Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директордың бірінші орынбасарының м.а.
Е.Ж. Едресов

«Астана қаласындағы Қошқарбаев даңғылы мен Қордай және № 23-31 (жобалық атауы) көшелердің қиылысы маңында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені»
жұмыс жобасы бойынша

31.03.2016 ж. № 01-0151/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Елорда даму» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы Қошқарбаев даңғылы мен Қордай және № 23-31 (жобалық атауы) көшелердің қиылысы маңында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
И.о. Первого заместителя генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Едресов Е.Ж.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0151/16 от 31.03.2016 г.

по рабочему проекту

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный г. Астана в районе пересечения пр. Қошкарбаева и ул. Қордай и № 23-31 (проектное наименование)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Елорда даму»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
г. Астана,

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный г. Астана в районе пересечения пр. Қошкарбаева и ул. Қордай и № 23-31 (проектное наименование)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный г. Астана в районе пересечения пр. Қошкарбаева и ул. Қордай и № 23-31 (проектное наименование)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 21 января 2016 года № 01-0033.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Елорда даму», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанатехстройэксперт», г. Астана ГСЛ от 28 февраля 2013 года № 13003021, I категория).

ГИП – Сембаева А. Е. (приказ от 20 декабря 2015 года № 37-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Елорда даму».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 2 июня 2015 года;

выписка из постановления акимата города Астана от 25 мая 2015 года № 197-793 на строительство;

выписка из постановления акимата города Астана от 25 мая 2015 года № 197-793 на благоустройство;

акт выбора и согласования земельного участка в г. Астана с ситуационным планом размещения от 16 февраля 2015 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором города Астаны от 6 октября 2015 года № 6729;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Агентство Недвижимости Туран»;

отчет об инженерно-геологических изысканиях (арх.№ 951), выполненный ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ»;

эскизный проект от 2 ноября 2015 года № 9139, согласованный главным архитектором г. Астаны;

разбивочный план, согласованный главным архитектором г. Астаны от 7 декабря 2015 года № 106903-7631 р.

Технические условия:

АО «Астана-РЭК» от 31 июля 2015 года № 5-9-2619 на электроснабжение объекта (сроком действия до окончания строительства);

ГКП «Астана Су Арнасы» от 4 августа 2015 года № 3-6/2471 на водоснабжение и канализацию объекта (сроком действия до 4 августа 2016 года);

ГУ «Управление коммунального хозяйства г. Астаны» от 7 июля 2015 года № 07-09/2134 на ливневую канализацию объекта (сроком действия до 7 июля 2016 года);

АО «Астана-Теплотранзит» от 26 февраля 2015 года № 1180-11 и изменениям к ним от 6 августа 2015 года № 4950-11;

АО «Казахтелеком» от 11 сентября 2015 года № 1118 на телефонизацию объекта;

ГКП «Астана қала құрылыс кадастры» от 8 сентября 2015 года № 10327 схема трассы на сети электроснабжения;

ГКП «Астана қала құрылыс кадастры» от 7 сентября 2015 года № 11562 схема трассы на сети водоснабжения, канализации, ливневой канализации;

ГКП «Астана қала құрылыс кадастры» от 7 сентября 2015 года № 5084 схема трассы на сети теплоснабжения;

ТОО «НИПИ «Астанагенплан» схема вертикальной планировки;

ТОО «НИПИ «Астанагенплан» типовой поперечный профиль В-80, по ул. Р. Кошкарбаева;

ТОО «НИПИ «Астанагенплан» типовой поперечный профиль В-80, по ул. Кордай.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – мотивированный отказ в проведении и выдаче санитарно-эпидемиологического заключения (письмо от 13 января 2016 года № ses/Z1-03/00028/2);

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение на раздел «ОВОС» от 27 января 2016 года № Z3-0020/16.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка. Книга.

Генеральный план. Альбом ГП.

Архитектурные решения. Альбом АР.

Конструкции железобетонные. Альбом КЖ.

Водопровод и канализация. ВК.

Отопление и вентиляция. Альбом ОВ.

Электрооборудование и электроосвещение Альбом ЭЛ, ЭО.

Паспорт проекта.

Энергетический паспорт.

Система связи, пожарная сигнализация. Альбомы СС, ПС.

Наружные инженерные сети. Альбомы НВК, ТС, ЭС.

Автоматическое пожаротушение и дымоудаление. АПТ, АДУ.

Система автоматической пожарной сигнализации, оповещение людей о пожаре, автоматика внутреннего противопожарного водопровода, автоматика дымоудаления ПС.СО. АДУ.

Книга расчетов по разделам КЖ, АР, ОВ, ВК, ХС, ТМ, АПТ, ЭС, СС.

Сметная документация. Книга.

Перечень (ведомость оборудования, материалов и изделий, принятых по прайс-листам), согласованный заказчиком от 17 марта 2016 года.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях (арх.№ 957), выполненный ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2015 году.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства многоквартирных жилых домов является обеспечение жильем населения города Астаны.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка многоквартирного жилого комплекса расположена на правом берегу реки Ишим, в районе пересечения проспекта Р. Кошкарбаева, улицы Кордай и улицы № 23-31 (проектное наименование) в г. Астане. В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах древней аккумулятивной надпойменной террасы реки Ишим.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический район	- I В;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004)	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
средняя глубина проникновения «0°» в грунт	- 2,34 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2015 году (арх. № 957) площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

суглинок (ИГЭ-1) - суглинки (aQ_{II-IV}) вскрыты на глубине 1,50-1,60 м. Мощность суглинков составила 3,40-3,50 м. По полевому описанию суглинки темно-бурые, с глубиной коричневые, карбонатизированные, местами сильнокарбонатизированные, в кровле слоя до глубины 2-2,5 м содержанием органического вещества 1,9-2,6%, ниже 0,3-1,1% и с тонкими прослойками песка мелкого и средней крупности.

ρ=1,96 г/см^3, с=7 кПа, φ=14°, Е=5,0 МПа;

Почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,20 м – 0,30 м. Имеет повсеместное распространение.

Насыпной грунт представлен суглинком, супесью, щебнем, строительными отходами, слежавшийся, в южной части площадки неслежавшийся. Мощность слоя колеблется от 0,20 м до 2,40 м. Имеет повсеместное распространение.

Суглинки (ИГЭ-1) – суглинок бурого цвета, от полутвердой до тугопластичной консистенции, с гнездами карбонатов, с прослоями песка среднего, мощностью 1-10 см, с линзами супеси, мощностью до 15-20 см, в интервале 2,20 м - 6,00 м мягкопластичной консистенции, с глубины 7,50 м – 11,0 м с прослоями песка гравелистого, мощностью 3-10 см. Мощность слоя колеблется от 2,50 м до 9,80 м. Залегает в подошве почвенно-растительного слоя и насыпного грунта, супеси аллювиальной, песка среднего. Имеет повсеместное распространение.

ρ =1,90 г/см^3 С=50 кПа, φ =21°, Е=7,0 МПа;

Супесь (ИГЭ-2) - бурого цвета, пластичной консистенции, с прослоями песка среднего, мощностью 1-2 см, с прослоями суглинка, мощностью 10-20 см, с глубины 8,00 м с линзами песка гравелистого, мощностью 3-5 см. Мощность слоя колеблется от 0,90 м до 4,50 м. Залегает в подошве насыпного грунта, почвенно-растительного слоя, суглинка аллювиального. Имеет почти повсеместное распространение.

ρ=1,97 г/см^3; С=38 кПа, φ =21°, Е=10,0 МПа,

Песок (ИГЭ-3) - бурого цвета, гравелистый, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный, глинистый, с прослоями суглинка, мощностью 3-15 см. Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 4,10 м,

ρ=2,00 г/см^3, С=0 кПа, φ =35°, Е=18,0 МПа.

Глина (ИГЭ-4) – глины красного цвета, с разводами желтого цвета, твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца, с глубины 13,50 м с линзами дресвяно-щебенистого грунта. Кора выветривания по алевролитам. Мощность слоя колеблется от 3,00

м до 6,20 м. Залегает в подошве суглинка аллювиального, песка гравелистого. Имеет распространение в юго-восточной и центральной частях площадки,

ρ=1,77 г/см^3; С=72 кПа, φ =20°, Е=9,0 МПа;

Суглинок (ИГЭ-5) – суглинки желтого цвета, твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца, с включением дресвы и щебня до 10-35%. Кора выветривания по алевролитам. Вскрытая мощность слоя колеблется от 2,50 м до 8,70 м. Залегает в подошве супеси аллювиальной, песка гравелистого, глины элювиальной.

Р =1,80 г/см^3; С=39 кПа, φ =21°, Е=12,0 МПа.

Дресвяно-щебенистый грунт (ИГЭ-6) – грунты желтого цвета, с суглинистым заполнителем до 6-16%, твердой консистенции. Керн в виде дресвы размером 0,5х0,8х1,0 см и щебня размером 3,0х2,5х4,0 см, дресва и щебень пониженной прочности, сильновыветрелые. Кора выветривания по алевролитам. Мощность слоя колеблется от 1,80 м до 5,40 м. Залегает в подошве суглинка элювиального, песка гравелистого.Имеет распространение в северо-восточной, восточной, южной частях площадки.

ρ =2,20 г/см^3, К $_{(выветрелости)}$ =0,80, К $_{(истираемости)}$ = 0,47; Е=22,0 МПа;

Подземные воды на площадке многоквартирного жилого комплекса вскрыты во всех скважинах. Водовмещающими породами являются суглинок, супесь аллювиальные, песок гравелистый, дресвяно-щебенистый грунт. Имеют распространение по площади и по глубине залегания. Водоупором служат водонепроницаемые элювиальные суглинок и глина, залегающие на глубинах 6,30 м – 12,60 м, абсолютные отметки соответственно 354,50 м – 348,50 м. Появление и установление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубинах 1,20 м - 2,30 м, абсолютные отметки составляют 359,70 м – 359,40 м. Прогнозируемый уровень принять на 1,50 м выше установившегося, абсолютная отметка 361,20 м. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1 - 2 м.

По химическому составу слабощелочные, нейтральные, слабокислые, сильносолоноватые, сульфатно-хлоридно-натриевые, сульфатно-гидрокарбонатно-натриевые, хлоридно-сульфатно-натриевые, с минерализацией от 3,262 г/л до 4,358 г/л.

Грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион (SO_4) по отношению к бетонам W4, W6 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают от сильной до слабой сульфатной агрессией, по отношению к бетону W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают от средней до неагрессивной сульфатной агрессией. По содержанию углекислоты (CO_2) по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой углекислой агрессией, к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней и слабой агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, неагрессивные при постоянном погружении. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям – корродирующие.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из существующих водонесущих коммуникаций.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию – высокая, к стальным конструкциям – корродирующие.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей грунты незасолены. Грунты при замачивании и увлажнении проявляют от сильной до слабой сульфатной агрессии по отношению к бетонам W4, W6 на портландцементе (ГОСТ 10178), к бетонам на сульфатостойком цементе – неагрессивные

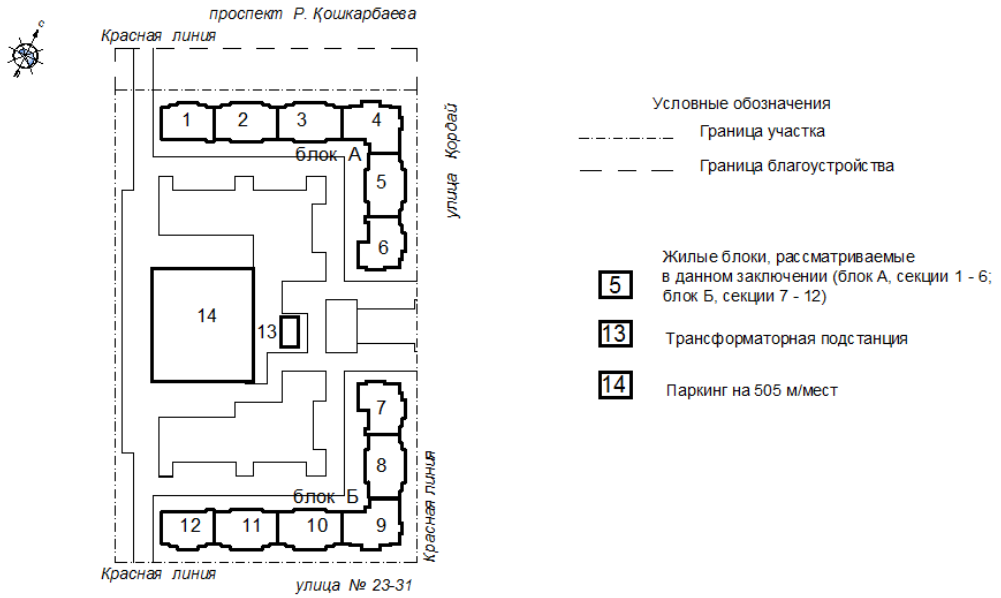
По отношению к железобетонным конструкциям среднеагессивные и слабоагрессивные. Коррозионная активность грунтов по отношению к стальным конструкциям, свинцовым и алюминиевой оболочке кабеля – средняя и высокая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Жилой комплекс расположен в границах проспекта Р. Қошкарбаева, улицы Қордай и улицы с проектным наименованием № 23-31 города Астаны.

Схема генплана



Генеральный план разработан на топографической съемке, выполненной в М1:500. Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

Разбивочный план согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» от 14 января 2016 года № 109217-7727р.

На участке расположены 2 блока жилой застройки (блок А и блок Б), паркинг и трансформаторная подстанция. Жилой массив состоит из жилых блоков (блок А в составе секций 1-6 и блок Б в составе секций 7-12), которые в плане образуют два симметрично расположенных полузамкнутых двора, ограниченных с трех сторон жилыми домами, сблокированными из 12 секций. В центре двора жилого комплекса расположен 9-этажный паркинг вместимостью 505 машиномест. Полоса отведенного участка для благоустройства, прилегающего к границе территории комплекса со стороны пр. Р. Қошкарбаева предусмотрена для коридора инженерных сетей.

С фасадов, ориентированных на пр. Р. Қошкарбаева, улицы Қордай и № 23-31 предусмотрены проезды и пешеходные проходы в дворовую часть жилых блоков, оборудованную придомовыми площадками. Транспортные и пешеходные связи жилых домов решены с прилегающих улиц и через дворовые пространства. Транспортная связь паркинга решена с прилегающего сквозного проезда, соединяющего пр. Р. Қошкарбаева и улицу

№ 23-31. Рабочим проектом обеспечен доступ пожарного автотранспорта для каждого дома с нормативными подъездами к основным входам жилого комплекса.

Размещение и ориентация жилых домов обеспечивает нормативную непрерывную продолжительность инсоляции помещений комплекса.

Генеральным планом предусмотрено озеленение и благоустройство территории комплекса с проездами, спортплощадками, площадками для отдыха детей и взрослых, хозяйственными площадками и стоянками для автомобилей.

Озеленение участка выполнено посадкой деревьев, кустарников, устройством цветников и газона обыкновенного.

Организация рельефа решена с учетом перспективной застройки и с учетом отметок и профилей прилегающих улиц. Отвод дождевых и талых вод от зданий предусмотрен по проездам в ливневую канализацию прилегающих улиц.

За условную отметку 0,000 м принята отметка пола первого этажа зданий, что соответствует абсолютной отметке:

для блока А (секции 1-6) – 362,20 м;

для блока Б (секции 7-12) – 362,00 м;

для паркинга – 364,35 м;

для трансформаторной подстанции – 361,65 м.

В рабочем проекте обеспечен доступ на первые этажи в жилые здания и встроенные помещения маломобильных групп населения. Открытые лестницы крылец оборудованы пандусами с поручнями с уклоном не более 10 % и защищены от атмосферных осадков. Входные группы, расположенные с торцов домов оборудованы электрическими подъемниками.

Основные показатели генплана

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь земельного участка, всего в том числе: площадь земельного участка комплекса площадь земельного участка для благоустройства	га	2,5007 2,3757 0,1250
2	Площадь застройки всего в том числе: площадь застройки (секции 1-12) паркинг	м^2	8 791,6 6 316,2 2 475,4
3	Площадь озеленения	м^2	6 250,8
4	Площадь покрытий	м^2	9 964,6

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Жилой дом. Секции 1 - 12

Класс жилья - IV.

Проектируемый жилой комплекс состоит из 12 секций, расположенных симметрично в двух блоках - блок А секции 1-6 и блок Б секции 7-12.

Жилые здания комплекса – 9, 11 и 16 этажные с техподпольем и чердаком (верхний технический этаж). Кровля - плоская с внутренним водостоком.

Высота 1 этажа составляет 4,2 м. Высота жилых этажей принята 3,0 м, высота техподполья составляет 2,1 м, высота верхнего технического этажа составляет – 4,1 м.

В техподполье жилых секций расположены технические помещения (тепловые пункты, насосные, электрощитовые). Технические помещения с оборудованием, являющимся источником шума и вибрации, расположены под помещениями общего пользования

жилых зданий. Техподполье жилых зданий изолировано от надземных этажей и обеспечено самостоятельными выходами наружу.

Жилые квартиры размещены в секциях, начиная со второго этажа. Планировка жилых этажей - типовая.

В качестве вертикальных коммуникаций в каждой жилой секции приняты:

для 9 этажных секций (1, 6, 7, 12) лестничная клетка типа Л1 и лифт грузоподъемностью 630 кг размерами кабины 1100х2100 мм;

для 11 и 16 этажных секций (2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11) лестничная клетка типа Н1 и два лифта грузоподъемностью 400 и 1000 кг размерами кабин 980х1020 и 2100х1100 мм.

Лестничные клетки типа Л1 имеют естественное освещение, выходы через коридор непосредственно наружу на прилегающую территорию и на кровлю.

Лестничные клетки типа Н1 имеют выходы непосредственно наружу на прилегающую территорию и на кровлю. Входы на все жилые и технические этажи предусмотрены через тамбуры и двери.

Входы на первом этаже зданий решены через тамбуры. Двери шахт лифтов приняты противопожарными. Для каждой квартиры, расположенной выше 15 м предусмотрен аварийный выход. Выход на кровлю запроектирован для каждой секции из лестничной клетки через противопожарную дверь второго типа.

Эвакуация людей из зданий предусмотрена:

из техподполья и первых этажей – через самостоятельные выходы непосредственно наружу;

с надземных этажей – через лестничные клетки типа Л1 и типа Н1, имеющих выходы через коридор и непосредственно наружу.

В соответствии с МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» предусмотрены следующие мероприятия:

входные группы и перепады уровней пола обеспечены пандусами с уклонами 1:10 и электрическими подъемниками;

ширина проходов, коридоров и дверных проемов в помещениях учитывают возможность беспрепятственного передвижения людей с ограниченными возможностями.

<u>Секции 1, 12</u>

Секции 1, 12 – 9-ти этажные здания торцевые односекционные сложной прямоугольной формы размерами в осях 20,4х12,2 м.

Всего в секциях 1, 12 расположено 48 квартир по 24 квартиры в каждой секции, из которых:

двухкомнатных – 8 квартир;

трехкомнатных – 16 квартир.

<u>Секции 2, 3</u>

Секции 2, 3 – 11 этажные здания рядовые односекционные сложной прямоугольной формы размерами в осях 27,8х12,2 м.

Всего в секциях 2, 3 расположено 100 квартир по 50 квартир в каждой секции, из которых:

однокомнатных - 30 квартир;

трехкомнатных - 20 квартир.

Технические показатели:

площадь секции – 3 806,1 м^2;

площадь квартир – 2 581,8 м^2;
площадь офисных помещений – 267,95 м^2;
строительный объем – 16 288,7 м^3.

Секции 4, 9

Секции 4, 9 – 16 этажные здания угловые односекционные сложной прямоугольной формы размерами в осях 20,8х16,65 м.

Всего в секциях 4, 9 расположено 105 квартир из которых:
в секции 4, всего 45 квартир в составе:
двухкомнатных - 30 квартир;
четырехкомнатных - 15 квартир.
в секции 9, всего 60 квартир в составе:
однокомнатных - 15 квартир.
двухкомнатных - 45 квартир;

Секции 5, 8

Секции 5, 8 – 11 этажные здания рядовые односекционные сложной прямоугольной формы размерами в осях 27,4х12,6 м.

Всего в секциях 5, 8 расположено 120 квартир по 60 квартир в каждой секции, из которых:
однокомнатных - 40 квартир;
двухкомнатных - 20 квартир.

Секции 6, 7

Секции 6, 7 – 9-ти этажные здания торцевые односекционные сложной прямоугольной формы размерами в осях 20,35х16,0 м.

Всего в секциях 6, 7 расположено 80 квартир по 40 квартир в каждой секции, из которых:
однокомнатных - 24 квартир;
двухкомнатных - 16 квартир.

Секции 10, 11

Секции 10, 11 – 11 этажные здания рядовые односекционные сложной прямоугольной формы размерами в осях 27,8х12,2 м.

Всего в секциях 10, 11 расположено 80 квартир по 40 квартир в каждой секции, из которых:
двухкомнатных - 20 квартир;
трехкомнатных - 20 квартир.

Архитектурное и цветовое решение фасадов зданий соответствует эскизному проекту, утвержденному главным архитектором г. Астаны.

Наружная отделка:
цоколь, стены 1 этажа – облицовка гранитной плиткой;
стены – декоративная фасадная штукатурка;
окна – ПВХ ГОСТ 30674-99 металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом;
витражи – алюминиевый профиль, двухкамерный стеклопакет;
двери – металлические индивидуальные;
кровля – плоская, рулонная, внутренний водосток.

Внутренняя отделка:

стены – известковая, клеевая побелка, окраска масляной и водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;

потолки – известковая и клеевая побелка, окраска водоэмульсионной краской;

двери – внутренние ГОСТ 6629-2002, металлические индивидуальные;

полы – керамическая и керамогранитная плитка, ламинат, бетонные.

Технические показатели секций 1-12

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность зданий	эт.	9, 11, 16
2	Площадь застройки	$м^2$	6 188,6
3	Площадь зданий	$м^2$	41 245,1
4	Площадь квартир	$м^2$	28 145,5
5	Площадь офисных помещений	$м^2$	2 599,6
6	Количество квартир, всего в том числе: 1-но комнатных 2-х комнатных 3-х комнатных 4-х комнатных	кв	533 203 203 112 15
7	Строительный объем	$м^3$	178 805,4

Паркинг

В жилом комплексе предусмотрен паркинг – 9-ти этажное здание с размерами в осях 48,2х48,6 м с совмещенной крышей и организованным внутренним водостоком. Паркинг запроектирован по типу закрытой автостоянки. Высота цокольного этажа и высота всех надземных этажей принята 3,45 м.

Общая вместимость паркинга - 505 машин среднего класса. Здание предназначено для постоянного хранения личного автотранспорта.

В паркинге предусмотрены два въезда-выезда, организованные с торцовых сторон паркинга, обеспеченные накопительными площадками, прилегающими к сквозному проезду, соединяющему пр. Р. Қошкарбаева и улицу № 23-31.

В цокольном этаже паркинга расположены помещения хранения машин, помещение охраны с санузлом, лестнично-лифтовые холлы, насосная, электрощитовая, инвентарная.

С первого по восьмой этажи предусмотрены помещения хранения машин лестнично-лифтовые холлы и инвентарные. Помещения хранения машин оборудованы колесоотбойными устройствами в соответствии нормативным требованиям.

Для передвижения машин по этажам в паркинге предусмотрена изолированная прямолинейная двухпутная рампа с тротуаром по внутренней стороне, используемым для эвакуации из здания.

Для вертикальной связи помещений хранения машин, расположенных на всех этажах, предусмотрены две лестничные клетки типа Л1 и два лифта грузоподъемностью 1000 кг размерами кабины лифта 1800х1400 мм с верхним машинным помещением и поэтажными лифтовыми холлами. Из каждой лестницы предусмотрен выход на кровлю здания. Эвакуационные лестничные клетки расположены в паркинге рассредоточено. Рассто-

яние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода соответствует нормативным требованиям.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка гранитной плиткой;
стены – декоративная фасадная штукатурка;
окна, витражи – металлопластиковые с тройным остеклением;
наружные двери – металлические;
ворота – металлические секционные;
кровля – мягкая рулонная из наплавляемого гидроизоляционного материала «Унифлекс».

Внутренняя отделка:
стены и перегородки – известковая побелка, окраска водоэмульсионной и масляной красками, облицовка керамической плиткой;
потолок – клеевая побелка, окраска водоэмульсионной краской;
полы – керамическая плитка, линолеум, бетонные.

Технические показатели паркинга:
площадь застройки – 2 475,4 м^2;
площадь паркинга – 21 276,0 м^2;
строительный объем – 75 998,5 м^3.

Трансформаторная подстанция
Трансформаторная подстанция - одноэтажное здание с чердачной крышей. Здание имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 13,2х9,0 м. Высота помещений до низа несущих конструкций составляет 4,3 м.
Здание ТП предусмотрено с обустроенным техническим подпольем, включающим в себя кабельные каналы под оборудование, укомплектованные кабельными полками и стойками для обслуживания кабельных коммуникаций. По периметру здания выполнена бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;
стены – штукатурка и окраска фасадной краской;
двери, ворота, жалюзийные решетки – металлические;
кровля – металлочерепица.

Внутренняя отделка:
потолки, стены – окраска водоэмульсионными составами;
полы – бетонные.
Основные технические показатели:
площадь застройки – 126,3 м^2;
общая площадь здания – 71,3 м^2;
строительный объем – 604,3 м^3.

6.2.3 Конструктивные решения
Жилые дома (9-этажные секций)
Уровень ответственности - II.
Степень огнестойкости - II.

Конструктивная система – безригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, вертикальных диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов. Расчет несущего каркаса здания выполнен в программном комплексе «SCAD Office 11.5».

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи, сечением 300х300 мм, длиной 8 м, СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность свай по грунту с учетом коэффициента надежности 1,25 – 393,6 кН. Максимальная расчетная нагрузка на сваи 350 кН;

ростверк - монолитная железобетонная плита высотой 900 мм из монолитного железобетона с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматурных стержней Ø18- 20 А-III с ячейками 200х200 мм. Бетон принят класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 100 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения;

колонны – монолитные железобетонные прямоугольным сечением 400х400 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольной рабочей арматурой стержнями Ø28 А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 200 и 100 мм;

диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура приняты стержнями Ø12 А-III с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стены объединяются шпильками 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке, обрамление проемов диафрагм предусмотрены из стержнями Ø16 А-III;

плиты перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия и сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметрами 14-12А-III с ячейками 200х200 мм. Дополнительная арматура в верхней зоне приняты Ø14 А-III. В зонах продавливания у опор предусмотрены дополнительные поперечные стержни 8 А-I. Все отверстия в плитах обрамлены стержнями Ø16 А-III;

стены шахты лифтов – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура Ø12-14 А-III приняты с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стены шахт лифтов объединяются поперечными шпильками диаметром 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке. В угловых сопряжениях стен предусмотрены продольные стержни обвязаны хомутами Ø8 А-I с шагом 200 мм;

лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам;

стены наружные – из газобетонных блоков D700 ГОСТ 31360-2007 с утеплением;

перегородки – кирпичные толщиной 120 мм приняты из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на растворе М100;

перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1;

кровля – совмещенная из рулонных материалов.

<u>Жилые дома (11-этажные секций)</u>

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная система – безригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, вертикальных диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов. Расчет несущего каркаса здания выполнен в программном комплексе «SCAD Office 11.5».

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи, сечением 300х300 мм, длиной 10 м, СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность свай по грунту с учетом коэффициента надежности 1,25 – 428,8 кН. Максимальная расчетная нагрузка на сваи 330 кН;

ростверк – монолитная железобетонная плита высотой 1200 мм из монолитного железобетона с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматурных стержней Ø20 А-III с ячейками 200х200 мм. Дополнительные нижние стержни Ø20 А-III с шагом 200 мм. Бетон принят класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 100 мм;

колонны – монолитные железобетонные прямоугольным сечением 400х400 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольной рабочей арматурой стержнями Ø28 А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 200 и 100 мм;

диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура приняты стержнями Ø12 А-III с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стены объединяются шпильками 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке, обрамление проемов диафрагм предусмотрены из стержнями Ø16 А-III;

плиты перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия и сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметрами 14-12А-III с ячейками 200х200 мм. Дополнительная арматура в верхней зоне приняты Ø16 А-III. В зонах продавливания у опор предусмотрены дополнительные поперечные стержни 8 А-I. Все отверстия в плитах обрамлены стержнями Ø16 А-III;

стены шахты лифтов – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура Ø12-14 А-III приняты с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стены шахт лифтов объединяются поперечными шпильками диаметром 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке. В угловых сопряжениях стен предусмотрены продольные стержни обвязаны хомутами Ø8 А-I с шагом 200 мм;

лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам;

стены наружные – из газобетонных блоков D700 ГОСТ 31360-2007 с утеплением;

перегородки – кирпичные толщиной 120 мм приняты из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на растворе М100;

перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1;

кровля – совмещенная из рулонных материалов.

<u>Жилые дома (16-этажные секций)</u>

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная система – безригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, вертикальных диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов. Расчет несущего каркаса здания выполнен в программном комплексе «SCAD Office 11.5».

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи, сечением 300х300 мм, длиной 10 м, СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность свай по грунту с учетом коэффициента надежности 1,25 – 428,8 кН. Максимальная расчетная нагрузка на сваи 380 кН;

ростверк - монолитная железобетонная плита высотой 1400 мм из монолитного железобетона с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматурных стержней Ø22 А-III с ячейками 200х200 мм. Бетон принят класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 100 мм;

диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура приняты стержнями Ø14-12 А-III с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стены объединяются шпильками 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке, обрамление проемов диафрагм предусмотрены из стержнями Ø16 А-III;

плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия и сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметрами 14-12А-III с ячейками 200х200 мм. Дополнительная арматура в верхней зоне приняты Ø16 А-III. В зонах продавливания у опор предусмотрены дополнительные поперечные стержни 8 А-I. Все отверстия в плитах обрамлены стержнями Ø16 А-III;

стены шахты лифтов – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура Ø14 А-III приняты с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стены шахт лифтов объединяются поперечными шпильками диаметром 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке. В угловых сопряжениях стен предусмотрены продольные стержни обвязаны хомутами Ø8 А-I с шагом 200 мм;

лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам;

стены наружные – из газобетонных блоков D700 ГОСТ 31360-2007 с утеплением;

перегородки – кирпичные толщиной 120 мм приняты из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на растворе М100;

перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1;

кровля – совмещенная из рулонных материалов.

Паркинг

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная система – железобетонный каркас.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, балок и горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов. Расчет несущего каркаса здания выполнен в программном комплексе «SCAD Office 11.5».

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи, сечением 300х300 мм, длиной 11 м, СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность свай по грунту 428,8 кН с учетом коэффициента надежности 1,25. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 360 кН;

ростверк - монолитная железобетонная плита высотой 1200 мм из монолитного железобетона с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматурных стержней Ø22-18 А-III с ячейками 200х200 мм. Нижняя дополнительная стержни Ø18 А-III с шагом 200 мм. Бетон принят класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 на сульфатостойком цементе, толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 100 мм;

монолитные стены – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура приняты стержнями Ø14 А-III с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стены объединяются шпильками 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке, обрамление проемов диафрагм предусмотрены из стержнями Ø16 А-III;

колонны – монолитные железобетонные с сечением 400х600 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольной рабочей арматурой стержни Ø20-22А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 10А-I с шагом 150 мм и 100 мм;

плиты перекрытия - монолитные железобетонные балочные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметром 14-12А-III с ячейками 200х200 мм. Дополнительная арматура в верхней зоне и нижней зоне диаметрами 14 А-III с шагом 200 мм;

балки – монолитные железобетонные сечением 500х600(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметрами 20-25А-III, хомуты – диаметром 10А-I с шагом 200 и 100 мм;

диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура приняты стержнями Ø14-12 А-III с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стены объединяются шпильками 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке;

стены шахты лифтов – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура Ø14 А-III приняты с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стены шахт лифтов объединяются поперечными шпильками диаметром 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке;

рампы - монолитные железобетонные балочные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметром 14-12А-III с ячейками 200х200 мм;

стены - в виде заполнения из газобетонных блоков на растворе марки М100;

перегородки - кирпичные толщиной 120 мм, из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на растворе М100 с конструктивным армированием;

лестницы - из железобетонных ступеней по металлическим косоурам;

кровля - плоская, совмещенная из рулонных материалов.

Трансформаторная подстанция

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная система – жесткая стеновая.

Прочность и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой кирпичных стен с несущими продольными стенами и жестким диском покрытия.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные и блоков ГОСТ 13579-78*.

Наружные стены – из керамического кирпича КР – по 250х120х65/1НФ/100/1,8/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 380 мм.

Внутренние стены и перегородки – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,8/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Перекрытия - пустотные плиты принято по серии 1.141-1 вып.63.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1 вып.1.

Крыша – из деревянных элементов, обработанных защитными составами.

Кровля - четырехскатная, чердачная.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект наружных сетей водоснабжения и канализации выполнен согласно техническим условиям от 4 августа 2015 года № 3-6/2471, выданным ГКП «Астана Су Арнасы».

Наружные сети водоснабжения

Подключение системы хозяйственно-питьевого водопровода жилого комплекса выполнено от водопровода Ø450 мм по ул. Кордай.

Гарантированный напор в точке подключения в существующую водопроводную сеть равен 10 м.

Расход на наружное пожаротушение равен 30 л/с. Пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов.

Проектируемая водопроводная сеть выполнена из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001. Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-11.84.

Наружные сети канализации

Сброс стоков от объекта предусмотрен в сети канализации Ø1000 мм по ул. Кошкарбаева.

Наружные сети канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных двухслойных гофрированных труб ТУ 2248-001-73011750-2005. Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

Наружные сети ливневой канализации

Рабочий проект наружных сетей ливневой канализации выполнен согласно техническим условиям от 7 июля 2015 года № 07-09/2134, выданным ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны».

Сброс водостоков предусмотрен в коллектор ливневой канализации по ул. Кошкарбаева.

Сеть ливневой канализации запроектирована из полиэтиленовых канализационных двухслойных гофрированных труб ТУ 2248-001-73011750-2005. Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-46.88.

Водопровод и канализация

Жилые секции 1-12

В здании жилого комплекса запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация бытовая;

канализация производственная;

внутренний водосток.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Гарантийный напор на вводе водопровода – 0,1 мПа.

Для учета количества расходуемой воды на вводах водопровода в жилые секции, где расположены насосные установки, установлены водомерные узлы.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода воды, а также учет расхода воды встроенных помещений.

Для повышения давления в системах хозяйственно-питьевого водопровода жилых секций установлена многонасосная установка (2 рабочих насоса и 1 резервный), работающая в повторно кратковременном режиме совместно с мембранным гидробаком.

Рабочим проектом предусмотрена одна насосная станция для жилых секций 1, 2, 3 (насосная расположена в подвальном этаже секции 2), для жилых секций 4 и 9 насосная расположена в подвальном этаже каждой секции, для жилых секций 5, 6 насосная расположена в подвальном этаже секции 5, для жилых секций 7, 8 насосная расположена в подвальном этаже секции 8, для жилых секций 10, 11, 12 насосная расположена в подвальном этаже секции 11. Насосные расположены под нежилыми помещениями без постоянного пребывания людей.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001, стальных оцинкованных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией.

Противопожарный водопровод

Рабочим проектом в жилых секциях предусмотрено внутреннее пожаротушение. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2,5 л/с. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка «Пуск». В каждом шкафу предусмотрено место для установки 2-х ручных огнетушителей.

Для повышения давления в системах противопожарного водопровода жилых секций предусмотрена многонасосная установка (1 рабочий насос и 1 резервный).

Система противопожарного водопровода запроектирована из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения жилой части и встроенных помещений предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловых пунктах.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода горячей воды, а также учет расхода горячей воды встроенных помещений.

В ванных комнатах установлены полотенцесушители. Рабочим проектом предусмотрено отключение полотенцесушителей в летний период года.

Циркуляция горячего водоснабжения предусмотрена по стоякам. Для улучшения циркуляции на циркуляционном узле установлены циркуляционные насосы.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых армированных труб и стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружные сеть канализации. Для прочистки системы хозяйственно-бытовой канализации запроектированы ревизии и прочистки.

Трубопроводы системы бытовой канализации предусмотрены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89, выпуски – из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Производственная канализация

Система производственной канализации запроектирована для отвода стоков от приямков насосных и тепловых пунктов, откуда вода откачивается дренажными насосами в наружные сети канализации. Для прочистки системы производственной канализации установлены ревизии и прочистки.

Трубопроводы системы производственной канализации запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли зданий в наружные сети ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок на кровле и подвесных трубопроводов на чердаке предусмотрен их электрообогрев.

Система внутреннего водостока предусмотрена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, выпуски – из чугунных труб ГОСТ 6942-98.

Расход воды – 539,6 м^3/сут.

Расход стоков –539,6 м^3/сут.

<u>Паркинг</u>

В паркинге запроектированы следующие инженерные системы:

водопровод хозяйственно-питьевой;

горячее водоснабжение;

водопровод противопожарный;

автоматическая система пожаротушения;

бытовая канализация;

производственная канализация;

внутренний водосток.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водопровода паркинга предусмотрена для подачи воды к санитарно-техническим приборам помещения охраны.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от электроводонагревателя.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых армированных труб.

Водопровод противопожарный

Рабочим проектом в паркинге предусмотрено внутреннее пожаротушение. Водопровод противопожарный принят сухотрубным. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5,2 л/с. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка "Пуск". В каждом шкафу предусмотрено место для установки 2-х ручных огнетушителей.

Система противопожарного водопровода выполнена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Автоматическая система дымоудаления

Рабочим проектом в паркинге предусмотрена автоматическая спринклерная система пожаротушения. Спринклерная установка пожаротушения запроектирована «воздухозаполненной» согласно п. 5.9 СНиП РК 2.02-15-2003.

Установка спринклерного пожаротушения оборудована оросителями открытого типа вертикально розеткой вверх, имеющими теплочувствительную стеклянную колбу. Номинальная температура срабатывания спринклера 68°С.

Рабочим проектом для создания необходимого напора в системе АПТ предусмотрена повысительная насосная установка (1- рабочий насос, 1- резервный) производительностью 30,3 л/с и напором 114,2 м. Для поддержания постоянного давления в воздушной спринклерной установке, обеспечивающей срабатывание узлов управления, предусмотрена компрессорная установка.

При возникновении пожара в результате повышения температуры в очаге возгорания колба разрушается и открывается отверстие оросителя. Давление воздуха в распределительном трубопроводе падает, что приводит к срабатыванию узла управления. Насосы запускаются автоматически при падении давления в системе, одновременно подается сигнал в помещение охраны. Вода поступает через вскрывшийся ороситель в место возникновения пожара.

Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей 12,0 мм. На системе распределительного трубопровода устанавливается не более 6 оросителей на каждой ветке. Расстояние между спринклерными оросителями не более 4,0 м, до стен и перегородок - не более 2,0 м.

Автоматическая система пожаротушения разделена секции. Каждая секция имеет узел управления спринклерной системы, который установлен в помещении насосной станции пожаротушения.

Питающие трубопроводы для спринклерных установок проложены с уклоном 0,005 в сторону узла управления.

Трубная разводка спринклерной установки предусмотрена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Канализация бытовая

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов помещения охраны.

Трубопроводы системы бытовой канализации предусмотрены из пластиковых канализационных труб ГОСТ 22689-89, выпуски – из чугунных труб ГОСТ 6942-98.

Производственная канализация

Система производственной канализации паркинга предусмотрена для отвода стоков от трапа насосной, приямков для сбора воды при включении системы автоматического пожаротушения.

Трубопроводы системы производственной канализации предусмотрены из пластиковых канализационных труб ГОСТ 22689-89, стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, выпуски – из чугунных труб ГОСТ 6942-98.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания в наружные сети ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок рабочим проектом предусмотрен их электрообогрев.

Система внутреннего водостока предусмотрена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, выпуски – из чугунных труб ГОСТ 6942-98.

Расход воды– 0,64 м^3/сут.

Расход стоков – 0,64 м^3/сут.

Теплоснабжение

Рабочий проект тепловых сетей выполнен согласно техническим условиям от 26 февраля 2015 года № 1180-11 и изменениям к ним от 6 августа 2015 года № 4950-11, выданным АО «Астана-Теплотранзит».

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2.

Теплоноситель – горячая вода с параметрами 130÷70°С.

Присоединение предусмотрено к существующему ответвлению 2Ду 200 мм (УТ3 ранее запроектированный в проекте "МЖК со встроенными помещениями и паркингом в районе пр. Кошкарбаева и ул. Кордай в г. Астана", выполненном ТОО "Биком-Инжиниринг").

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт».

Прокладка теплосети предусмотрена подземным бесканальным способом с применением трубопроводов в индустриальной ППУ-изоляции. Укладка труб подземной прокладки предусмотрена на предварительно утрамбованное основание из песка.

Вся запорная арматура - шаровая, установлена в грунте с управлением с поверхности земли через специальные люки.

Компенсация тепловых удлинений запроектирована углами поворота трассы и П-образными компенсаторами. Для восприятия тепловых удлинений на углах поворота предусмотрена обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами.

Спуск воды из трубопроводов в случае планового ремонта или аварийной ситуации предусмотрен через специальные дренажные устройства в сбросной колодец из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Трубопроводы оборудованы системой ОДК – электронной системой оперативно-диспетчерского контроля увлажнения изоляции. Для определения мест повреждений в изоляционный слой трубы в заводских условиях закладываются медные провода с выводом в терминал, где устанавливается детектор, сигнализирующий о неисправностях.

Отопление и вентиляция

Жилые секции 1-12

Теплоснабжение жилого комплекса решено от ТЭЦ-2. Теплоноситель – горячая вода с параметрами 130-70°С.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции принята минус 35° С.

Присоединение систем отопления выполнено по независимой схеме. Присоединение системы горячего водоснабжения запроектировано по двухступенчатой смешанной схеме.

Тепловые пункты расположены в подвальном этаже секций 2, 4, 5, 8, 9, 11 под нежилыми помещениями без постоянного пребывания людей.

В тепловых пунктах предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется контроль параметров теплоносителя, учет тепловых потоков и расходов теплоносителя.

Отопление

Теплоноситель в системах отопления – горячая вода с параметрами 85-65°С.

В жилой части запроектирована горизонтальная поквартирная однотрубная система отопления. В лестничных клетках предусмотрена однотрубная вертикальная система отопления по проточной схеме. Во встроенных помещениях запроектирована горизонтальная однотрубная система отопления.

В качестве нагревательных приборов в жилой части и во встроенных помещениях приняты секционные радиаторы.

Для выпуска воздуха из системы отопления предусмотрены воздушные краны. Для опорожнения систем отопления предусматривается установка дренажной арматуры.

Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов установлены термостатические клапана с термостатическими головками. Для гидравлической регулировки систем отопления предусмотрены клапаны балансировочные, устанавливаемые на коллекторах жилой части.

Рабочим проектом предусмотрена установка счетчика расхода теплоты для каждой квартиры.

Трубопроводы систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, стальных электросварных ГОСТ 10704-91. Трубопроводы поквартирной разводки выполнены из металлопластиковых труб.

Магистральные трубопроводы и трубопроводы поквартирной разводки изолированы трубчатой изоляцией.

Вентиляция

В жилой части из санузлов и кухонь рабочим проектом предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Приток - неорганизованный путем открывания оконных фрамуг.

Во встроенных помещениях запроектирована естественная вытяжная вентиляция.

Рабочим проектом в жилых секциях 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 предусмотрена противодымная приточно-вытяжная вентиляция. Противодымная приточная вентиляция (приток в верхнюю часть лифтовой шахты) запроектирована для создания избыточного давления, обеспечивающего не менее 20 Па в нижней части лифтовых шахт при закрытых дверях на всех этажах, кроме основного посадочного этажа.

Противодымная вытяжная вентиляция предусмотрена из межквартирных холлов жилых секций с установкой клапанов дымоудаления, запроектированных под потолком каждого этажа.

Воздуховоды общеобменной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н», воздуховоды противодымной приточной и вытяжной систем вентиляции выполнены огнестойкими класса «П».

Расход тепла составляет – 5 960130 Вт.

Паркинг

Отопление

Паркинг – неотапливаемый. В помещении охраны, в электрощитовых, насосной предусмотрено электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты электрообогреватели.

Вентиляция

В паркинге запроектирована вытяжная система вентиляции с механическим побуждением. Рабочим проектом предусмотрена система контроля СО, сблокированная с вытяжной вентиляцией. Расчетный воздухообмен обеспечивает разбавление вредностей при въезде, выезде автомобилей до предельно-допустимой концентрации в рабочей зоне.

Удаление загрязненного воздуха осуществляется из верхней и нижней зон поровну.

В паркинге запроектирована система противодымной вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Противодымная вытяжная вентиляция осуществляется крышными вентиляторами дымоудаления.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н». Воздуховоды противодымной вытяжной вентиляции приняты огнестойкими класса «П».

Электроснабжение

Электроснабжение объекта выполнено согласно техническим условиям от 31 июля 2015 года № 5-9-2619, выданным АО «Астана – РЭК».

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники дома, согласно классификации ПУЭ относятся ко II категории.

Точка подключения - разные секции шин РУ 10 кВ ТП-3309.

Предусмотрено:

строительство ТП-10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью по 1600 кВА;

строительство кабельного канала 1480х900 мм;

прокладка 2-х КЛ-10 кВ, выполненная кабелем марки ААБл 3х185 мм², с разных секций шин ТП-10/0,4 кВ в траншеях, проектируемых и ранее запроектированных кабельных каналах до проектируемой ТП-10/0,4 кВ-2х1600 кВА;

прокладка КЛ-0,4 кВ выполнена в траншеях от проектируемой ТП 10/0,4 кВ до объекта;

прокладка КЛ-0,4 кВ по зданию выполнена в кабельном лотке;

переход через автодороги выполнен в полиэтиленовых трубах Ø160 мм в футляре Ø630 мм с обустройством колодцев обоих сторон.

Наружное освещение

Для освещения территории объекта приняты светодиодные консольные светильники на стойках, высотой 10 м.

Электроснабжение наружного электроосвещения предусмотрено с ящика управления освещением (ЯУО) и щита наружного освещения (ЩНО), установленных на наружной стене, проектируемой ТП 10/0,4 кВ. Управление предусмотрено автоматическим освещением фотоэлемента. В ручном режиме автоматическими выключателями, установленными в щите ЩНО.

Распределительная сеть наружного электроосвещения выполнена силовым кабелем с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией с защитным покровом - АВБбШв расчетного сечения, проложенным в траншее на глубине 0,7-1,0 мм от уровня земли.

Для подключения светильников принят провод двойной изоляции типа ПВС сечением 3х1,5 мм^2.

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция размещена в отдельном здании, рассчитана на установку двух масляных силовых трансформаторов, мощностью 1600 кВА и устройство четырех кабельных вводов 10 кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии КСО 2-10 с вакуумными выключателями ЗАН-5 “Siemens”.

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции шин система сборных шин, к которой может быть присоединены до 2-х линий и два силовых трансформатора мощностью по 1600 кВА.

В РУ-10 кВ в силовых цепях приняты вакуумные выключатели ЗАН-5 “Siemens”. В связи с поставкой оборудования 10 кВ в полной заводской готовности со схемами межпанельных соединений и принципиальными схемами согласно опросных листов, схемы вторичной коммутации в объем настоящего рабочего проекта не входят.

Заземление каждой секции шин предусмотрено стационарными заземляющими ножами РВ-10.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматом на две секции система сборных шин.

Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический выключатель.

Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусмотрено через рубильники.

Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 1600 кВА с учетом перегрузок до 40% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

На ТП предусмотрена автоматическая система контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ), телемеханика и охранная сигнализация и система передачи данных.

Предусмотрены приборы учета электрической энергии установленные на панелях ЩО-70 в РУ-0,4 кВ и КСО 2-10 кВ. Для передачи информации в АО «Астана-РЭК» в качестве канала связи использована сотовая связь GSM, данные передаются через интернет посредством GPRS.

Телемеханикой предусмотрена передача телесигналов на диспетчерский пульт АО «Астана-РЭК» о состоянии положения выключателей вводных и линейных ячеек 10 кВ, наличие напряжения оперативного тока, состояние положения дверей в РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ и в камерах трансформаторов (открыто, закрыто), измерение токов на вводах и отходящих линиях 10 кВ, напряжения на секциях шин 10 кВ. В случае срабатывания охранной сигнализации осуществляется немедленная передача сигнала в службу ОДС АО «Астана-РЭ»" по GPRS каналу.

Предусмотрено устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии от шкафов телемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).

Данная система осуществляет сбор и передачу данных по волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО "Астана-РЭК".

Со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс, поступает в шкаф передачи данных и, после обработки сигналов в оптокросс и далее передается по ВОЛС.

В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП по ВОЛС принимается и передается на существующий сервер, и далее на компьютер диспетчеру, отображает всю информацию, фиксируемую системами телемеханизации и АСКУЭ в ТП.

Электрооборудование и электроосвещение

Жилой дом

Электрическая часть рабочего проекта жилых домов выполнена на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической частей рабочего проекта, согласно СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники дома, согласно классификации ПУЭ относятся ко II категории.

Электроснабжение жилого дома осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям напряжением 380/220 В от ТП 10/0,4 кВ для каждого ВРУ.

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства:

типа ВРУ1-13 для жилья с устройством блока автоматического управления освещением (БАУО) - для жилья.

типа ВРУ1-21 для офисов без устройства блока автоматического управления освещением (БАУО) - для офисов.

Для питания блока А

на секции 1,2 предусмотрено ВРУ расположенное в секции 2;

на секции 3,4 предусмотрено ВРУ, расположенное в секции 4;

на секции 5,6 предусмотрено ВРУ, расположенное в секции 5;

Для питания блока Б

на секции 7,8 предусмотрено ВРУ, расположенное в секции 8;

на секции 9,10 предусмотрено ВРУ, расположенное в секции 9;

на секции 11, 12 предусмотрено ВРУ, расположенное в секции 11.

Учёт электроэнергии общедомовой нагрузки осуществляется счетчиком, установленным на вводно-распределительном устройстве (ВРУ). Поквартирный учет электроэнергии осуществляется счетчиками, установленными в этажных щитах, для офисов - в шкафах ЩО.

Основными потребителями электроэнергии являются насосные установки, электробытовые установки квартир, освещение помещений квартир и общедомовое освещение. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии РДС РК 4.04-11-2003* для жилых домов с электрическими плитами, улучшенной планировки с кондиционированием.

Распределение электроэнергии к потребителям предусмотрено от распределительных силовых щитов.

Электрические щиты для питания инженерного оборудования устанавливаются в технических помещениях, в которых расположено оборудование или в электрощитовых.

Предусмотрено отключение систем приточно-вытяжной вентиляции при возникновении пожара в пожарном отсеке от станции пожарной сигнализации. Для управления электроприводами силовых электроприемников, не имеющих комплектную пусковую аппаратуру, применены ящики управления и магнитные пускатели

Предусмотрен обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации.

Питающие сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 и кабелем марки ВВГнг в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке - по техническому подполью (на высоте 1,8 м от уровня пола). Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенным в ПВХ трубах.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков с отсеком для слаботочных устройств в межэтажных коридорах.

Рабочий проект электрического освещения жилого дома выполнен согласно СН РК 4.04-23-2004* "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования " и СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение ".

Питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. Групповые и розеточные сети в квартирах выполняются трехпроводным кабелем марки ВВГнг, прокладываемым скрыто в монолите, в ПВХ трубах стенам под слоем штукатурки, в подготовке пола, в металлических гильзах - в железобетонных конструкциях.

Предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту.

Паркинг

Силовыми потребителями проектируемого паркинга являются: силовое электрооборудование и электроосвещение, дымоудаление, вентиляционное оборудование, насосы водоснабжения и АПТ, электрические подъемники для паркинга, лифты, рабочее и аварийное освещение паркинга.

Противопожарное оборудование и лифт относятся к I категории по надежности электроснабжения и подключаются через АВР от распределительных устройств паркинга и ДЭС, а остальные ко II и III категориям.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком, установленным на вводно-распределительном устройстве ВРУ.

В качестве пускорегулирующей аппаратуры, кроме поставляемой комплектно с технологическим оборудованием, приняты магнитные пускатели ПМЛ и ящики РУСМ.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1, кабелем марки ВВГнг в полиэтиленовых трубах скрыто в инженерных шахтах (стояки), в металлических лотках.

Управление освещением паркинга выполнено автоматическими выключателями, установленных в щитах освещения паркинга. Прокладка кабелей выполнена кабелем ВВГнг в трубах открыто на скобах. Рабочим проектом предусмотрены люминесцентные и светодиодные светильники.

На въезде в паркинг установлены розетки, подключенные к сети аварийного освещения, для возможности использования электрифицированного пожарно-технического оборудования.

Расчетная мощность паркинга 182,1 кВт.

Автоматическое пожаротушение

Согласно требованиям СНиП РК 2.02-15-2003, предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом режиме от автоматической пожарной сигнализации и дистанционном от пожарных ручных извещателей, установленных у эвакуационных выходов и с пультов дистанционного управления «Рубеж-ПДУ», установленных на посту охраны в паркинге.

Система оповещения людей о пожаре выбрана 2 типа, согласно МСН 2.02-05-2000.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1» исп.02, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКП «Рубеж».

Управление системой внутреннего противопожарного водопровода предусмотрено от адресных пожарных извещателей (кнопок пуска насосов) ИПР 513-11 "Пуск насоса", которые устанавливаются в шкафах пожарных кранов.

Для дистанционного управления клапанами дымоудаления предусмотрены пульты дистанционного управления «Рубеж-ПДУ», предусмотренные на посту охраны в паркинге. «Рубеж-ПДУ» управляет исполнительными устройствами по десяти направлениям.

Для управления вентиляторами дымоудаления устанавливаются адресные шкафы управления вентилятором ШУВ-Т.

Прокладка трасс по паркингу осуществляется открыто безгалогенными кабелями, не поддерживающими горение, в технических помещениях (насосных) в трубе из самозатухающего пластика.

Системы связи и безопасности

Для централизованного руководства технологическим процессом работы объекта предусмотрены необходимые системы связи и безопасности, представляющие комплекс технических средств, предназначенных для функционирования жилого комплекса на современном уровне.

Предусмотрены следующие системы связи.

телефонизация;
домофонная связь;
телевидение;
лифтовая и диспетчерская связь;
видеонаблюдение.

Телефонизация

Строительство телефонной канализации предусмотрено за счет АО «Казахтелеком». Телефонизация жилого дома со встроенными помещениями и паркингом выполнена согласно технических условий от 11 сентября 2015 года № 1118, выданных ГЦТ "Астанателеком" филиал АО "Казахтелеком".

Выполнена прокладка межэтажных каналов из жестких ПВХ труб Ø32 мм, кабельная разводка от слаботочного щита до телефонной розетки кабелем UTP cat. 5e.

Телевидение

Прием программ телевизионного вещания осуществляется посредством коллективной антенны, установленной на кровле. Для усиления телевизионных сигналов на чердаке устанавливается усилитель антенны в металлическом ящике с запорным механизмом.

Для качественной передачи телевизионного сигнала, в слаботочном отсеке этажного щита устанавливаются ответвители.

Магистральная разводка выполнена кабелем RG-11 скрыто в жестких ПВХ трубах в стояках.

Абонентская разводка выполнена кабелем RG-6 скрыто в ПВХ трубах в бороздах стен под штукатуркой, в подготовке пола.

Домофонная связь

В жилых секциях многоквартирного жилого комплекса предусмотрена кодово-домофонная система управления доступом через входную подъездную дверь - аудиодомофонная связь, которая осуществляет функции двухсторонней дуплексной связи «жилец-посетитель», подачи вызова в квартиру и дистанционного открывания двери подъезда.

Абонентская поквартирная разводка выполнена кабелем UTP4x2x0,5 мм в трубе в подготовке пола. Между этажными блоками коммутации проложен кабель ТПП10x2x0,4 мм. Блоки коммутации устанавливаются на каждом этаже в распределительных шкафах.

Распределительные кабели домофонной сети проложены в трубах Ø32 и Ø16 мм.

Диспетчеризация лифтов

В рабочем проекте предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской, и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов. Для этого в каждый машинный отсек лифтов протянут кабель связи витая пара UTP 4x2x0,5 мм, который соединяет блок управления лифтами в каждой жилой секции оборудование необходимое для диспетчеризации, поставляется в комплекте с лифтами.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны предназначена система видеонаблюдения, выполненная на базе IP-технологий. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на видеосервере с передачей оцифрованного сигнала на пункт видеонаблюдения (помещение КСК).

Все сигналы с видеокамер собраны через промежуточный коммутационный узел коммутатор с функцией PoE, расположенный в этажной ниже второго этажа каждой секции. Головное оборудование для принятия сигналов и хранения информации-видеосервер предусмотрено в помещении КСК секции 4.

Передача видеосигнала от камер к цифровому регистратору производится по комбинированному кабелю КВК-П 2x0,75мм, который включает в себя коаксиальный и две жилы для электропитания видеокамер.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в помещениях, расположенных на этажах секций жилого многоквартирного комплекса с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

Система противодымной защиты

Согласно требованиям СНиП РК 2.02-15-2003 предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом и дистанционном режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1» исп.02, обеспечивающие открытие клапанов дымоудаления в автоматическом режиме, от сигнала ППКП «Рубеж».

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха на техническом этаже устанавливаются адресные шкафы управления вентилятором «ШУВ-Т». Адресный шкаф управления вентилятором позволяет управлять электроприводом вентилятора в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКП или кнопок дистанционного управления, в ручном режиме управления с панели шкафа.

Офисные помещения

Предусмотрено оснащение автоматической системой пожарной сигнализации и системой оповещения людей о пожаре офисных помещений блока А, блока Б на базе прибора «Рубеж».

Паркинг

Телефонизация

Телефонизация (абонентская сеть) в паркинге предусмотрена от ближайшей оптической распределительной коробки до телефонной розетки, расположенной в помещении охраны.

В рабочем проекте предусмотрена оперативная телефонная связь на базе установки телефонного аппарата с функциями быстрой связи для согласованных действий при чрезвычайных ситуациях между помещением охраны и помещением насосной АПТ.

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в помещениях обслуживания паркинга жилого комплекса с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации и управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Для обнаружения возгорания в контролируемых зонах применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории.

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на отключение общеобменных вентиляционных систем и системы оповещения по интерфейсу в помещение охраны, где размещено оборудование визуального контроля и управления.

Контроль концентрации СО и управление системной вентиляцией

Предусмотрена сигнализация уровня концентрации СО и управление системой вентиляции паркинга.

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в паркинге согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей, световое оповещение выполнено с помощью световых указателей «Выход» и направления движения.

Автоматическое пожаротушение

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02.15-2003, СНиП РК 2.02-05-2002 и технической документацией заводов-изготовителей применяемого оборудования.

В соответствии СНиП РК 2.02-15-2003 в паркинге запроектированы раздельные системы водяного пожаротушения: спринклерная система воздухонаполнения и сухотрубный противопожарный водопровод с пожарными кранами.

В рабочем проекте предусмотрена повысительная установка из четырех насосов мощностью 55,0 кВт каждый (2 рабочих насоса, 2 резервных).

Управление системой внутреннего противопожарного водопровода предусмотрено от адресных пожарных извещателей (кнопок пуска насосов) "Пуск насоса", которые устанавливаются в шкафах пожарных кранов.

6.3 Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Рабочим проектом обеспечены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета, для снижения потерь тепла предусмотрено регулирование систем отопления, использование тепла обратного трубопровода, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, принято с высоким коэффициентом полезного действия. Оборудование теплового пункта и узлов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов. В тепловых пунктах предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется контроль параметров теплоносителя, учет тепловых потоков и расходов теплоносителя.

Теплозащитные свойства здания в совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивают ограничение теплопотерь зданий с учетом воздухообмена помещений недопустимых пределов при оптимальных параметрах помещений.

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов для обеспечения комфортных условий в помещениях;

установка прибора учета тепла на вводе в здание и поквартирно;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

установка электронного регулятора ECL для регулирования работы систем отопления от датчика температуры наружного воздуха.

В рабочем проекте предусмотрен следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

измерение электропотребления электронными счетчиками с возможностью их включения в перспективе в комплекс АСКУЭ;

применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Класс энергетической эффективности здания – «В», нормальный (таблица 5 СНиП РК 2.04-21-2004*).

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В основу предлагаемых противопожарных мероприятий положены принципы, изложенные в ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность». Общие требования», в соответствии с которыми пожарная безопасность объекта на стадии проектирования должна обеспечиваться: системой предотвращения пожара; системой противопожарной защиты; организационно-техническими мероприятиями.

Пожарная безопасность на объекте представляет собой комплекс инженерно- технических и объемно-планировочных решений, направленных на выполнение следующих

условий:

обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей;

предотвращение воздействия опасных факторов пожара;

предотвращение вторичных появлений факторов пожара.

Защиты персонала и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера предусмотрена:

размещением проектируемых зданий и сооружений на безопасном расстоянии в соответствии с нормативными противопожарными разрывами;

конструктивными решениями зданий и сооружений (защита от коррозии, специальные покрытия, надежные конструкции фундаментов, использование блочно-комплектных устройств и т.д.);

планирование решениями;

комплексом мероприятий по взрывопожарной и пожарной безопасности;

организацией оповещения персонала об угрозе возникновения или возникших аварийных и стихийных бедствиях.

Размещение зданий и сооружений на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями нормативных документов, с соблюдением противопожарных разрывов, что обеспечивают пожарную безопасность проектируемого объекта.

Чрезвычайными дополнительными ситуациями могут быть ситуации, связанные с техногенными и природными ситуациями, сверхкритическими параметрами, не предусмотренные нормативными документами, а также действиями террористического характера.

В рабочем проекте предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае чрезвычайной ситуации, в том числе пожара возможность эвакуации людей, независимо от их возраста и физического состояния, наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие опасных факторов по ЧС (пожара).

На объекте предусмотрены инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, которые охватывают мероприятия, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций и уменьшения риска их возникновения, обеспечение защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий, диверсий или террористических актов. Объект не категорированный в области гражданской обороны.

6.5 Охрана окружающей среды

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;

участок озеленен деревьями и газонами;

бытовые отходы собираются в контейнеры и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации;

в целях сохранения чистоты воздуха, снижения проникновения пыли в помещения на территории предусматривается посадка деревьев, кустарников, цветников и газонов многолетних трав.

По разделу рабочего проекта «Охрана окружающей среды» выданы согласования:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - мотивированный отказ в проведении и выдаче санитарно-эпидемиологического заключения (письмо от 13 января 2016 года № ses/Z1-03/00028/2);

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение на раздел «ОВОС» от 27 января 2016 года № Z3-0020/16.

6.6 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 22 месяца, с заделами по годам:

2016 год - 41%;

2017 год -54,5%;

2018 год -4,5%.

Начало строительства объекта принято на основании письма заказчика от 6 января 2016 года № Р2-21/07 запланировано на апрель 2016 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов, принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартал 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2015 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;

сборник тарифных ставок в строительстве 2015 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком ТОО «Елорда даму» от 17 марта 2016 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2015-2016гг. с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016 год одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 47 от 17 ноября 2015 года).

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный г. Астана в районе пересечения пр. Қошкарбаева и ул. Қордай и № 23-31 (проектное наименование)» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. На чертежах ГП указаны этажность жилых секций и номера в соответствии схеме блокировки выполненной на чертежах раздела АР.

2. Предусмотрено решение по выполнению норм обеспечения пожарного проезда в соответствии с п. 6.4.12 СНиП РК 3.01-01Ас-2007, п. 7.13 СНиП РК 3.01-01-2008* для секций жилого дома ориентированных на ул. Кошкарбаева.

3. Предусмотрено нормативное размещение площадок для хозяйственных целей. Выполнено условие удаления по п. 7.6 СНиП РК 3.01-01-2008* не более 100м.

4. Лист ГП-4. Нанесена линия откоса вокруг паркинга на плане земляных масс, указан объем работ.

5. Выполнена разбивка и указано количество деревьев в соответствии пункту 2 примечания на листе ГП-6 (по сетке посадки деревьев с шагом 5х5 м).

Архитектурно-планировочные решения

6. Тамбур входа в жилье выполнен размерами не менее 1,65х1,65м по п. 5.4.9. СНиП РК 3.02-43-2007*.

7. Ширина коридоров выхода из жилых секций 1, 6, 7 и 12 приняты шириной не менее 1,2 м по п.6.3.7 СНиП РК 2.02-05-2009* - пути эвакуации.

8. В соответствии норм для встроенных помещений 1 этажа при размещение санузлов и инвентарной приняты нормы и параметры зон по таблице 5,1 СНиП РК 3.02-04-2009, п.5.2.26 СНиП РК 3.02-04-2009.

9. В конструкции пола тип 5 предусмотрена ц/п стяжка, как защитный слой.

Конструктивные решения

10. Откорректировано армирование железобетонных колонн жилых зданий согласно результатами расчета (листы КЖ-13-КЖ-14).

11. Откорректирована толщина железобетонного ростверка на секции 6 (лист 4, КЖ).

12. Секция 1. Позиции в спецификации на листе 35 приведена в соответствие с чертежами.

13. В проемах лифтовой шахты ШЛМ-1 добавлено дополнительное армирование, (лист КЖ-15).

14. В зонах продавливания колонн добавлены конструктивные стержни в плитах, (листы КЖ-36.1, КЖ-40.1, КЖ-43.1, КЖ-47.1).

15. По ростверкам секций 1, 6, 7 и 12, при толщине монолитного ростверка 900 мм, фиксаторы приняты из арматурных стержней, по остальным секциям фиксаторы предусмотрены из прокатных профилей в соответствии с рекомендациями п. 6.13 «Руководство по проектированию плитных фундаментов каркасных зданий и сооружений башенного типа».

Водопровод и канализация

16. В таблице основных показателей указаны расход воды и напор для систем внутреннего пожаротушения.

17. Откорректирован заниженный диаметр трубопроводов на вводе водопровода в секцию 2, соответственно и в разделе НВК.

18. Принят расход воды на внутреннее пожаротушение из расчета 2 струи по 2,5 л/с.

19. Выполнены схемы стояков внутреннего пожаротушения во всех секциях.

20. Указаны в спецификации пожарные краны комплектно, что входит в комплект.

21. Откорректировано в спецификации количество пожарных кранов.

22. Предусмотрено размещение насосных станций в соответствии требованиям СНиП РК 4.01-41-2006.

23. Выполнена кольцевая обвязка насосных установок внутреннего пожаротушения.

24. Дополнены общие указания принятыми решениями по внутреннему пожаротушению.

Автоматическая система пожаротушения

25. Предусмотрена расстановка спринклеров в соответствии требованиям СНиП РК 2.02-15-2003.

26. В общих указаниях указана температура срабатывания спринклерных оросителей.

Сметная документация

27. Локальные сметы откорректированы в соответствии проектным решениям и действующей нормативной базе.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь участка	га	2,5007	2,5007	-
2	Площадь застройки всего в том числе: площадь застройки (секций 1-12) паркинг	м²	8 791,6 6 316,2 2 475,4	8 791,6 6 316,2 2 475,4	- - -
3	Этажность жилых домов	эт.	9,11,16	9,11,16	-
4	Площадь квартир	м²	28 145,5	28 145,5	-
5	Площадь офисных помещений	м²	2 599,6	2 599,6	-
6	Количество квартир	кв	533	533	-
7	Строительный объем	м³	178 805,4	178 805,4	-
8	Вместимость паркинга	машино-мест	505	505	-
9	Площадь застройки паркинга	м²	2 475,4	2 475,4	-
10	Площадь паркинга	м²	21 276,0	21 276,0	-
11	Строительный объем паркинга	м³	75 998,5	75 998,5	-
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2018 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	9 135,367 7 337,512 439,22 1 358,635	8 832,191 7 042,812 469,967 1 319,412	-303,176 -294,700 +30,747 -39,223
13	Из них: 2015 год (ПИР) 2016 год (в том числе экспертиза РП) 2017 год 2018 год	млн. тенге		 151,897 3 409,37 4 840,676 430,248	
14	Продолжительность строительства	мес.	29	22	-7

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный г. Астана в районе пересечения пр. Қошкарбаева и ул. Қордай и № 23-31 (проектное наименование)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице 4 основными технико-экономическими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Елорда даму» в соответствии с условиями договора от 21 января 2016 года № 01-0033.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласындағы Қошқарбаев даңғылы мен Қордай және № 23-31 (жобалық атауы) көшелердің қиылысы маңында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте жоғарыда келтірілген 4 кестедегі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 21 қаңтардағы № 01-0033 шарттың талаптарына сәйкес «Елорда даму» ЖШС кепілдік етеді.

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

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Сергазина Б.Е.

Эксперт

Доскалиева А.Б.

Ведущий специалист

Искаков Б.Б.

Эксперт

Орлова Н.Б.

Эксперт

Жонкина Н.Х.

Эксперт

Стригина Н.Ю.

Эксперт

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Заместитель начальника управления

Урустембеков Б.А.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист