулевого цикла предусмотрены из бетона марки W6, F75 на сульфатостойком цементе. Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом за два раза. Все поверхности наружных стен на уровне УПВ предусмотрено защитить оклеечной гидроизоляцией с устройством прижимной стенки. Антикоррозийная защита металлических конструкций принята двумя слоями эмали по слою грунта.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно задания на проектирование, утвержденного заказчиком, наружные инженерные сети выполняются отдельным проектом.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условий № 2199-11 от 17.02.2017 г., выданных АО «Астана-Теплотранзит». и в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006*, СП РК 4.02-17-2005, СНиП РК 3.02-43-2007*.

Теплоснабжение - от ТЭЦ-2. Теплоноситель в тепловых сетях - вода с параметрами 130-70 °С. Проектом предусмотрено единый ввод теплосети для блоков А, Б, В, в блок Б.

Отопление

Отопление жилой части, лестничных клеток и лифтовых холлов

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-65 ºС.

Системы отопления жилой части и лестничных клеток запроектированы отдельными ветками от распределительных гребенок тепловых узлов. Схемы систем отопления:

- система отопления жилой части - двухтрубная горизонтальная поквартирная с попутным движением воды, отопительные приборы - радиаторы стальные панельные Profil-K производства компании Kermi, теплоотдача радиатора длиной 1м 1930 Вт;

- система отопления лестничных клеток - однотрубная стояковая проточная, отопительные приборы - радиаторы биметаллические РБС-500 производства компании Сантехпром, теплоотдача одной секций 185 Вт.

Трубопроводы системы отопления жилой части (кроме стояков) - трубы металлопластиковые Giacomini, проложенные в конструкции пола. Магистральные трубопроводы системы отопления, стояки, система отопления лестничных клеток (до Ду 50) - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы системы отопления для Ду>50 - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Все трубопроводы системы отопления жилой части и вспомогательных помещений изолируются трубчатой изоляцией фирмы K-Flex. Перед изоляцией все стальные трубы предусмотрено покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные в верхних точках системы. Для гидравлической увязки системы отопления предусмотрены автоматические балансировочные клапана типа AB-QM (Danfoss) на каждой ветви однотрубной системы и автоматические регуляторы перепада давления типа ASV-PV (Danfoss) с запорно-измерительным клапаном ASV-I (Danfoss) на каждой ветви двухтрубной системы.

На подводках к приборам системы отопления жилой части предусмотрено установить клапаны термостатические клапаны термостатические RA-N (для двухтрубной системы) с термоэлементом RA2000 и полнопроходные шаровые краны для отключения отопительного прибора (согласно схемы).

Для отключения отдельных колец системы отопления предусмотрены шаровые краны. Для опорожнения системы в нижних точках установлены шаровые краны. Опорожнение осуществляется при помощи шлангов в приямки ВК.

Согласно п. 7.1.4 СНиПа 4.02-42-2006* следует предусматривать установку счетчика расхода теплоты для каждой квартиры. Исходя из данного пункта на каждую квартиру предусмотрена отдельная ветвь отопления с установкой прибора учета теплоты Danfoss MCal Compact модель 440 (Qном=1,5м3/ч) с ответным шаровым краном с возможностью установки термодатчика Pt500.

В местах пересечения внутренних стен и перекрытий трубопроводы проложить в гильзе из труб большего диаметра, края гильз должны быть на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Прокладка трубопроводов по жилым помещениям скрытая, по лестничной клетке - открытая.

Нагрев воды на нужды системы ГВС осуществляется в разборных пластинчатых теплообменниках, установленных в ИТП. Подключение подогревателей системы ГВС производится по двухступенчатой смешанной схеме. Трубопроводы системы ГВС, проходящие в тепловом пункте выполнить из трубы стальной водогазопроводной по ГОСТ 3262-75* оцинкованной.

Отопление встроенных помещений

Схема системы отопления встроенных помещений - двухтрубная горизонтальная с попутным движением воды, отопительные приборы - радиаторы стальные панельные Profil-K производства компании Kermi, теплоотдача радиатора длиной 1 м 1930 Вт.

Трубопроводы системы отопления встроенных помещений - трубы металлопластиковые Giacomini, проложенные в конструкции пола. Магистральные трубопроводы системы отопления (до Ду 50) - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы системы отопления для Ду>50 - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Все трубопроводы системы отопления изолируются трубчатой изоляцией фирмы KFlex. Перед изоляцией все стальные трубы покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные в верхних точках системы.

Для гидравлической увязки системы отопления предусмотрены автоматические регуляторы перепада давления типа ASV-PV (Danfoss) с запорно-измерительным клапаном ASV-I (Danfoss) на каждой ветви. На подводках к приборам системы отопления жилых помещений установить клапаны термостатические RA-N с термоэлементом RA2000 и полнопроходные шаровые краны для отключения отопительного прибора (согласно схемы).

Для отключения отдельных колец системы отопления предусмотрены шаровые краны. Для опорожнения системы в нижних точках установлены шаровые краны. Опорожнение осуществляется при помощи шлангов в приямки ВК.

В местах пересечения внутренних стен и перекрытий трубопроводы проложить в гильзе из труб большего диаметра, края гильз должны быть на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Прокладка трубопроводов по встроенным помещениям скрытая, по паркингу - открытая.

Нагрев воды на нужды системы ГВС осуществляется в разборных пластинчатых теплообменниках, установленных в ИТП. Подключение подогревателей системы ГВС производится по двухступенчатой смешанной схеме. Трубопроводы системы ГВС, проходящие в тепловом пункте выполнить из трубы стальной водогазопроводной по ГОСТ 3262-75* оцинкованной.

Отопление (блок Г, Д)

Паркинг – не отапливаемый. В помещении насосной, комнаты охраны, венткамеры, помещении дизельного генератора предусмотрено отопление электрическими конвекторами марки ЭВУБ-1,5, мощностью 1,5 кВт, и ЭВУБ-2,0 мощностью 2,0 кВт.

Теплоснабжение приточных установок

Присоединение системы теплоснабжения приточных установок объекта к наружным тепловым сетям предусматривается по независимой схеме. Теплообменное оборудование расположено в тепловом узле. Расчетные параметры теплоносителя в системе теплоснабжения - 90-65 °С.

Трубопроводы систем теплоснабжения - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 (для Ду>50) и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* (для Ду до 50). Выпуск воздуха из системы теплоснабжения предусмотрен через краны установленные в верхних точках, а спуск воды - с помощью кранов, установленных в нижних точках систем. Магистральные трубопроводы, прокладываемые по подвалу изолируются цилиндрами «K-Flex», толщиной 13 мм. Антикоррозийное покрытие под изоляцию - масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Расход тепла по блоку А - составляет – 732265вт (629635ккл/час), в том числе:
на отопление - 443947Вт (381726ккал/час),
на вентиляцию - 64440Вт (55408ккал/час),
на горячее водоснабжение – 223878вт (192500ккал/час).

Расход тепла по блоку Б - составляет – 901619вт (775253ккл/час), в том числе:
на отопление - 580460Вт (499106ккал/час),
на вентиляцию - 97281Вт (83647ккал/час),
на горячее водоснабжение – 223878вт (192500ккал/час).

Общий расход тепла по комплексу - составляет – 1633884вт (1404886ккл/час), в том числе:

на отопление - 1024407Вт (880831ккал/час),

на вентиляцию - 161721Вт (139055ккал/час),

на горячее водоснабжение – 447756вт (385000ккал/час).

Вентиляция жилой части

В жилой части выполнена общеобменная вентиляция с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется через решетки РВр-1 компании «Лиссант», установленными в металлических воздуховодах.

Приток воздуха неорганизованный за счет открывающихся частей оконных проемов и инфильтрации воздуха в помещение.

Воздуховоды для системы общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали класса Н по ГОСТ 14918-80. Все воздуховоды общеобменной вентиляции, проходящие по неотапливаемым помещениям, изолировать фольгированной рулонной изоляцией K-Flex ST Alu толщиной 13 мм.

Дымоудаление и противодымный приток в лифтовых холлах жилой части

С целью исключения задымления во время пожара предусматриваются следующие мероприятия: из коридоров на всех этажах жилой, офисной частей и глухих коридоров подвала предусмотрена система дымоудаления через шахту с размещением противопожарных поэтажных клапанов КПД-4-03 800х550h (в компл. с 1-им электроприводом Belimo BLF-230) производства компании «Веза». Удаление продуктов горения производится с помощью радиального вентилятора ВРАН6-090-ДУ400-К1-01100/6-У1-1-Л0°-0-IE2 компании «Веза» с выбросом продуктов горения вверх выше кровли на 2 м. Вытяжные шахты выполнить с пределом огнестойкости 0,75 часа. Воздуховоды системы ВД применить класса П из листовой стали по ГОСТ 19904-90 толщиной 1 мм, соединенные плотным сварным швом. Участки воздуховодов с разъемными соединениями на приварных фланцах из стали с прокладками из негорючих материалов. На воздуховод наносится огнезащитное покрытие «X-Flame» (толщина сухого покрытия 2,3 мм) - 4 группа по огнезащитной эффективности согласно СТ РК 615-2001. Также согласно требований норм для исключения задымления лифтовых шахт жилой части предусмотрен противодымный приток в лифтовые шахты незадымляемых лестничных клеток типа Н1 (крышные вентиляторы ВКОП0-063-Н01100/2-У1 компании «Веза»). Воздуховоды системы ПД применены класса П из листовой стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 1 мм, соединенные плотным сварным швом. Участки воздуховодов с разъемными соединениями на приварных фланцах из стали с прокладками из негорючих материалов. В момент возникновения пожара системы общеобменной вентиляции должны быть отключены.

Вентиляция встроенных помещений

Во встроенных помещениях предусмотрена механическая приточно-вытяжная вентиляция. Осуществляется приточными агрегатами компании Salda и вытяжными канальными вентиляторами компании Лиссант.

В соответствии с требованиями норм принято решение предусмотреть отдельные системы вентиляции для следующих групп помещений:

- офисные помещения;
- санитарные узлы;
- технические помещения.

В офисных помещениях воздухообмен подсчитан на основании МСН 3.02-03-2002 по норме расхода приточного свежего воздуха на 1 чел.

В помещениях санузлов предусмотрена вытяжная вентиляция по СНиП РК 3.02-04-2009. Приток воздуха в данные помещения осуществляется неорганизованно перетоком из смежных помещений.

В технические помещения воздухообмен подсчитан на основании СНиП РК 3.02-04-2009. Воздуховоды для системы общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали класса Н по ГОСТ 14918-80. Все вытяжные воздуховоды общеобменной вентиляции, проходящие по неотапливаемым помещениям, предусмотрено изолировать фольгированной рулонной изоляцией K-Flex ST Alu толщиной 13 мм.

Все приточные воздуховоды общеобменной вентиляции принято изолировать фольгированной рулонной изоляцией K-Flex ST Alu толщиной 13 мм.

Решетки систем вентиляции - регулируемые типа РВ-1 компании «Лиссант».

Вентиляция (Блоки Г, Д)

В паркинге запроектирована вытяжная вентиляция с механическим побуждением для разбавления и удаления вредных газовыделений. Приточная вентиляция (с 1 по 4 этажи) отсутствует, согласно п. 6.12 МСН 2.02-05-2000: в неотапливаемых надземных автостоянках закрытого типа приточную вентиляцию с механическим побуждением следует предусматривать только для зон, удаленных от проемов в наружных ограждениях более чем на 20м.

Приточная вентиляция предусмотрена для подвального этажа.

Воздухообмен определен расчетом при усредненном значении количества въездов и выездов соответственно равным 2 и 8 % от общего количества машиномест. Предельно допустимая концентрация оксида углерода (CO) принята 20 мг/м3. Значение воздухообмена составляет 150 м3/час на одно машиноместо. По СНиП РК 4.02-42-2006* выбросная шахта отнесена к категории «вентиляционный источник малой мощности». Вытяжная общеобменная вентиляция осуществляется канальными вентиляторами компании Лиссант, установленными на кровле здания. Удаление воздуха из помещения осуществляется из верхней и нижней зон поровну. Решетки приняты регулируемые типа РВр-1 компании «Лиссант». Для поддержания минимальной допустимой ПДК угарного газа в обслуживаемой зоне, устанавливаются детекторы окиси углерода. Воздуховоды для системы общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали класса Н по ГОСТ 14918-80.

Противодымная вентиляция

В помещении паркинга предусмотрена система дымоудаления с разделением на две зоны. Система рассчитана на условия среднего уровня стояния дыма от пола помещения – 2 м. Т.к. площадь помещения паркинга превышает 1600 м2, принято решение разделить его на 2 дымовых зоны с установкой в каждой из них противопожарных клапанов КПД-4-03 1200х550 (h). Обслуживаемая площадь противопожарного клапана принята не более 900 м2.

Удаление продуктов горения производится с помощью крышного вентилятора КРОВ91 и радиального ВРАН9 с выбросом продуктов горения вверх выше кровли на 2 м. Вытяжную шахту ДУ предусмотрено выполнить из строительных конструкций с пределом огнестойкости 2,5 часа. Воздуховоды приняты класса П из листовой стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 1 мм, соединенные плотным сварным швом. Участки воздуховодов с разъемными соединениями на приварных фланцах из стали с прокладками из негорючих материалов. На воздуховоды нанести огнезащитное покрытие «X-Flame» (толщина сухого покрытия 2,3 мм) - 4 группа по огнезащитной эффективности согласно СТ РК 615-2001. В момент возникновения пожара системы общеобменной вентиляции должны быть отключены.

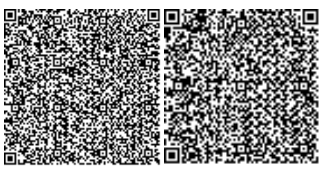


Таблица 3

Основные технические показатели по разделу ОВ

Наименование здания	Период года при tн, °С	Расход тепла, Вт			
		на отопление	на вентиляцию	на ГВС	общий
Жилой комплекс	- 35	1024407	161721	447756	1633884

Водоснабжение и канализация

Раздел проекта выполнен в соответствии с техническими условиями № 3-6/1807 от 22.06.2016 г., выданными ГКП «Астана Су Арнасы».

Гарантированный напор составляет 10 м.

Требуемый напор – 58 м на хозяйственно-питьевое водоснабжение, 62 м - на пожар.

В проекте предусмотрены системы:

- хозяйственно-питьевого водопровода (В1);
- противопожарного водопровода (В2);
- горячего водоснабжения (Т3);
- бытовой канализации (К1);
- внутреннего водостока (К2);
- дренажная канализация (НК3).

Проектом предусмотрен единый ввод водопровода для блок-секций А,Б,В,Г,Д. Водоснабжение жилого комплекса, офисов и мастерских предусмотрено от наружных сетей двумя вводами из полиэтиленовых напорных питьевых труб по СТ РК ИСО 4427-2004 диаметром 250х14.8 мм.

Хозяйственно-питьевой водопровод (В1) предусмотрен для подачи воды к санитарным приборам, поливочным кранам.

Для учета расхода воды на водомерном узле, расположенном в насосной станции блока Б, установлен крыльчатый счетчик фирмы «ITRON» с радиомодулем Flostar-M класса С диаметром 50 мм.

Для поквартирного учета воды, учета воды в офисах и мастерских предусмотрена установка счетчиков расхода воды с радиомодулем класса «С» Flodisдиаметром диаметром 15 мм, фирмы «ITRON».

В связи с недостаточным напором в существующих сетях городского водопровода проектом предусмотрена установка на хозяйственно-питьевые нужды повысительной насосной станции фирмы «Grundfos» марки HydroMulti-ECME10-03, состоящая из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 14,4 куб.м/час, напор 48 м.

Повысительная насосная установка на хозяйственно-питьевые нужды расположена в помещении насосной в подвале жилого дома блока Б. Для уменьшения динамических нагрузок от работающих насосов на строительные конструкции предусмотрены гибкие соединения и антивибрационные фундаменты, установленные на вибровставках.

Магистральные сети и стояки системы В1 запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к санитарным приборам приняты из полиэтиленовых водопроводных труб по СТ РК ИСО 4427-2001.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено согласно п. 4.3.1 СНиП РК 4.01-41-2006* и составляет 2 струи 2,6 л/с.

Противопожарный водопровод (В2) предусмотрен для подачи воды к пожарным кранам.

В виду недостаточного напора в существующих сетях городского водопровода проектом предусмотрена установка на противопожарные нужды насосной сертифицированной установки фирмы «Grundfos» марки HydroMX1/1 2CR15-7, состоящая из 2-х насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 5,2 л/с, напором 64,3 м. Повысительная насосная установка на противопожарные нужды расположена в помещении насосной в подвале жилого дома блока Б. Для уменьшения динамических нагрузок от работающих насосов на строительные конструкции предусмотрены гибкие соединения и антивибрационные фундаменты, установленные на вибровставках.

Сети системы водоснабжения (В2) приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

В мусоросборной камере жилых блоков предусмотрена установка поливочных кранов с подведением холодной и горячей воды для промывки, а также для мойки стен и пола камер.

Горячее водоснабжение запроектировано для подачи воды к санитарным приборам из теплового узла в блоке Б от теплообменников.

Для учета потребляемой воды в тепловом узле на подающем трубопроводе установлен счетчик горячей воды ВСГ-40 диаметром 40 мм, на циркуляционном установлен счетчик ВСГ-32 диаметром 32 мм.

Проектом предусмотрен поквартирный учет воды посредством установки счетчиков горячей воды ВСГ-15 диаметром 15 мм.

К стоякам горячего водоснабжения подсоединены полотенцесушители, установленные в ванных комнатах.

Циркуляция горячего водоснабжения предусмотрена по стоякам. Для улучшения циркуляции на циркуляционном узле в тепловом пункте предусмотрена установка циркуляционного насоса марки UPS фирмы «Grundfos».

Выпуск воздуха из системы предусмотрен через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках сети.

Сети системы горячего водоснабжения (Т3) приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к санитарным приборам – из металлопластиковых труб.

Магистральные трубы и стояки окрасить краской за 2 раза. Трубы горячего и холодного водоснабжения, за исключением подводок к приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEX ST» толщиной 13 мм.

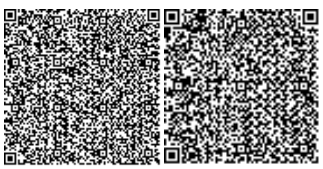
Горячее водоснабжение офисов предусмотрено от теплообменников, расположенных в тепловом пункте блока Б.

Для учета потребляемой воды в тепловом узле на подающем трубопроводе установлен счетчик горячей воды ВСГ-20, на циркуляционном - ВСГ-15.

Для улучшения циркуляции на циркуляционном узле в тепловом пункте установлен циркуляционный насос марки UPS фирмы «Grundfos».

Для гашения избыточного напора у запорной арматуры у основания стояков в соединительных патрубках установлены стальные диафрагмы с отверстием 6 мм.

Магистральные трубы и стояки системы горячего водоснабжения офисов приняты из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*, подводки к санитарным приборам - из металлопластиковых труб.



Горячее водоснабжение мастерских принято от электрических водонагревателей накопительного типа «Ariston» объемом 10 литров.

Бытовая канализация (К1) предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов жилого комплекса в наружную канализацию.

Канализация от санитарных приборов офисов и мастерских запроектирована отдельной сетью с индивидуальными выпусками.

Санитарные приборы, предусмотренные в подвале, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца присоединены к отдельной системе напорной бытовой канализации (НК1) с помощью компактной канализационной насосной установки фирмы «Grundfos» марки Sololift 2 WC-3 производительностью 8,94 куб.м/час, напором 8,5 м, мощностью 0,62 кВт с подключение к канализации вышерасположенных этажей без ревизий в подвале на стояке.

Для стока воды в полу мусороприемных камер предусмотрена установка трапов диаметром 100 мм с подключением к общей системе К1.

Сети системы канализации (К1) запроектированы диаметром 50-100 мм из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89.

Отвод дождевых и талых вод (К2) с кровли здания решён системой внутренних водостоков с подключением их к наружным сетям ливневой канализации.

Сеть водостока запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для предотвращения обмерзания воронок на кровле и подвесных трубопроводов на техническом этаже предусмотрен электрообогрев.

Для сбора и удаления воды и случайных стоков с пола насосной станции предусмотрен трап, выведенный в дренажный приямок в тепловом узле, с установкой дренажного насоса «МИНИ ГНОМ 7-7», производительностью 7 куб.м/час, напором 7 м.

Для удаления случайных стоков с пола насосной станции автоматического пожаротушения предусмотрен приямок, в котором принята установка дренажного насоса «МИНИГНОМ 7-7» производительностью 7 куб.м/час, напором 7 м.

Для удаления воды с пола паркинга предусмотрен приямок с установленным в нем погружным насосом «ГНОМ 10-10» производительностью 10 куб.м/час, напором 10 м.

Сеть дренажной канализации запроектирована из стальных водогазопроводных труб диаметром 32 мм по ГОСТ3262-75*.

Проектом предусмотрена антикоррозийная окраска труб внутренних водостоков грунтовкой ГФ-021 в 2 слоя, и изоляция их гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEX ST» толщиной 9 мм.

Таблица 4

Основные технические показатели по разделу ВК

Наименование системы	Потребн. напор на вводе м.вод.ст.	Расчетный расход воды или количество сточных вод		
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек
Всего по жилому комплексу (блоки А,Б,В,Г,Д)				
Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод (В1), в т.ч.	58,0	99,0	8,0	4,0
горячий водопровод (Т3, Т4)		40,0	5,1	2,73
Бытовая канализация (К1)		99,0	8,0	5,6
Внутренний водосток (К2)				9,3

Автоматическое пожаротушение (паркинг)

Насосная станция автоматического пожаротушения размещена на отметке -4,400 в осях Б-Г и 9-10.

В помещении насосной станции для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками.

Внутреннее пожаротушение принято пожарными кранами диаметром 50 мм, с расчетным расходом 5,2 л/с.

Количество одновременно работающих струй – 2, диаметр спрыска наконечника пожарного ствола 19 мм, длина пожарного рукава – 20 м, необходимый напор у ПК –24 м. вод.ст. Продолжительность работы пожарных кранов принята равной продолжительности времени работы спринклерной установки – 30 мин. (п.5.32 СНиП РК 2.02-15-2003).

Установка спринклерного пожаротушения запроектирована с оросителями открытого типа, имеющими теплочувствительную стеклянную колбу, и выполняющими одновременно функции автоматической пожарной сигнализации в соответствии с положениями СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Количество и место установки спринклерных оросителей выбрано из расчета орошения всей площади защищаемых помещений, согласно требованиям нормативов. Нормируемая продолжительность работы спринклерной установки составляет 30 минут. Общее число оросителей – 730 шт.

Спринклерные оросители устанавливаются розеткой вверх.

Помещение гаража оборудовано системой вентиляции, имеется воздуховоды шириной более 750 мм. Согласно п.5.6 СНиП РК 2.02-12-2003 защите подлежат вентиляционные короба свыше 0,75 м, под нижнюю поверхность этих воздуховодов заведены спринклерные оросители с розеткой, направленной вниз.

Параметры проектируемой системы автоматического спринклерного пожаротушения выбраны в зависимости от группы помещений согласно табл. 3 СНиП РК 2.02-15-2003.

Интенсивность орошения в помещениях 0,08 л/с на кв. метр, площадь для расчета расхода воды –120 кв.м, фактически нормативную расчетную площадь орошают – 17 оросителей, площадь, защищаемая одним оросителем – не более 12 кв.м. Продолжительность работы спринклерной установки – 30 мин.

Нормативный расход воды, л/с, на спринклерное пожаротушение в помещениях:

Q спр. = j F = 0,08 х 120 = 9,6 л/ с.

Для создания необходимого напора в системе АПТ принята насосная установка из 2 насосов: одного рабочего и одного резервного.

Для поддержания необходимого напора в системе АПТ предусмотрен насос – «жокей».

По результатам гидравлического расчета расчетный напор на насосе с учетом гарантированного напора в городской водопроводной сети – 38,3 м.

Принята насосная установка:

- HYDRO MX 2CR 90-2 (производительностью 86,8 м3/ч, напором 42,12 м. мощностью 15кВт) –1рабочий, 1 резервный

- насос «жокей»: HYDRO Solo-S CR 3-12 HQQE (производительностью 2,82 м3/ч., напором 59 м.вод.ст., мощностью 1,1 кВт)

Насосы запускаются автоматически при падении давления в сети системы спринклерного пожаротушения с подачей сигнала в комнату охраны.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Внешнее электроснабжение объекта предусмотрено отдельным проектом, в соответствии с техническими условиями АО «Астана-РЭК» № 05-5261 от 25 ноября 2013 г., № 5-90-3209 от 25 сентября 2012 г.

Рабочим проектом запроектировано выполнить внутреннее электроснабжение блоков (А, Б, В, Г, Д) многофункционального жилого комплекса от вводно-распределительного устройства (ВРУ) до распределительных этажных щитов (ЩЭ) - предназначенных для электропитания жилых квартир, до коммунальных силовых щитов (ШУВ) и щитов освещения (ЩО, ЩАО) – предназначенных для коммунально-бытовых и технологических нужд функционирования объекта.

Электрооборудование (Блоки А, Б, В)

Расчет нагрузок жилого дома предусмотрен на основании РДС РК 4.04-11-2003 «Нормы электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности» как для домов с электроплитами. Питание жилого дома выполнено на напряжение 380/220 В от сети глухозаземленной нейтрали трансформатора системой заземления TN-C-S.

В качестве ВРУ приняты металлические щиты индивидуального изготовления, в комплекте с вводными автоматическими выключателями стационарного исполнения для защиты от токов к.з и перегрузки отходящей распределительной сети, с установкой в помещение электрощитовой. Питания ЩЭ осуществляется от ВРУ.

Для учета электроэнергии коммунально-бытовых нужд принят электронный счетчик «Дала» СА4У-Э720 включения через трансформаторы тока. Поквартирный учет предусмотрен в этажных щитках счетчиками «Дала» СА4У-Э720 прямого включения.

Для подключения силового оборудование системы отопления и вентиляции предусмотрен щит ЩСВ и ЩСН – индивидуальной комплектации с вводным автоматическим выключателем с независимым расцепителем.

Распределительные магистральные сети от ВРУ до ЩЭ предусмотрены кабелями марки ВВГнг, проложенные открыто в техническом подполье и по кабельному стояку в трубе из ПНД. Распределительные сети от ЩЭ до квартирных щитов ЩК приняты проложить в трубе скрыто сменяемыми проводами марки ПВ1-5(1х10).

Групповые сети в квартирах выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ прокладываемым скрыто под слоем штукатурки и в пустотах плит перекрытия:

- 3х1,5 мм2 - освещение;
- 3х2,5 мм2 - розеточная сеть;
- 3х6 мм2 - питание электроплиты.

Щит ЩК запроектировано укомплектовать вводным автоматическим выключателем с защитой от перенапряжения, а для отходящей линии автоматическими выключателями и дифференциальными выключателями на ток утечки 30 мА в пластиковом щитке встроенного исполнения на 12 модулей.

Электрооборудование (Блоки Г, Д)

По степени надежности электроснабжения потребители проектируемого паркинга относятся ко II-ой категории кроме противопожарных устройств, которые относятся к I-ой категории.

Для ввода и учёта электроэнергии принято ВРУ1-17-70УХЛ4 комплектно с АВР (устанавливается в электрощитовой).

В качестве силового щита для паркинга принят модульный шкаф ПР-8-РУ-1207-31. В качестве групповых щитков приняты модульные щитки ЩС.

В качестве пусковой аппаратуры приняты ящики управления нормализованной серии Я5000 и шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Предусмотрено автоматическое отключение принудительной вентиляции при возникновении пожара и включение световых указателей. У пожарных кранов устанавливаются кнопки запуска насоса пожаротушения.

Для защиты отходящих групп от перегрузок и короткого замыкания выбраны автоматические выключатели одно и трёхполюсные. Для защиты людей от токов утечки превышающих 30 мА в розеточную сеть устанавливаются дифференциальные автоматы (2п).

Силовая распределительная и групповая сети выполняются кабелем ВВГ с медными жилами, проложенным открыто, в лотке типа ЛЛ и открыто в гофрированных ПВХ трубах.

Электроосвещение

Коммунальное электроосвещение жилого дома принято согласно СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования». На объекте предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение.

Распределительные сети для питания щитов освещения – ЩО и щитов авариного освещения – ЩАО принято выполнить кабелем марки ВВГнг.

Освещение общедомовых помещений запроектировано светодиодными светильниками настенного и потолочного исполнения, запитанными от ЩО и ЩАО в щитах типа ШРН. Управление общедомовым освещением предусмотрено по месту выключателями устанавливаемых на высоте 0,8 м от уровня пола.

Управление освещением лестничных клеток, этажных площадок и лифтовых холлов предусмотрено от выключателей с датчиками движения, установленных по месту. Управление лестничных клеток и входов в здания осуществляется в функции естественной освещенности: от фотореле через магнитные пускатели

Ремонтное освещение запроектировано в помещение электрощитовой, в помещении приточно-вытяжной системы и тепловом узле на переменное напряжение 36 В через понижающие трансформаторы ЯТП.

Наружное электроосвещения дворовых участков жилого дома, предусмотрено отдельным проектом.

Молниезащита и заземление

Для защиты здания от прямых ударов молнии предусмотрена, молниезащита по III категории согласно СН РК 2.04-29-2005. Все металлические нетоковедущие части оборудования ВРУ присоединены к контуру заземления. Контур заземления предусмотрен из стальной полосы. Внешний контур заземления запроектирован из угловой стали и имеет электрическую связь с внутренним контуром заземления.

В качестве пассивной молниеприемной сетки принято использовать металлическую кровлю крыши с соединением по периметру полосовой сталью и с токоотводами из стальной проволоки диаметром 10 мм, которые свою очередь имеют электрическую связь с очагом заземления.

Для молниезащиты блоков Г, Д предусмотрена прокладка молниеприёмной сетки на кровле с заложением в кольцо (контур) защитного заземления вокруг фундамента.

Для защиты людей от поражения электрическим током, проектом предусмотрены меры основной и дополнительной защиты при прямом и косвенном прикосновениях. Принята система заземления TN-C-S и устройство дифференциальной защиты с током утечки на 30 мА устанавливаемых в ЩК.

Все металлические нетоковедущие части оборудования ВРУ присоединены к внутреннему контуру заземления. Контур заземления предусмотрен из стальной полосы и имеет электрическую связь с повторным очагом заземления.

Таблица 5

Основные технические показатели по разделу ЭЛ

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения	-	II
Номинальная мощность	кВА	1000
Расчетный ток	А	2500
Напряжение	В	380/220

Связь и сигнализация

В проекте на основании технических условий № 134 от 19.02.2016 г. и № 77 от 31.01.2017 г. выданных РДТ «Астанателеком» - филиал АО «Казахтелеком», задания на проектирование и данных строительных, сантехнических и электротехнических частей рабочего проекта в соответствии нормативным требованиям предусмотрена телефонизация и интернет.

Телефонизация

Устройство наружных сетей связи предусмотрена отдельным проектом, данным рабочим проектом предусмотрено выполнить внутренние сети связи жилого дома осуществляется от оптического распределительного шкафа (ОРШ) с оптическими сплиттерами и патч-панелями, устанавливаемого в помещении серверной на 1-м этаже в блоке Б.

На этажных щитках предусмотрено установка оптических распределительных коробок (ОРК). Данные коробки посредством оптического многоволоконного кабеля для вертикальной прокладки присоединяются к ОРШ. От ОРК до квартирных ниш прокладка выполняется одномодовым кабелем в полиэтиленовой трубе ø20мм. В квартирной нише для слаботочных сетей установить PON-терминал.

Абонентская разводка для телефонных, data доступа и телевизионных розеток выполнен кабелем UTP 5 cat.

Аудиодомофонная система выполнено на базе оборудования фирмы VIZIT. На входе устанавливается блок вызова со считывателем и видеокамерой. Блок вызова соединяется блоком управлении устанавливаемого на 1-этаже, кабелем КСВВнг (А-LS) 10*0.5. Блок управлении соединяется с блоком коммутации, устанавливаемые на 3 и 8 этажах, кабелем КСВВнг (А-LS) 5*0.5. УПК, устанавливаемые в квартирах, соединяются блоком коммутации кабелем КСВВнг (А-LS) 2*0.5.

Пожарная сигнализация

Данный раздел проекта запроектирован с увязкой со смежными разделами в соответствии с нормативной документацией.

Предусмотрена система оповещения о пожаре 2-го типа. Извещение жителей о пожаре выполнено от прибора «С2000-КПБ». Акустические системы установлены в общих коридорах на каждом из этажей, также предусмотрена установка световых оповещателей с указателем «Выход» на пути эвакуационного выхода. Подключение оповещения выполнено кабелем КПСнг-FRLS 1х2х1,0 в жесткой гладкой ПВХ трубе скрыто в полу.

В качестве приемно-контрольного устройства принят прибор Сигнал-20М, проектируемый к установке в холле 1-го этажа в каждом блоке. Управление состоянием зон, а также просмотр событий системы осуществляется с сетевого контроллера - пульта «С2000М», расположенного в помещении охраны блока Д (паркинг), через сеть кабелей с интерфейсом RS-485. Для отображения состояния зон приборов установлен блок индикации «С2000-БИ». Для управления звуковыми оповещателями и передачи сигнала о тревоге на пульт централизованного управления в холлах установлены контрольно-пусковые блоки «С2000-КПБ». Управление звуковыми оповещателями на 1-м этаже осуществляется при помощи ПКП «Сигнал 20М». Управление силовой автоматикой (опуск лифтов) осуществляется при помощи сигнально-пускового блока С2000-СП1. В качестве пожарных датчиков используются дымовые пожарные извещатели марки ИПД-3.1М. Вдоль путей эвакуации на высоте 1,5 м размещаются ручные пожарные извещатели марки ИПР-3СУ. В коридорах квартир устанавливаются тепловые извещатели марки ИП 101-1А. Сеть пожарной сигнализации предусмотрено выполнить скрыто по полу в жесткой гладкой ПВХ трубе диаметром 16 мм кабелем марки КСВВнг-LS 2х0,5.

На основании МСН 2.02-05-2000*, п. 6.13, в помещениях паркинга предусмотрена установка приборов для измерения концентрации окиси углерода СО.

Монтаж газосигнализаторов WPD произведены на колоннах на высоте 1,8 м.

Сигнальный прибор «Сигнал20-М» (для подачи светового и звукового сигнала при превышении предельно допустимой концентрации окиси углерода) устанавливается в помещении охраны.

Сигнальные линии выполняются кабелями марки КСВВнг-LS 2х0,5 в гладких жестких трубах ПВХ Д16 мм.

Видеонаблюдение

Видеонаблюдение объекта организовано с помощью IP-камер, DS-2CD2032F-I Hikvision

Внутри здания устанавливаются купольные видеокамеры, цветные, высокого разрешения. 3 камеры высокого разрешения монтируются на фасад здания, 1 камера перед главным въездом в паркинг. На входных группах установлены видеокамеры стандартного исполнения, установленные в герметичном погодозащищенном корпусе. Камеры стандартного исполнения также цветные, высокого разрешения.

Видеосигнал от камер видеонаблюдения сводится к промежуточным коммутационным узлам, расположенным в помещении охраны расположенный в блоке Г подвального этажа. В помещении установлены телекоммуникационные шкафы с коммутаторами для передачи данных и пассивным оборудованием. Коммутаторы системы видеонаблюдения объединены между собой кабелем UTP 5е и сводятся в этом помещении. В данном помещении также установлено коммутационное оборудование, видеосерверы и хранилища данных. Видеосерверы соединены между собой по сети Ethernet. Автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора видеонаблюдения установлено в комнате охраны. Все камеры имеют питание PoE, камеры к которым подведен кабель с длиной больше 70 м прокладывается вместе с кабелем ШППВ 2х0.75мм для питания камеры.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарная безопасность обеспечена объемно-планировочными и конструктивными решениями проекта в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3 (блоки А, Б), Ф4.3 (блок В), Ф5.2 (блоки Г, Д).

К зданию предусмотрен проезд для пожарного автотранспорта.

Количество эвакуационных выходов, их ширина и высота приняты в соответствии с нормативными требованиями. Открывание дверей на путях эвакуации предусмотрено по направлению выхода из здания.

Отделка на путях эвакуации принята из несгораемых материалов. Металлические косоуры предусмотрено оштукатурить по сетке «Рабица».

Трубопроводы в местах пересечения со строительными конструкциями прокладываются в гильзах, расположенных на 30 мм выше поверхности пола. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов запроектирована негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны индивидуальным предпринимателем «Табигат».

В разделе «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую природную среду при выполнении строительно-монтажных работ и деятельности проектируемого объекта, разработаны мероприятия по снижению уровня вынужденных неблагоприятных воздействий.

Проектом предусматривается строительство многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями, паркингом и помещением столовой в г. Астане по ул. Б. Майлина, 6.

Теплоснабжение, электроснабжение, водоснабжение, водоотведение объекта предусмотрены от существующих сетей района размещения.

Влияние на водный бассейн. Проектируемый жилой дом не будет оказывать негативного воздействия на водные объекты, так как сброс сточных вод в водные объекты производиться не будет.

Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления. Сбор и временное хранение всех образующихся отходов осуществляется на специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов. Периодичность вывоза отходов с площадки предприятия - по мере наполнения контейнера. Транспортировка отходов до мест санкционированного размещения (утилизации) осуществляется специально оборудованным транспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

При соблюдении установленных правил воздействие на земельные ресурсы от проектируемого объекта будет находиться в пределах установленных норм.

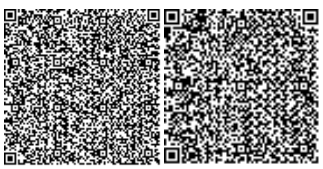
Растительный и животный мир. Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, также отсутствуют.

Необратимых негативных воздействий на животный и растительный мир в результате строительства и производственной деятельности не ожидается.

Экологические риски. Возможность экологического риска и аварийных ситуаций при соблюдении технологического регламента и условий проведения работ отсутствует.

Социально-экономическая среда. Проведение работ на проектируемом объекте будет иметь позитивное значение в социально-экономической жизни района, с точки зрения занятости населения.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» рассмотрен ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» получено



положительное заключение государственной экологической экспертизы № 04-399 от 30.07.2013 года.

Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду оценивается как допустимое и соответствует требованиям природоохранного законодательства РК.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Земельный участок под строительство многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями, паркингом расположен по улице Майлина, дом 6 в городе Астана, в соответствии с проектом детальной планировки, на основании Постановления Акимата г. Астаны № 120-25 от 14 января 2016 г. Комплекс расположен вне границ водоохранных территорий и ЗСО водозаборных сооружений, что соответствует СП МНЭ РК №209 от 16.03.15г. Проектируемые объекты жилого комплекса не классифицируются по санитарной классификации, расположены вне территории санитарно-защитных зон производственных объектов и не требуют организации собственной СЗЗ, что соответствует требованиям санитарных правил МНЭ РК №237 от 20.03.2015г. Для автотранспорта жителей предусмотрен подземный многоуровневый паркинг рассчитанный на 151 место, имеющий сообщения со всеми блок-секциями дома и с эксплуатируемой кровлей, размещенный согласно требований СП МНЭ РК №237 от 20.03.2015г. Радиологическая безопасность земельного участка под строительство подтверждена результатами измерений (протокол филиала РГП на ПХВ «НЦЭ г.Астана №843/244 от 08.06.2017г.)

Жилой дом состоит из трех 12 этажных блок-секций. На первом-втором этажах предусмотрена организация офисных помещений. Для маломобильных граждан предусмотрены пандусы, лестничные марши имеют ограждения с поручнями. Для покрытий пешеходных путей, пандусов и полов вестибюлей в здании используются материалы не допускающие скольжения. В подъездах запроектированы лифты. Межквартирные перегородки выполнены из газобетонных блоков, внутренняя отделка помещений предусмотрена из материалов, разрешенных на территории РК и с учетом целевого назначения помещений, согласно требований п.7,п.13, СП МНЭ РК №125. В жилых зданиях размещение помещений торговли, общественного питания, оказания коммунальных услуг и производственной деятельности, связанных с негативным воздействием на условия проживания жителей, проектом не предусматривается. п.14, п.15 СП МНЭ РК №125.

Водоснабжение и канализация объекта предусмотрены от централизованных городских сетей согласно ТУ ГКП «Астана Су арнасы» №3-6/297 от 16 февраля 2016 г.; теплоснабжение предусмотрено централизованное согласно ТУ АО «Астана-Теплотранзит» № 873-11 от 08.02.16г., что позволяет обеспечить жителей водой питьевого качества и теплоносителем, для организации нормативных условий для проживания согласно СП МНЭ РК №209 от 16.03.15г. Для встроенных офисных помещений предусмотрена отдельная сеть канализации. Проектом предусмотрен организованный сбор и отвод ливневых стоков в перспективную сеть ливневой канализации по ул. Майлина согласноТУ №344 от 02.02.17 ГУ «Управление коммунального хозяйства» г.Астаны. Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрены металлические контейнеры, расположенных в мусорокамерах при каждом подъезде и оборудованных поливочными кранами с подведением холодной и горячей воды для промывки мусоросборников, а так же для мойки стен и пола камеры. Проектная схема вентиляции, отопления и естественного и искусственного освещения позволяет

обеспечить нормативную освещенность и микроклимат помещений жилого дома согласно СП РК №125 от 24.02.2015г. Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей не противоречат требованиям санитарных правил. На территории строительной площадки предусмотрена площадка для мойки колес транспорта.

Проектные решения по строительству жилого комплекса по ул.Майлина,6 соответствуют требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, предусмотренных Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»:

1. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные приказом МНЭ РК №125 от 24.02.15г.
2. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утв. приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015г.
3. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г.
4. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности, утвержденные приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан №261 от 27 марта 2015 года.
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015.

6.6 Организация строительства

Раздел разработан в соответствии с государственными нормативными требованиями, действующими в Республики Казахстан, СН РК 1.02-03-2011.

В настоящем разделе решены вопросы рациональной технологии выполнения строительных работ, которые должны обеспечить целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений по вводу в эксплуатацию объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

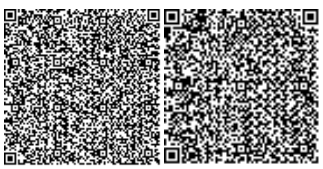
Строительную организацию определит заказчик при проведении тендера или иным способом. К строительной организации предъявляются требования, определенные в п. 5 СН РК 1.03-00-2011.

Общие положения и ведение строительства, определяется п. 4 СН РК 1.03-00-2011.

Определена потребность в основных строительных машинах, механизмах; разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР; выполнен расчет продолжительности строительства.

Выполнен расчет продолжительности строительства, выполненного в соответствии с СП РК 1.03-101 - 2016 и СП РК 1.03 – 102 - 2014 по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений, срок производства работ составляет 12,5 месяцев.

Выполнен расчет заделов строительства по года на 2017 год – 33 %, на 2018 год – 67 %.



Согласно письму заказчика № 17 от 30.05.2017 года определен срок начала строительства – август 2017 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Восточному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями, паркингом и помещением столовой по улице Майлина, дом 6 города Астана (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

Организация строительства

1. Представлен расчет продолжительности строительства, выполненный в соответствии с СН РК 1.03-01 - 2016 и СП РК 1.03-102-2014.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом Министра экономики РК № 165 от 28.02.2015 г., разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Разделы рабочего проекта выполнены в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, с учетом природно-климатических, инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011.

Рабочий проект «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями, паркингом и помещением столовой по улице Майлина, дом 6 города Астана (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» откорректирован по замечаниям экспертов с учетом внесенных изменений по п.7.1.

Таблица 6

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Этажность блоков А, Б, В	эт.	12	12
2	Этажность блока Г		1	1
3	Этажность блока Д		4	4
4	Площадь проектируемого земельного участка	га	0,97	0,97
5	Площадь застройки	кв.м	4317,10	4317,10
6	Общая площадь здания, в т.ч.	кв.м	18510,59	18510,59
	встроенные помещения	кв.м	2801,24	2801,24
7	Общая площадь квартир	кв.м	9220,50	9220,50
8	Строительный объем	куб.м	88183,50	88183,50
9	Количество квартир в т.ч.:	шт.	120	120

	- однокомнатных - двухкомнатных - трехкомнатных		40 70 10	40 70 10
10	Продолжительность строительства	мес.	12,5	12,5

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями, паркингом и помещением столовой по улице Майлина, дом 6 города Астана (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными техническими показателями:

Этажность блоков А, Б, В	12 этажей.
Этажность блока Г	1 этаж.
Этажность блока Д	4 этажа.
Площадь проектируемого земельного участка	0,97 га.
Общая площадь здания	18510,59 кв.м.
Общая площадь квартир	9220,50 кв.м.
Строительный объем	88183,50 куб.м.
Количество квартир	120 шт.
- однокомнатных	40 шт.
- двухкомнатных	70 шт.
- трехкомнатных	10 шт.
Продолжительность строительства	12,5 месяцев.

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

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Mainstreet» в соответствии с условиями договора № 01-1069 от 31.05.2017 г.

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Астана қаласындағы Майлин көшесі, 6 үй бойында жапсарлас салынған орынжайлары, паркингі және асхана орынжайы бар көп пәтерлі тұрғын үй (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

А, Б, В блоктарының қабаттылығы	12 қабат
Г блогының қабаттылығы	1 қабат
Д блогының қабаттылығы	4 қабат

Жобаланған жер телімінің ауданы	0,97	га
Ғимараттың жалпы ауданы	18510,59	шаршы метр
Пәтерлердің жалпы ауданы	9220,50	шаршы метр
Құрылыс көлемі	88183,50	текше метр
Пәтер саны	120	дана
- бір бөлмелі	40	дана
- екі бөлмелі	70	дана
- үш бөлмелі	10	дана
Құрылыс ұзақтығы	12,5	ай.

2. Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттама шешімінің 5 бөлімінің орындалу мақсатында тапсырысшыға, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп қолдану.

3. Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

4. Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 3 айдың ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

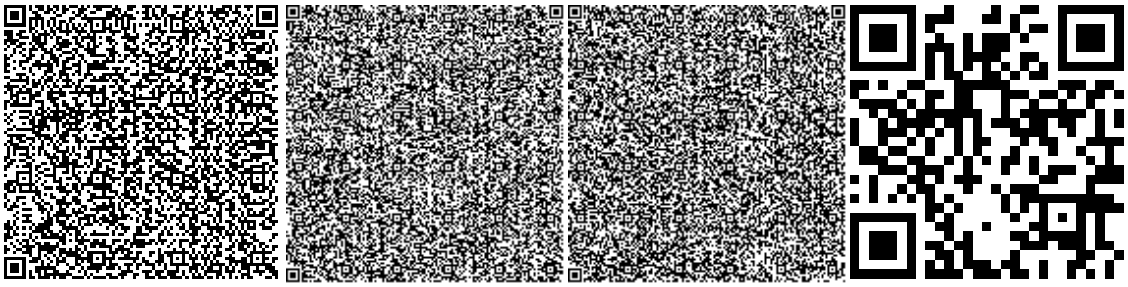
5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 31.05.2017 жылғы №01-1069 шарттың талаптарына сәйкес «Mainstreet» ЖШС кепілдік етеді.

Тикибаев Е.А.

Директор

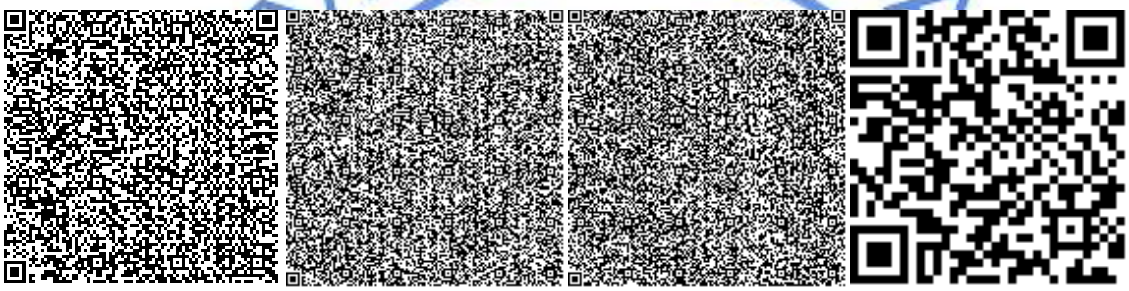
Мосиенко Т.Г.

Начальник производственного отдела



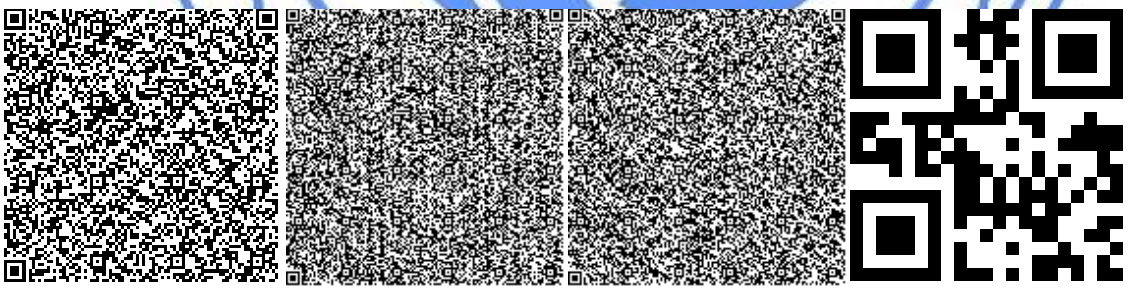
Оконешникова Т.Н.

Эксперт



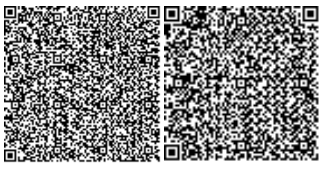
Кобеева Г.Г.

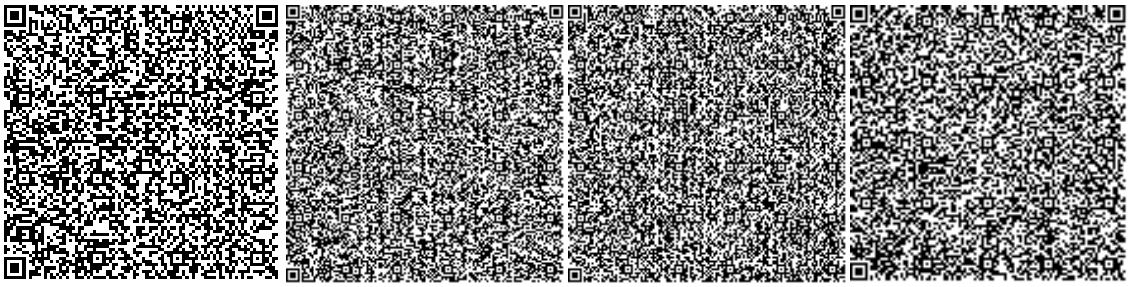
Эксперт



Маубасова Б.Ж.

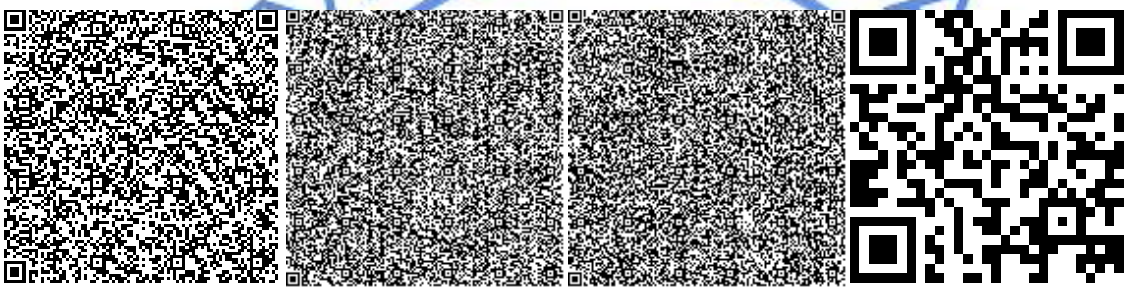
Эксперт





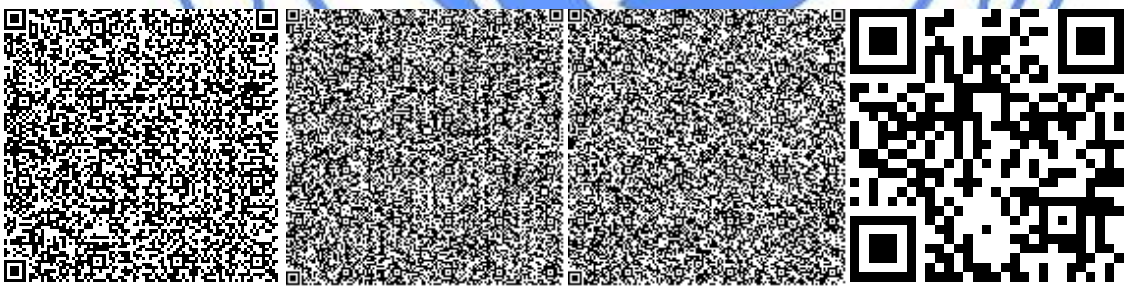
Заржинская Г.Г.

Эксперт



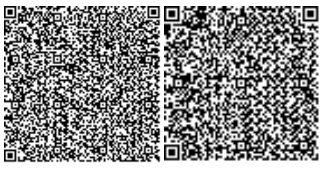
Кунанбаев А.Т.

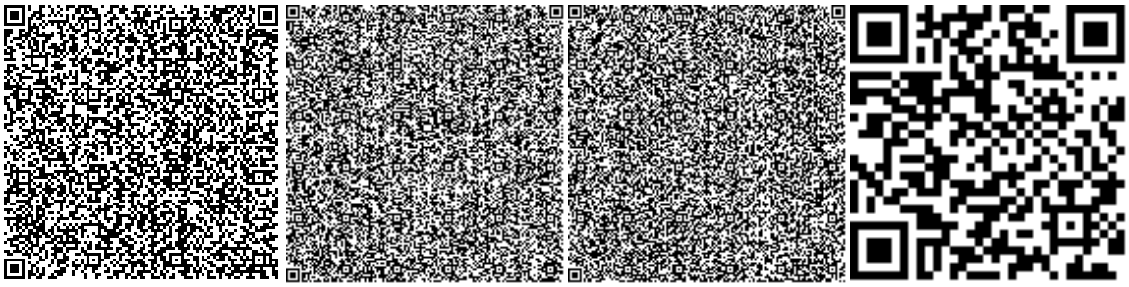
Эксперт



Бастоногова О.А.

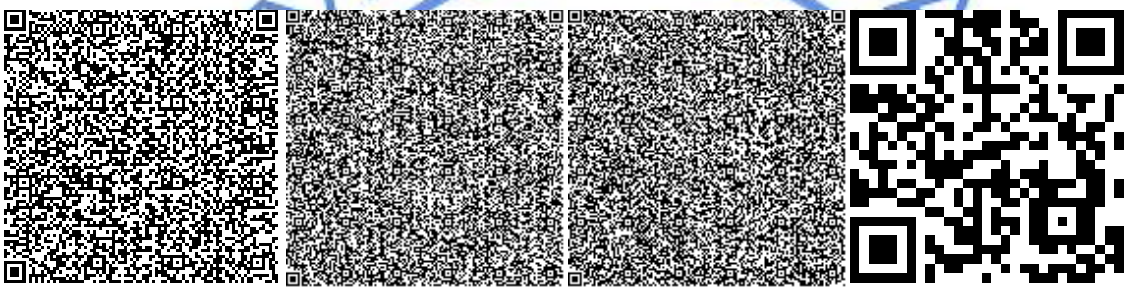
Эксперт

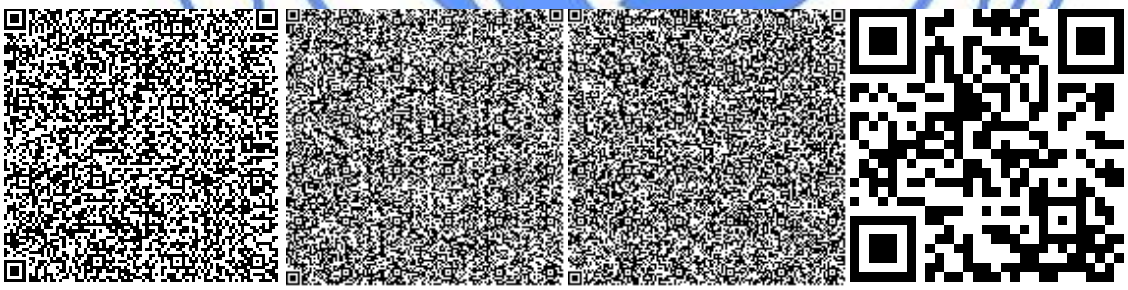
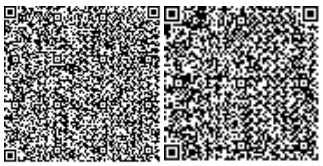




Игнатович Е.Ю.

Эксперт



Музафаров Р.А.

Эксперт