Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директордың бірінші орынбасары
Т.Д. Қарағойшин

«Астана қаласындағы Орынбор және № 227 (жобалық атауы) көшелердің қиылысында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешендерін салу»
жұмыс жобасы бойынша
30.12.2015 ж. № 01-0597/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Астана қаласының
Құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Астана қаласы

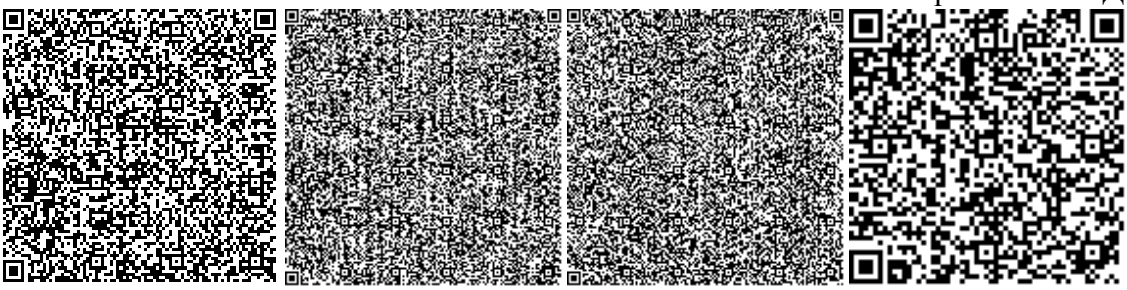
Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы Орынбор және № 227 (жобалық атауы) көшелердің қиылысында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешендерін салу» 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
Первый заместитель генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Карагойшин Т.Д.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0597/15 от 30.12.2015 г.

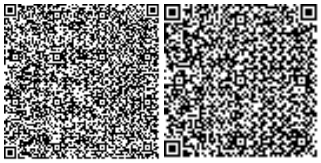
по рабочему проекту

«Строительство многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями и паркингом на пересечении улиц Орынбор и № 227 (проектное наименование)» в г. Астана»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства
г. Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
г. Астана

г. Астана



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями и паркингом на пересечении улиц Орынбор и № 227 (проектное наименование)» в г. Астана»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями и паркингом на пересечении улиц Орынбор и № 227 (проектное наименование)» в г. Астана».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 30 октября 2015 года № 01-0482.

2. **ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Управление строительства г. Астаны».

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Астанатехстройэксперт», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 13003021 от 28 февраля 2013 года, приложения 01 к лицензии от 28 февраля 2013 года, I категория).

ГИП – Исина Ж.Т. (приказ от 17 февраля 2015 года № 3/1-П).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 15 октября 2014 года;

постановление акимата города Астаны от 10 октября 2014 года № 197-1688 «О разрешении проведения обследования, изыскательских работ и проектирования на земельном участке»;

акт выбора и согласования расположения земельного участка, утвержденный главным архитектором города Астаны от 25 октября 2014 года № 1499;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором города Астаны от 7 ноября 2014 года № 5735;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Астаны от 22 июня 2015 года № 8469;

топографическая съемка в масштабе М1:500, выполненная ТОО «Агентство недвижимости Туран» от 19 августа 2015 года.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 11 декабря 2014 года № 3-6/3775 на водоснабжение и канализацию;

АО «Астана РЭК» от 9 декабря 2014 года № 5-4-4202 на электроснабжение;

ГЦТ «Астанателеком» от 31 октября 2014 года № 1384 на телефонизацию;

АО «Астана-Теплотранзит» от 11 марта 2015 года № 1426-11 на автономный источник теплоснабжения;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 27 октября 2014 года № 07-10/3378 на ливневую канализацию.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимат города Астаны - заключение государственной экологической экспертизы от 10 декабря 2015 года №Z3-076/15;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - проведение и выдача санитарно-эпидемиологического заключения на рабочий проект не требуется, письмо от 21 октября 2015 года № ses/Z1-03/00492/3.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. ПЗ. Общая пояснительная записка.
Паспорт проекта.
Энергетический паспорт.
Том II. Графические материалы. Жилой дом.
Альбом 1. ГП – генеральный план.
Альбом 2.1. АР – архитектурное решение; дом 1.
Альбом 2.2. АР – архитектурное решение; дом 2.
Альбом 2.3. АР – архитектурное решение; дом 3.
Альбом 3.1. ТХ – технологическое решение; дом 1.
Альбом 3.2. ТХ – технологическое решение; дом 2.
Альбом 4.1. КЖ – конструктивное решение; дом 1.
Альбом 4.2. КЖ – конструктивное решение; дом 2.
Альбом 4.3. КЖ – конструктивное решение; дом 3.
Внутренние инженерные сети.
Альбом 5.1. ВК – водопровод и канализация; дом 1.
Альбом 5.2. ВК – водопровод и канализация; дом 2.
Альбом 5.3. ВК – водопровод и канализация; дом 3.
Альбом 6.1. ОВ – отопление и вентиляция; дом 1.
Альбом 6.2. ОВ – отопление и вентиляция; дом 2.
Альбом 6.3. ОВ – отопление и вентиляция; дом 3.
Альбом 7.1. ЭЛ – силовое электрооборудование и электроосвещение; дом 1.
Альбом 7.2. ЭЛ – силовое электрооборудование и электроосвещение; дом 2.
Альбом 7.3. ЭЛ – силовое электрооборудование и электроосвещение; дом 3.
Альбом 8.1. СС – система связи; дом 1.
Альбом 8.2. СС – система связи; дом 2.
Альбом 8.2. СС – система связи; дом 3.
Альбом 9.1. ПС – пожарная сигнализация; дом 1.
Альбом 9.2. ПС – пожарная сигнализация; дом 2.
Наружные инженерные сети.
Альбом 10. НВК – наружные сети водоснабжения и канализации.
Альбом 11. ТС – наружные сети теплоснабжения.
Альбом 11.1 ТС КЖ – конструкции железобетонные.
Альбом 12. ЭС – наружные сети электроснабжения 10/0,4 кВ.
Альбом 13. Распределительный пункт.
Раздел: АС – архитектурно-строительное решение.
Раздел: ЭС – электротехнические чертежи.
Альбом 14. Котельная.
Раздел: АС – архитектурно-строительное решение.
Альбом 14. Топливохранилище.
Раздел: ТХ – технологическое решение.
Том III. Графические материалы. Паркинг.
Альбом 1. АР – архитектурное решение.
Альбом 2. КЖ – конструктивное решение.
Альбом 3. ВК – водопровод и канализация.
Альбом 4. АПТ - автоматическое пожаротушение.
Альбом 5. ОВ – отопление и вентиляция.
Альбом 6. АДУ – автоматическое дымоудаление.
Альбом 7. ЭЛ – силовое электрооборудование и электроосвещение.
Том IV. Сметная документация.
Книга 1. Сметная документация. Здание жилого комплекса.
Книга 2. Сметная документация. Паркинг.

Книга 3. Сметная документация. Инженерные сети и благоустройство.

Ведомости оборудования, материалов, изделий, утвержденные заказчиком от 11 декабря 2015 года.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» (арх. № 951, 2015 год).

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Проектирование и строительство жилого комплекса предусмотрено в целях увеличения жилого фонда города Астаны.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка многоквартирных жилых комплексов расположена на левом берегу реки Ишим, в районе пересечения улиц Орынбор и № 227 (проектное наименование) в г. Астане. Естественный рельеф относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 348,80 до 349,60 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IB;
нормативный вес снегового покрова	- 1,00 кПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания глинистых грунтов	- 205 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» (арх. № 951, 2015 год), в геологическом строении участка изысканий принимают участие современные отложения (Qiv), представленные почвенно-растительным слоем.

Осадочные отложения: аллювиального средне-верхнечетвертичного возраста (aQii-iii), представленные суглинком, супесью, песком гравелистым; элювиальные образования – кора выветривания по отложениям нижнего карбона (eC1), представленные суглинком.

Площадка строительства сложена следующим напластованием грунта сверху-вниз и мощностью:

почвенно-растительный слой - 0,2÷0,3 м;

суглинок бурого цвета, с гнездами карбонатов, от твердой до полутвердой консистенции, с прослоями песка среднего, мощностью 3-15 см, с линзами супеси, мощностью 2-3 см, с глубины 3,60-5,40 м от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с глубины 6,00-6,50 м серого цвета - 1,6÷5,4 м;

песок бурого цвета, гравелистый, полимиктового состава, средней плотности сложения, глинистый, влагонасыщенный, с прослоями суглинка, серого цвета, мощностью до 3-30 см - 4,8÷6,5 м;

суглинок желтого цвета, твердой консистенции, с включением дресвы и щебня до 5-35%, с гидроокислами железа и марганца. Кора выветривания по аргиллитам - 1,0÷4,4 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,05-3,00 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 346,85-346,10 м.

Прогнозируемый уровень грунтовых вод принят на 1,45 м выше установившегося.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды обладают слабоагрессивной сульфатной агрессивностью на портландцемент, и средней, сильной агрессивностью на арматуру к железобетонным конструкциям.

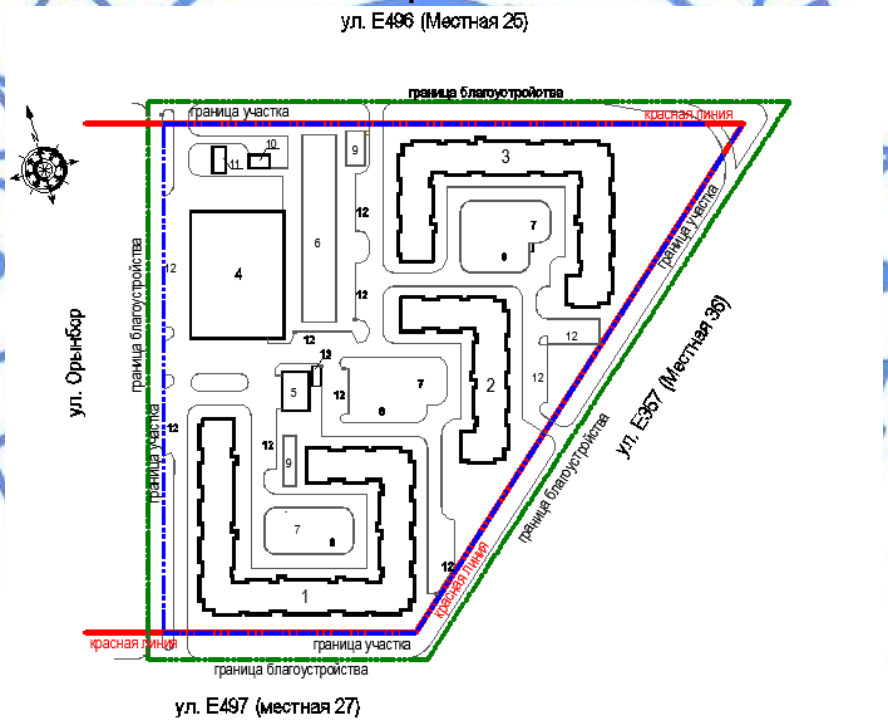
Грунты по отношению к бетонам марки W4 участками слабо- и среднеагрессивные на портландцемент и слабо- и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Площадка многоквартирных жилых комплексов расположена на левом берегу реки Ишим, в районе пересечения улиц Орынбор и № 227 (проектное наименование) в г. Астане. Естественный рельеф относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 348,80 до 349,60 м.

Схема генерального плана



Экспликация зданий и сооружений:

1. Жилой дом 1.
2. Жилой дом2.
3. Жилой дом 3.
4. Паркинг.
5. Трансформаторная подстанция.
6. Зона спортивных площадок.
7. Игровые площадки для детей.
8. Площадки для отдыха взрослых.
9. Площадки для игр ДОО.
10. Котельная.
11. Топливохранилище.
12. Парковки для автомашин.
13. Площадка для мусорных контейнеров.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура».

План организации рельефа разработан на основании топографической съемки с учетом прилегающей территории, и обеспечения отвода поверхностных вод с территории участка проектируемым уклоном на проезжую часть дороги, затем на проезжую часть прилегающих улиц.

Система высот - Балтийская.

Система координат - местная.

Высотную привязку вести от ближайшего пункта полигонометрии.

Горизонтальная привязка дана от границы проектируемого участка.

На отведенном участке размещен многофункциональный жилой комплекс, паркинг, трансформаторная подстанция, блочно-модульная котельная на газовом топливе, кроме того, предусмотрены следующие площадки: детская игровая площадка, площадки тихого отдыха для детей и взрослых, физкультурная площадка, хозяйственные площадки и парковка на 28 автомобилей.

Радиус поворотов транспортных проездов равен 6 м.

Все планировочные элементы соединены между собой транспортными и пешеходными связями.

На территорию участка жилого комплекса предусмотрены три въезда-выезда с прилегающих улиц и один въезд – выезд с паркинга. Входы и проезды на участок проектируемого жилого комплекса увязаны с основными пешеходными связями и входами в здание. Проезд на эксплуатируемой кровле здания по внутреннему периметру шириной 6,0 м является противопожарным.

Планировка участка обеспечивает возможность свободного перемещения маломобильных групп населения по территории и доступ в здания.

Размещение и ориентация жилого комплекса обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции жилых помещений.

На территории жилого комплекса площадки для игр детей, отдыха взрослых и спортивная площадка обустроены малыми архитектурными формами: скамейками, беседками, урнами, необходимым оборудованием для физкультурной площадки. Рабочим проектом предусмотрено наружное освещение территории.

Площадки и тротуары перед домами вымощены брусчаткой, на проездах запроектировано асфальтобетонное покрытие. Площадки для игр детей запроектированы с песчаным покрытием, спортивные с искусственным покрытием, на площадке для отдыха взрослого населения предусмотрена брусчатка.

Свободные от застройки и проездов площади озеленены. Озеленение территории выполнено групповой и рядовой посадкой деревьев и кустарников с устройством партерных газонов, которые засеваются семенами многолетних трав.

Схема организации проездов на территории комплекса позволяет осуществить подъезд пожарных машин к комплексу и к пожарным водоисточникам со всех сторон.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютным отметкам жилых домов 1, 2 – 351,40 м, жилого дома 3 – 351,20 м, паркинга – 350,25 м.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Площадь участка	га	4,0465
2	Общая площадь застройки	м²	11 664,0
3	Площадь покрытий проездов и тротуаров	м²	17 471,0
4	Площадь озеленения	м²	11 330,0

6.2.2. Архитектурно-планировочные решения

Жилой дом

Многоквартирный жилой комплекс состоит из 3 многоэтажных домов-блоков. Дома представляют собой 4-х этажные жилые здания с высотой этажа в чистоте 2,5 м. Дома разделены на секции.

У входа в жилую секцию для обеспечения доступа инвалидов в здание запроектированы пандусы требуемой ширины с минимальными уклонами.

Дом 1 состоит из 8 четырехэтажных секций с подвальными этажами и чердаками. В секции 8, на первом этаже расположен детский сад для временного пребывания детей в количестве 15. Секции 1, 2 – прямоугольное в плане здание с размерами в осях 31,80х14,40 м. Секция 3 – Г-образное в плане здание с размерами в осях 19,88х19,08 м. Секция 4 – прямоугольное в плане здание с размерами в осях 51,40х14,40 м. Секция 5 – Г-образное в плане здание с размерами в осях 19,88х19,08 м. Секция 6 – прямоугольное в плане здание с размерами в осях 31,80х14,40 м. Секция 7 – Г-образное в плане здание с размерами в осях 19,88х19,08 м. Секция 8 – прямоугольное в плане здание с размерами в осях 25,50х14,40 м. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 351,40 м.

Дом 2 состоит из 4 четырехэтажных секций с подвальными этажами и чердаками. Секция 1 – Г-образное в плане здание с размерами в осях 19,88х19,08 м. Секция 2 – прямоугольное в плане здание с размерами в осях 31,80х14,40 м. Секция 3 – Г-образное в плане здание с размерами в осях 19,88х19,08 м. Секция 4 – прямоугольное в плане здание с размерами в осях 25,50х14,40 м. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 351,40 м.

Дом 3 состоит из 6 четырехэтажных секций с подвальными этажами и чердаками. Секция 1 – прямоугольное в плане здание с размерами в осях 31,80х14,40 м. Секция 2 – Г-образное в плане здание с размерами в осях 19,88х19,08 м. Секция 3 – прямоугольное в плане здание с размерами в осях 51,40х14,40 м. Секция 4 – Г-образное в плане здание с размерами в осях 19,88х19,08 м. Секция 5 – прямоугольное в плане здание с размерами в осях 31,80х14,40 м. Секция 6 – Г-образное в плане здание с размерами в осях 19,88х19,08 м. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 351,20 м.

Класс жилья – IV.
Высота подвального этажа – 2,20 м.
Высота 1-4 этажей – 2,5 м (от пола до потолка 2,80 м).
Чердак имеет высоту 1,8 м.

Внутренняя отделка:
потолки – ветонит, водоэмульсионная окраска;
стены - ветонит, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;
полы – бетонные, керамические, линолеум.

Наружная отделка:
цоколь - гранитная плитка;
стены - декоративная штукатурка;
окна - металлопластиковые с тройным остеклением;
витражи - алюминиевые с одинарным остеклением;
козырек входной группы – гранитная плитка;
декоративные элементы – пенополистирол;
входные наружные двери – металлические, утепленные;
кровля – рулонная;
водосток - организованный внутренний.

Технические показатели по жилым блокам 1, 2, 3

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Дом 1	Дом 2	Дом 3	Итого
1	Этажность	4	4	4	-
2	Площадь застройки (м^2)	4 143,83	1 757,43	3 220,83	9 122,09
3	Общая площадь жилого здания (м^2)	17 593,80	7 540,52	13 527,58	38 661,90
4	Общая площадь квартир (м^2)	9 715,18	4 088,51	7 426,61	21 230,30
5	Строительный объем жилого здания (м^3)	62 033,43	26 624,28	47 319,95	135 977,66
6	Количество квартир, всего, в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	166 34 75 57	70 15 33 22	128 26 60 42	364 75 168 121
7	Класс жилья	IV	IV	IV	IV

Паркинг

Проектируемый паркинг представляет собой 5-ти этажное здание с размерами в осях 54,60х40,30 м. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 351,25 м.

Общая вместимость паркинга 307 машиномест. На первом этаже расположены: комната охраны с санузлом насосная, электрощитовая.

Подземный этаж расположен на отметке -1,650 м, рассчитан на 15 машиномест.

В здании предусмотрены две лестничные клетки типа Л1.

На каждом типовом этаже расположены по две изолированные стоянки для хранения автомобилей с перепадом уровня пола этажа 1,65 м для передвижения машин предусмотрены два поэтажных пандуса, связующие каждый уровень этажа паркинга с двумя однопутными рампами прямым подъемом. Уклон пандуса составляет 14% (8 град). Кроме того, для организации пешеходного движения по внутреннему краю рампы предусмотрен тротуар шириной 0,8 м.

Высота этажа - 3,45 м, в чистоте 2,75 м.

Обеспечен доступ инвалидов в здание - запроектированы пандусы требуемой ширины с минимальными уклонами.

Внутренняя отделка:
потолок - шпатлевка, водоэмульсионная окраска;
стены - штукатурка, водоэмульсионная окраска, известковая побелка;
полы - линолеум, керамические напольные плитки, бетонные.

Наружная отделка:
стены - декоративная штукатурка;
кровля - рулонная, совмещенная.

Технические показатели по паркингу

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки здания	м^2	2 263,45
2	Общая площадь здания	м^2	12 081,83
3	Строительный объем выше отм. 0,000	м^3	37 601,36
4	Строительный объем ниже отм.0,000	м^3	3 395,18
5	Этажность	этаж	5
6	Количество машиномест	место	307

Котельная

Одноэтажное здание котельной контейнерного типа с размерами в осях 9,0х4,8 м, высотой помещений 2,6 м. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 349,70 м.

Наружные стены выполнены из «сэндвич» панелей.

Крыша - двускатная. Покрытие – кровельная «сэндвич» панель из профлиста с заполнением минватным утеплителем (100 мм) на базальтовой основе.

Окна – металлопластиковые, двери – металлические.

Внутренняя отделка:
стены – окраска «сэндвич» панелей полимерными красками;
потолок – окраска «сэндвич» панелей полимерными красками;
полы – рифленый стальной лист.

Наружная отделка – металлосайдинг.

Топливный резервуар – металлический, подземный емкостью 20 м^3.

Технические показатели по котельной

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки здания	м^2	58,00
3	Общая площадь здания	м^2	43,20
4	Строительный объем зданий	м^3	150,80

РПК

Здание одноэтажное с размерами в осях 16,00х11,40 м и высотой 4,20 м. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 350,40.

Внутренняя отделка:
стены, потолки – штукатурка, окраска;
полы – бетонные.

Наружная отделка:
стены – штукатурка;
крыша – четырехскатная, чердачная;
кровля – металлочерепица;
ворота и жалюзийные решетки – металлические;
отмостка – бетонная, шириной 1000 мм.

Технические показатели по РПК

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки здания	м^2	220,00
3	Общая площадь здания	м^2	170,22
4	Строительный объем зданий	м^3	924,00

6.2.3 Конструктивные решения

Жилые дома 1, 2, 3

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема зданий – стеновая. Устойчивость и пространственная неизменяемость несущей системы здания в продольном и поперечном направлениях обеспечивается несущими и самонесущим кирпичными стенами на свайном основании в сочетании с жесткими дисками плит перекрытий и покрытия.

Основные конструктивные решения блоков приняты следующие.

Фундаменты – свайные. Сваи - забивные железобетонные марки С70-30 ГОСТ 19804-2012 из бетона класса В20 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Шаг свай в ленточных ростверках при рядовом расположении свай принят 0,98-1,35 м и 0,7х0,6 м при двухрядном шахматном расположении. Расчетная допускаемая нагрузка на сваю марки С70-30 принята 61,7 тс. Основанием свайных фундаментов служат пески гравелистые.

Ленточные ростверки приняты сечением 600х600(h) и 1200х600(h) мм из бетона класса В20 водонепроницаемости W6, морозостойкости F150 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточных ростверков выполнено пространственным каркасом с продольной арматурой 5Ø16А-III, 7Ø16А-III в верхней и нижней зонах, поперечная арматура принята Ø8А-I с шагом 200 мм.

Под ленточными ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пролитой битумом до полного насыщения.

Боковые поверхности ростверков обмазаны горячим битумом за два раза.

Стены подвала выполнены из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78 на цементно-песчаном растворе марки 100.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена из двух слоев гидроизола марки ГИ-1 по Т7415-86 на битумной мастике МБК-Г-80.

Боковые поверхности фундаментных блоков обмазаны горячим битумом за два раза.

Стены наружные с 1-4 этажи - кирпич толщиной 380 мм, КР-р-по 250х120х65/1НФ/М150/1,4/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М100. Кладка армируется сеткой Ø5Вр с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Стены внутренние с 1-4 этажи – кирпич толщиной 380 мм КР-р-по 250х120х65/1НФ/М150/1,4/15/ГОСТ 530-2012 на растворе М50. Кладка армируется сеткой Ø5Вр с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Перегородки межкомнатные с 1-4 этажи – кирпич толщиной 120 мм КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/1,4/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50. Кладка армируется сеткой Ø5Вр с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Перегородки в санузлах - кирпич керамический КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/1,4/25/ГОСТ 530-2012на растворе М50. Кладка армируется сеткой Ø5Вр с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Перегородки межквартирные толщиной 200 мм - газоблок В2,5 D600 F15-2 по ГОСТ 21520-89 на растворе М50. Кладка армируется сеткой Ø5Вр с ячейкой 50х50 мм через 2 ряда кладки.

Утеплитель:

наружных стен (1-4 этажи) - жесткая минплита "ТЕХНОФАС" ТехноНИКОЛЬ толщиной 120 мм;

наружные стены ниже отметке 0,000 - "Пеноплекс П-35" толщиной 70 мм утепление снаружи;

межсекционные стены - жесткая минплита "ТЕХНОФАС" ТехноНИКОЛЬ толщиной 50 мм;

пол 1 этажа (пола 2-5) - плиты пенополистирольные ПСБ-С-35 толщиной 80 (50) мм ГОСТ 15588-86;

пол чердака - жесткая минплита "ТЕХНОРУФ В70" ТехноНИКОЛЬ толщиной 220 мм.

Покрытие и перекрытие - сборные железобетонные плиты толщиной 220 мм по серии 1.141.1-1 вып.60, вып.63, серии1.241-1 вып.45.

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

Лестницы - сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.0-84 по металлическим косоурам из прокатного швеллера 18 и лобовой балке из прокатного швеллера 24 по ГОСТ 8240-97.

Марка стали косоуров и лобовой балки принята С245 по ГОСТ 27772-88.

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры армирования фундаментов приняты по результатам расчетов, выполненных ТОО "Астанатехстройэксперт" и конструктивным требованиям.

Паркинг

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема зданий – связевой каркас. Устойчивость и пространственная неизменяемость несущей системы здания в продольном и поперечном направлениях обеспечиваются жесткими узлами сопряжения вертикальных и горизонтальных несущих конструкций - колонн и диафрагм жесткости в сочетании с жесткими дисками перекрытий.

Основные конструктивные решения паркинга приняты следующие.

Сваи – сборные железобетонные сваи марки железобетонные марки С70-30 ГОСТ 19804-2012 из бетона класса В20, водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Несущая способность свай С6-30 принята 61,6 тс.

Основанием свайных фундаментов служит песок гравелистый.

Ростверки – монолитные железобетонные столбчатые с размерами в плане 2400х3300, 2100х3000, 2400х2400, 1500х7500, 1500х5550, 1500х4050, 500х15000, 2300х2600 мм, толщиной 750 мм по кустам свай и ленточные сечением 600х750(h) мм, при рядовом расположении свай выполнены из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W6, морозостойкости F75.

Ростверки выполняются по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5, и щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной битумом до полного насыщения.

Боковые поверхности ростверков обмазаны горячим битумом за два раза.

Армирование плиты столбчатых ростверков принято верхними и нижними сетками.

Продольная арматура сеток плиты нижней зоны принята ∅25А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Продольная арматура сеток плиты верхней зоны принята ∅12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. Поперечная арматура столбчатых ростверков - шпильки приняты ∅12А-III с шагом 400 мм в двух направлениях.

Ленточные ростверки в сечении армируются четырьмя плоскими вертикальными каркасами. Продольная арматура плоского каркаса ленточного ростверка сечением 600х750(h) мм принята в верхней и нижней зонах ∅18А-III, поперечная арматура принята в виде стержней ∅8А-I с шагом 200 мм.

Из ростверка предусмотрены выпуски арматуры для диафрагм жёсткости, стен и колонн.

Колонна - монолитная железобетонная (Км-1, Км-2, Км-3) постоянного по высоте сечения 400х400 мм из бетона класса В25. Армирование колонны (Км-1, Км-2, Км-3) выполнено продольной арматурой 8Ø28А-III, 8Ø25А-III поперечная арматура принята в виде хомутов, шпилек Ø8А-III с шагом 100, 150 мм.

Колонна - монолитная железобетонная (Км-4, Км-5) постоянного по высоте сечения 400х400 мм из бетона класса В25. Армирование колонны (Км-4, Км-5) выполнено продольной арматурой 8Ø28А-III, 8Ø25А-III поперечная арматура принята в виде хомутов, шпилек Ø8А-III с шагом 100, 150 мм.

Стены подвала с отметки минус 1,900 до отметки минус 0,100 приняты монолитными железобетонными толщиной 200 мм из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, морозостойкости F75. Стены подвала армируются сетками по граням из арматуры ∅16А-III шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по граням соединяются шпильками ∅8А-I с шагом 400 мм в двух направлениях в шахматном порядке.

Стены диафрагм с отметки минус 1,900 до отметки 18,800; 21,300 м приняты монолитными железобетонными, толщиной 200 мм из бетона класса В25.

Стены диафрагм армируются сетками по граням из арматуры ∅14А-III шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по граням соединяются шпильками ∅8А-I с шагом 400 мм в двух направлениях в шахматном порядке.

Плиты перекрытий и покрытия монолитные железобетонные толщиной 200 мм выполнены из бетона класса В25.

Армирование плит перекрытий и покрытия по нижней грани плиты выполнено сеткой с продольной арматурой Ø12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Армирование плит перекрытий и покрытия по верхней грани плиты выполнено основной сеткой с продольной арматурой Ø14А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Над балками в верхней зоне плиты установлены дополнительные арматурные стержни Ø16А-III, Ø18А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

В пролетах в зоне максимальных моментов установлена дополнительная арматура Ø14А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

По осям колонн в продольном и поперечном направлениях установлены монолитные железобетонные балки.

В зоне продавливания плиты колонной предусмотрена дополнительная поперечная арматура в виде шпилек Ø8А-I с шагом 70 мм.

Балки перекрытия и покрытия приняты сечением 400х600(h) мм из бетона класса В25. Армирование балок выполнено пространственным каркасом. Продольная арматура пространственного каркаса в верхней зоне принята 5Ø20А-III, в нижней зоне принята 5Ø25А-III. Дополнительная арматура установлена в верхней зоне балок над опорами в зоне максимальных моментов 5Ø22А-III.

Поперечная арматура балок принята в виде одного, двух двухсрезных хомутов из арматуры Ø10А-I с шагом 100, 150 мм.

Стены наружные приняты в виде заполнения из кирпичной кладки толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/М150/1,4/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М100, армированные сеткой Вр1 Ø4 с ячейкой 50х50 каждые четыре ряда кладки.

Перегородки - из кирпичной кладки толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/М150/1,4/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М100, армированные сеткой Вр1 Ø5 с ячейкой 50х50 каждые четыре ряда кладки.

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

Лестницы - сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.0-84 по металлическим косоурам из прокатного швеллера 16 по ГОСТ 8240-97.

Марка стали косоуров и лобовой балки принята С245 по ГОСТ 27772-88.

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры каркаса паркинга приняты по результатам расчетов, выполненных ТОО "Астанатехстройэксперт" и конструктивным требованиям.

Трансформаторная подстанция

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема зданий – стеновая. Устойчивость и пространственная неизменяемость несущей системы здания в продольном и поперечном направлениях обеспечивается несущими и самонесущим кирпичными стенами на ленточных фундаментах в сочетании с жесткими дисками плит покрытия.

Основные конструктивные решения паркинга приняты следующие.

Фундаменты - ленточные из сборных железобетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на растворе марки 50; основанием фундаментов служат суглинки.

Наружные стены здания - из керамического кирпича КР-р-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 по серии 1.141-1 вып.63.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1 вып.1.

Кровля - четырехскатная, чердачная.

Блочно-модульная котельная

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Блочно-модульная котельная комплектной поставки с дымовой трубой высотой 18 м.

Фундаменты котельной - монолитная железобетонная плита размерами 11,0х5,8х0,4(h) м из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, морозостойкости F100.

Фундамент котельной выполняется по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 и щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной битумом до полного насыщения.

Боковые поверхности фундамента обмазаны горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке.

Фундамент котельной армируется по верхней и нижней граням плиты сетками с рабочей арматурой Ø12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике по верху фундамента.

Фундаменты под дымовую трубу 2,5х2,5х2,1(h) м из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, морозостойкости F100.

Фундамент под дымовую трубу выполняется по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 и щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной битумом до полного насыщения.

Боковые поверхности фундамента обмазаны горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке.

Фундамент под дымовую трубу армируется по граням стен обрезу и подошве сетками С/Ø12А-III-200/ Ø12А-III-200 по ГОСТ 23279-2012.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект наружных сетей водоснабжения и канализации выполнен согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 11 декабря 2014 года № 3-6/3775.

Наружные сети водоснабжения

Подключение хозяйственно-питьевого водопровода жилого комплекса предусмотрено от проектируемых водопроводных сетей согласно ПДП района.

Расход воды на наружное пожаротушение комплекса составляет 15 л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, устанавливаемых на водопроводной сети.

Водопроводные сети под проезжей частью автодорог проложены в стальных футлярах, имеющих снаружи антикоррозийную изоляцию «весьма усиленная», внутри – лакокрасочное покрытие.

На водопроводной сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84, с гидроизоляцией днища и конструкций колодцев.

Проектируемая водопроводная сеть выполнена из труб полиэтиленовых ГОСТ 18599-2001.

Наружные сети канализации

Сброс стоков от жилого комплекса предусмотрен в проектируемый канализационный коллектор согласно ПДП района.

Наружные сети канализации запроектированы из полиэтиленовых гофрированных двухслойных канализационных труб ТУ 2248-001-73011750-2005. Колодцы на канализационной 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 ГУ «Управление коммунального хозяйства г. Астаны» от 27 октября 2014 года № 07-10/3378.

Сброс водостоков предусмотрен в проектируемый коллектор ливневой канализации по ул. Орынбор согласно ПДП района.

Сеть ливневой канализации запроектирована из полиэтиленовых гофрированных двухслойных канализационных 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 дома 1, 2, 3

В здании жилого комплекса запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация бытовая;

канализация производственная;

внутренний водосток.

Хозяйственно-питьевой водопровод

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

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

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода воды и учет расхода воды встроенных помещений (детский сад для временного пребывания детей), расположенных на первом этаже секции 8 дома 1 и секции 4 дома 2.

Для повышения давления в системах хозяйственно-питьевого водопровода жилых блоков установлена многонасосная установка (2 рабочих насоса и 1 резервный), работающая в повторно кратковременном режиме совместно с мембранным гидробаком. Насосные станции расположены под входными группами жилой части. В жилых домах 1, 2, 3 одна многонасосная установка запроектирована для двух, трех или четырех секций.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловых пунктах.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода горячей воды и учет расхода горячей воды встроенных помещений (детский сад для временного пребывания детей), расположенных на первом этаже секции 8 дома 1 и секции 4 дома 2.

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 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией.

Хозяйственно-бытовая канализация

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

Система бытовой канализации встроенных помещений предусмотрена отдельной системой канализации и с устройством отдельного выпуска.

Трубопроводы системы бытовой канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89.

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 выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89.

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 на кровле и подвесных трубопроводов на техническом этаже предусмотрен их электрообогрев.

Система внутреннего водостока предусмотрена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89.

Расход воды – 308,9 м^3/сут.

Расход стоков – 308,9 м^3/сут.

Паркинг

В паркинге запроектированы следующие инженерные системы:
водопровод хозяйственно-питьевой;
водопровод противопожарный;
автоматическая система пожаротушения;
бытовая канализация;
производственная канализация.

Водопровод хозяйственно-питьевой

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

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010

Водопровод противопожарный

Рабочим проектом в паркинге предусмотрено внутреннее пожаротушение. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5,1 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.

Канализация бытовая

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

Трубопроводы системы бытовой канализации предусмотрены из технических канализационных полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001.

Автоматическая система пожаротушения

Рабочим проектом в паркинге предусмотрена автоматическая спринклерная система пожаротушения. Спринклерная установка пожаротушения запроектирована «воздушной» 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 +57°С.

Рабочим проектом для создания необходимого напора в системе АПТ предусмотрена повысительная насосная установка (1 рабочий насос, 1 резервный). Для поддержания постоянного давления в воздушной спринклерной установке, обеспечивающего срабатывание узлов управления, предусмотрен поршневой воздушный компрессор.

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

Автоматическая система пожаротушения разделена на секции. Каждая секция имеет узлы управления спринклерной системы, которые установлены в помещении насосной станции.

Рабочим проектом предусмотрены дренчерные завесы. Дренчерные завесы подключены к питающим трубопроводам спринклерных секций через задвижку. Задвижка установлена в непосредственной близости от въездных проемов.

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

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

Система автоматизации предназначена для приема сигналов от датчиков обнаружения и управления противопожарными системами насосного оборудования пожарного водопровода и пожаротушения и оповещения диспетчера (охранника) о всех внештатных ситуациях.

Шкаф автоматизации спринклерного пожаротушения ШУ-АПТ установлен в помещении насосной станции на отм. +0,000 .

В случае пожара при нажатии кнопок у шкафов пожарных кранов сигнал о пожаре поступает на шкаф автоматизации ШУ-АПТ, далее открываются задвижки Z1 и Z2 на пожарном водопроводе, в установке пожаротушения попадает давление, срабатывают комплектные датчики давления на насосной установке и после этого включаются насосы пожаротушения.

При срабатывании автоматического пожаротушения сигналы от сигнализатора давления на узле управления поступают на шкаф ШУ-АПТ, далее открываются клапана на дренчерной завесе соответствующего этажа, в установке пожаротушения подает давление, срабатывают комплектные датчики давления на насосной установке и после этого включаются насосы пожаротушения.

Все световые и звуковые сигналы в насосной пожаротушения дублируются в комнате охраны. Оповещение людей о пожаре предусмотрено во всем здании паркинга, с помощью светозвуковых оповещателей Маяк 12КП.

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 технических канализационных полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001.

Теплоснабжение

Котельная

Источник теплоснабжения – блочно-модульная котельная с двумя котлами мощностью 1800 кВт каждый. Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С.

В качестве основного топлива для котельной принят сжиженный газ низкого давления. Газ поступает в котельную через отсечной электромагнитный клапан, который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы газообнаружения утечек, далее в распределительный коллектор от которого по газопроводам, через гибкие вставки, на газовые рампы горелок котлов. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов выведены на 2 м выше конька кровли блочно-модульной котельной.

Котельная укомплектована:

системой насосно-теплообменного оборудования;

газовыми горелками;

системой автоматического управления котельной;

системой коммерческого учета энергоресурсов;

установкой умягчения воды;

системой вспомогательного оборудования (предусмотрены 2 расширительных бака емкостью 1000 л);

дымовой трубой Ду 920 мм и высотой 18,0 м.

Газоснабжение

Газоснабжение предусмотрено от проектируемой газовой установки, состоящей из трех резервуаров емкостью 20,0 м^3.

Рабочим проектом предусмотрена подземная прокладка газопровода диаметром 159х3,5 мм низкого давления. Слив газа из автогазовоза в резервуары предусмотрен через сливную колонку. Общий расход газа – 121,5 м^3/ч.

Для регулирования и отключения подачи газа на газопроводе предусмотрена отключающая арматура. Для сбора конденсата в низшей точке газопровода запроектирован конденсатосборник. На вводе газопровода предусмотрена установка штуцера диаметром 15 мм для проведения контрольных опрессовок внутреннего газопровода. Опрессовка наружного газопровода предусмотрена путем подключения компрессора к конденсатосборнику.

Прокладка подземного газопровода предусмотрена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 с изоляцией «весьма усиленного» типа.

Отопление и вентиляция

Жилые дома 1, 2, 3

Теплоснабжение жилого комплекса решено от блочно-модульной котельной. Теплоноситель – горячая вода с параметрами 90-70°С.

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

Присоединение систем отопления выполнено по независимой схеме.

Тепловые пункты расположены под входными группами жилой части. В жилых домах 1, 2, 3 запроектирован один тепловой пункт для двух, трех секций.

В тепловых пунктах расположены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учёта и контроля.

Отопление

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

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

Во встроенных помещениях (детский сад для временного пребывания детей), расположенных на первом этаже секции 8 дома 1 и секции 4 дома 2, рабочим проектом предусмотрена горизонтальная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов в жилой части и во встроенных помещениях приняты стальные панельные 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 клапаны с термостатическими головками. Для гидравлической регулировки систем отопления предусмотрены клапаны балансировочные, устанавливаемые на коллекторах жилой части.

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 предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Приток - неорганизованный путем открывания оконных фрамуг.

Во встроенных помещениях запроектирована естественная вытяжная вентиляция.

Воздуховоды общеобменной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н».

Расход тепла составляет – 3 290 620,0 Вт.

Паркинг

Отопление

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

Вентиляция

В паркинге запроектирована приточно-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. Приток осуществляется приточной установкой без подогрева наружного воздуха в холодный период года.

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

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

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения 20 кВ

Электроснабжение объекта выполнено согласно техническим условиям АО «Астана-РЭК» от 9 ноября 2014 года № 5-4-4202.

Точка подключения - РУ-20 кВ разные секции шин проектируемой ПС «Аэропорт-2».

Рабочим проектом предусмотрено строительство двух КЛ-20 кВ от ПС «Аэропорт-2» до проектируемого РПК-2Т кабелем с алюминиевыми жилами в изоляции из сшитого полиэтилена в ранее запроектированном кабельном канале и в проектируемом однолотковом кабельном канале сечением 1200х600 мм. Предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля от ПС"Аэропорт-2 до РПК-2Т.

Распределительный пункт 20 кВ с трансформаторной подстанцией

На площадке жилых комплексов предусмотрено строительство распределительного пункта, совмещенного с трансформаторной подстанцией. РПК-2Т размещается в отдельном здании, рассчитана на установку двух силовых трансформаторов 20/0,4 кВ, мощностью 1000 кВА, устройства двух кабельных вводов 20 кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства номинального напряжения 20 кВ серии КСО2-20 с вакуумными выключателями.

На напряжении 20 кВ принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин, к которой присоединено до 16-ти линий и два силовых трансформатора мощностью до 1000 кВА.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматом на две секции система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматические выключатели.

Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусмотрено через автоматические выключатели. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 1000 кВА с учетом перегрузок до 30%.

Внутриплощадочные сети

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится ко II и III категориям.

Электроприёмники связи, пожарно-охранной сигнализации, светильники аварийного и эвакуационного освещения относятся к I категории.

От проектируемых РПК-2Т-20/0,4 кВ до потребителей 0,4 кВ линии электроснабжения выполнены бронированными кабелями с алюминиевыми жилами в траншеях. При пересечении с подземными коммуникациями и под подъездными путями кабель прокладывается в ПЭ трубах Ø110 мм.

Наружное освещение

Наружное освещение территории выполнено светильниками с энергосберегающими лампами. Электропитание светильников предусмотрено от распределительного щита, установленного на подстанции. Светильники наружного освещения подключены к кабельной сети с учетом равномерной нагрузки фаз по схеме "заход-выход". Управление освещением предусмотрено в автоматическом режиме от сигнала фотодатчика.

При пересечении электрокабеля с другими подземными инженерными коммуникациями кабели проложены в асбестоцементных трубах согласно серии А5-92.

Электрооборудование и электроосвещение

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники дома согласно классификации ПУЭ относятся ко II категории. Для потребителей I категории противопожарных устройств предусмотрена ДЭС.

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

Жилые дома 1, 2, 3

Для питания жилых домов установлены самостоятельные ВРУ, состоящие из вводных панелей типа ВРУ1-11-10 и распределительных панелей типа ВРУ1-23 УХЛ4. Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СН РК 4.04-23-2004*. В качестве распределительных щитов предусмотрены щиты модульного типа. Управление электродвигателями выполнено силовыми ящиками Я 5000 и магнитными пускателями, пультами управления, поставляемыми комплектно с оборудованием.

Для питания электроэнергией квартир предусмотрена установка этажных щитов (с отсеком слаботочных устройств). Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах предусмотрены автоматические выключатели однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии.

В квартирных щитках установлены на вводе - дифференциальный автоматический выключатель на отходящих линиях - однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 25, 40А и ток утечки 30 мА. Согласно СН РК 4.04-23-2004* питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГ в ПВХ трубах.

Металлические корпуса ванн и душевых поддонов заземлены путем присоединения защитного РЕ провода к защитному РЕ проводу питающей сети. Защитный провод проложен в ПВХ трубе в подготовке пола.

В каждой квартире установлен электрический звонок с кнопкой.

Электрическое освещение жилого дома выполнено согласно СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Для освещения общедомовых помещений предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения.

Учет электроэнергии на освещение лестничных клеток, входа в здание, подвала, техэтажа осуществляется электрическими счетчиками, установленными на вводно-распределительном устройстве ВРУ. Для освещения лестничных клеток применяются светильники с люминесцентными лампами.

В секции 8 дома 1 предусмотрено устройство детского сада. Электроснабжение потребителей выполнено от силового щита, установленного в холле детского сада.

Расчетная мощность дома 1 – 475,94 кВт.

Расчетная мощность дома 2 – 218,01 кВт.

Расчетная мощность дома 3 – 360,13 кВт.

Паркинг

Согласно классификации ПУЭ РК и МСН 2.02-05-2000*, по степени надежности электроснабжения электроприёмники паркинга относятся: к I категории - эвакуационное освещение, противопожарное оборудование и ворота, ко II категории - остальные электроприёмники.

Для электроприемников I категории предусмотрен дизель-генератор напряжением 380/220 В.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство, установленное в помещении электрощитовой.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются сантехнические установки и освещение. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе в паркинг, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СН РК 4.04-23-2004*. Расчетная мощность паркинга – 259,27 кВт.

Питающие сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки ВВГнг в полиэтиленовых трубах открыто на скобах.

Учёт электроэнергии нагрузки осуществляется приборами учета трансформаторного включения, установленными на вводно-распределительном устройстве ВРУ и в шкафах ШУ (шкаф вентиляционного оборудования, шкаф рабочего освещения, шкаф управления системой "Теплолюкс").

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое включение противодымной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от контакта релейного блока пожарного прибора, питающих вентиляционные установки. Управление системой противодымной защиты предусмотрено в автоматическом и дистанционном режимах. При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления.

Предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре в паркинге, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы ППС.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щита I категории ШР-А.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

В качестве групповых щитков освещения приняты модульные пластиковые щиты навесного исполнения. Для защиты групповых сетей от перегрузки и токов короткого замыкания в щитах освещения установлены автоматические выключатели.

Предусмотрена антиобледенительная система водостоков, которая включает в себя приборы для управления нагревательным кабелем. Регулятор температуры установлен в шкафу ШСоб. В качестве тепловыделяющего элемента в системе обогрева водосточных труб используется саморегулирующийся нагревательный кабель марки 31FSR2-CT.

Молниезащита

Молниезащита здания выполнена в соответствии СН РК 2.04-29-2005. Применена пассивная система молниезащиты (клетка Фарадея).

Молниеприёмная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром 6 мм, уложенной на кровлю сверху или под несгораемые или трудносгораемые утеплитель или гидроизоляцию. Шаг ячеек сетки 6х6 м. Узлы сетки соединены сваркой. Выступающие над

крышей металлические элементы (трубы, шахты, вент.устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками из круглой стали диаметром 12 мм.

Токоотводы из круглой стали ∅10 мм от молниеприемной сетки выполнены по наружному фасаду здания к заземлителям не менее, чем в двух местах. В качестве заземлителей использован наружный контур заземления или одиночный заземлитель, состоящий из двух вертикальных электродов из круглой стали ∅16 мм длиной 5 м, объединенных горизонтальным электродом из полосовой стали размерами 40х4 мм длиной 5 м.

В качестве заземлителей защиты от прямых ударов молнии предусмотрено использовать железобетонные фундаменты здания с соблюдением условия непрерывности цепи: молниеприемная сетка - токоотвод - заземлитель.

Котельная

Предусмотрена блочно-модульная котельная. Расчетная мощность - 55,0 кВт. Оборудование и инженерное обеспечение предусмотрено заводом изготовителем.

Системы связи

Телефонная связь на объекте разработана на основании технических условий АО «Астанателеком»от 31 октября 2014 года № 1384.

Строительство наружных сетей коммуникаций к объекту будет выполнено за счет средств АО «Казахтелеком».

Рабочим проектом предусмотрены:

проводная широкополосная телефонная связь;

домофонная связь;

телевидение.

Широкополосная телефонная связь

Ввод оптического кабеля предусмотрен от телекоммуникационной сети в цокольных этажах:

дом 1 в секции № 8;

дом 2 в секции № 4;

дом 3 в секции № 6.

В комнатах связи предусмотрена установка оптического распределительного шкафа ШРПО-05 с оптическими сплиттерами 1/32.

Распределительная телекоммуникационная сеть проложена по цокольному этажу в ПВХ трубе Ø50 мм кабелем с оптическим волокном марки КС-FTTH. Вертикальная разводка предусмотрена в ПВХ трубе Ø40 мм через этажные протяжные коробки.

На цокольном этаже каждого блока устанавливаются оптические распределительные подъездные муфты в непосредственной близости от телекоммуникационного стояка. От распределительных муфт выполнена абонентская разводка до каждой квартиры оптическими кабелем стандарта G.652 в ПВХ трубе Ø16 мм. Кабель оконечен коннекторами типа SC/APC. Абонентской устройство ONT установлено в каждой квартире. В каждой комнате предусмотрена установка информационной розетки RJ-45 cat 5e.

Система эфирного телевидения

Прием программ телевизионного вещания осуществляется из сети проводной широкопроводной связи посредством оптического кабеля. Сигнал по оптическому кабелю от ОРШ передается на оптический приемник марки LAMBDA PRO 50, установленный в ме-

таллическом шкафу в помещении связи. Оптический приемник преобразовывает оптический сигнал в телевизионный и передает его на усилители через делитель сигнала.

Для усиления телевизионных сигналов на каждый подъездный стояк устанавливается усилитель.

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 подготовке пола.

Домофонная связь

Домофонная связь организована на базе многоабонентского микропроцессорного аудиодомофона "ВИЗИТ".

Блок управления домофоном устанавливается в подвале в монтажном боксе в непосредственной близости от подъездного стояка.

Разводка от блока управления до квартир выполнена кабелями марки КСПВ.

Пожарная сигнализация

Детский сад

Рабочий проект автоматической пожарной сигнализации здания выполнен на основании СН РК 2.02.11-2002, СНиП РК2.02-15-2003, СН РК 3.02-02-2001 и согласно требованиям противопожарной службы МВД РК.

Предусмотрена установка систем пожарной сигнализации, предназначенных для обнаружения загорания (пожара), в месте его возникновения и подачи оптико-акустических сигналов тревоги.

В качестве приемно-контрольного устройства служит концентраторы ВЭРС 2, установленные в кабинете администрации.

Электропитание ВЭРС осуществляется от ШВУ. Данная система питания концентратора является энергонезависимой. Всё оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 24 В.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые извещатели и ручные извещатели. Шлейфы пожарной сигнализации выполнены проводом марки КПСВ 2х0,5 мм.

Предусмотрен 1 тип оповещения согласно СН РК 2.02-11-2002*. Для выдачи сигналов тревоги на стене установлена тональная сирена Маяк на напряжение 24 В.

Паркинг

Система пожарной сигнализации паркинга предусмотрена согласно МСН 2.02-05-2000*. Автоматической пожарной сигнализацией защищаются основное пространство паркинга и вспомогательные помещения. Пожарная сигнализация включает пульт контроля и управления С2000, приемно-контрольный прибор Сигнал-20М, ПКП С2000-4, исполнительный релейный блок С2000 СП-1, пожарные извещатели и оповещатели.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые извещатели типа ИП 212-45 и ручные извещатели ИПР 513-10.

Рабочим проектом предусмотрен запуск системы оповещения по сигналу от системы автоматического спринклерного пожаротушения, и контроль состояния и работы системы.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем J-Y (St) Y, прокладываемым в ПВХ-трубе Ø16 мм, по стояку в ПВХ трубе Ø100 мм, для стояков шлейфов ПС 2.1 и ПС 2.2 применены ПВХ-трубы Ø25 мм.

Дымовые извещатели монтируются под перекрытием защищаемых помещений. Размещение извещателей выполнено в соответствии СНиП РК 2.02-15-2003 табл. 5 и п.14.1.

Ручные пожарные извещатели монтируются у выходов, на путях эвакуации на высоте от пола 1,5 м.

Электроснабжение пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ п.1.2.17 резервное питание обеспечено от резервированных источников питания РИП-12 исп.01.

Автоматическое дымоудаление

Предусмотрена система автоматического управления противодымной защитой помещений паркинга.

При возникновении пожара в контролируемом помещении срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом "Тревога".

Сигнал с пульта пожарной сигнализации с помощью промежуточных реле и аппаратов управления воздействует на электроприводы системы противодымной защиты вытяжных и приточных вентиляторов, дымовых клапанов, расположенных в данной зоне.

При пожаре открывается дымовой клапан на том этаже в зоне, где произошло срабатывание пожарных извещателей.

Рабочим проектом предусмотрен дистанционный пуск системы, который дублирует автоматический пуск.

Кнопочные посты дистанционного управления устанавливаются на каждом этаже.

Для тушения местных очагов горения предусматривается внутренний противопожарный водопровод, на котором устанавливаются пожарные краны.

Сети пожарной сигнализации, управления системой противодымной защиты выполняются проводами ПВ3 и кабелем КВВГнг, прокладываемыми в ПВХ трубах по строительным конструкциям.

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 узлах 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;

автоматика управления отоплением и вентиляцией;

применение современных микропроцессорных устройств автоматики;

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». 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 предотвращения воздействия опасных факторов пожара

предотвращения вторичных проявлений факторов.

Создание системы противопожарной защиты направлено на обеспечение:

эффективности введения средств пожаротушения;

нормативной огнестойкости строительных конструкций и материалов.

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Строительные конструкции, принятые в рабочем проекте для возведения здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Мероприятия по противопожарной защите объекта включают в себя установку системы автоматической противопожарной сигнализации, системы автоматического пожаротушения, а также их интегрирования с технологическими системами защищаемого объекта в соответствии СНиП РК 2-02-15-2003.

Рабочим проектом предусматривается установка универсальных спринклерных оросителей открытого типа модели СВС. Система пожарной сигнализации построена на основе серийно выпускаемых ООО «МПП ВЭРС» охранно-пожарных приемно-контрольных приборов «ВЭРС-ПК-2П». В качестве датчиков пожарообнаружения используются извещатели тепловые ИП-114-5-А2 с оптическим индикатором и извещатели дымовые ИП-212-45. Для светового и звукового оповещения применяется оповещать «Маяк-12К».

Наружные сети разработаны на основании задания на проектирования в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжения. Наружные сети и сооружения, Подключение хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода до проектируемого здания производится от существующих наружных сетей водоснабжения, согласно техническим условиям. Расход на внутреннее пожаротушение паркинга составляет: 2 струи по 5.2 л/с. К установке приняты пожарные краны диаметром 65 мм с длиной пожарных рукавов 20 м. В каждом пожарном шкафу предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей, объёмом 10 л. каждый. Нормативный расход воды на спринклерное по-

жаротушение составляет 16,95 л/с. Общий расход воды на автоматическое пожаротушение равен 27.35 л/с.

Проезды прилегающей территории спланированы с учетом возможности подъезда пожарных машин и машин скорой помощи на случай возникновения чрезвычайных ситуаций.

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, снижение материального ущерба от воздействий чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.

6.5 Охрана окружающей среды

Строительство многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями и паркингом предусмотрено на пересечении улиц Орынбор, № 227 в городе Астане. Участок строительства расположен на свободной от застройки территории, предусмотрен снос зеленых насаждений в количестве 178 штук, согласно акту обследования зеленых насаждений, выданному ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» от 19 октября 2015 года.

Источник теплоснабжения проектируемых объектов – автономная котельная, работающая на сжиженном природном газе, хранение сжиженного газа предусмотрено в 3 резервуарах.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительных работ связано с проведением земляных, сварочных, покрасочных и грунтовочных работ, при работе строительной техники и автотранспорта, при работе сваебойки, при хранении строительных материалов. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как локальное и временное.

На период эксплуатации проектируемого объекта источниками выбросов вредных веществ является котельная с 2 котлами, 3 резервуара для хранения топлива, паркинг на 300 машиномест (выбросы вредных веществ производятся через крышные вентиляторы) и открытые автостоянки. Санитарный разрыв до жилых домов для открытых автостоянок принят в зависимости от количества машиномест, при количестве до 10 машиномест санитарный разрыв до окон жилых зданий принят не менее 10 м. Для котельной радиус санитарно-защитной зоны принят 50 м, расстояние от въезда в паркинг до жилых домов составляет 50 м. Валовый объем выбросов от передвижных источников не нормируется. Расчет рассеивания приземных концентраций вредных веществ не выявил превышений предельно-допустимой концентрации на территории проектируемых жилых комплексов и на границе жилой зоны.

Воздействие на поверхностные и подземные воды в период строительства и эксплуатации объекта не планируется. Строительство проектируемого объекта в 50 м от канала Нура-Есиль на основании протокола комиссии от 11 декабря 2015 года согласовано с РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан при условии соблюдения требований Водного законодательства РК (письмо от 11 декабря 2015 года № 1910-03-08/1054), согласовано с Акмолинским филиалом РГП «Казводхоз» МСХ РК (письмо от 13 декабря 2015 года № 17-15-17-06/1185).

На период строительства водоснабжение привозное из городских водопроводных сетей, на строительной площадке предусмотрена установка биотуалетов. Водоснабжение на период эксплуатации проектируемого объекта предусмотрено от городских водопроводных сетей. Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод производится в городскую си-

стему хозяйственно-бытовой канализации. Отвод поверхностных стоков предусмотрен в городские сети ливневой канализации.

Образующиеся отходы на период строительства утилизируются согласно заключенным договорам. На период эксплуатации отработанные люминесцентные лампы передаются в пункты демеркуризации, ТБО и смет с территории жилого комплекса вывозятся на городской полигон ТБО.

Воздействие на почвенный покров, растительный и животный мир ограничено территорией отвода под строительство объекта. Участок расположен на городской территории. До начала строительных работ предусмотрен срез плодородного слоя почвы с применением его в озеленении территории. По окончании строительства предусмотрено озеленение местными древесно-кустарниковыми породами.

Основными источниками шума на строительной площадке являются автотранспорт и строительная техника. Проектными решениями принято использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах не превышающий 80 дБА. На период строительства для снижения шумового воздействия предусмотрена неодновременность работы строительной техники и оборудования на строительной площадке, своевременное прохождение техобслуживания спецтехники и автотранспорта, предусмотрено ограждение строительной площадки.

Уровень электромагнитного излучения от оборудования и различных видов связи при проведении строительных работ не превысит допустимых уровней, установленных СТ РК 1150-2002.

Для снижения шума в период эксплуатации предусмотрена шумоизоляция лифтов. Вентиляторные установки устанавливаются на виброизоляторах, воздуховоды устанавливаются с шумоглушителем, воздуховоды соединены с вентилятором посредством гибких вставок.

Мероприятия, предусмотренные для снижения воздействия на окружающую среду: гидроизоляция подземных трубопроводов систем водоснабжения и водоотведения, профилактические меры по предотвращению утечек из трубопроводов;, организация герметичности сбора, безопасного хранения и своевременного вывоза образующихся отходов, своевременный техосмотр и ремонт автотранспорта и строительной техники, организация движения автотранспорта по существующим дорогам и проездам, заправка автотранспорта на специализированных заправочных станциях города, проведение строительных работ в пределах отведенного участка, благоустройство и озеленение территории.

В целом воздействие на окружающую среду при соблюдении природоохранных мероприятий при реализации принятых проектных решений допустимое.

На раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» представлено заключение государственной экологической экспертизы от 10 декабря 2015 года №Z3-076/15, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимат города Астаны.

Проведение и выдача санитарно-эпидемиологического заключения на рабочий проект не требуется, письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 21 октября 2015 года № ses/Z1-03/00492/3.

6.6 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена в соответствии с рекомендациями в СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 25 месяцев, в том числе 2,5 месяца подготовительный период.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» с изменениями и дополнениями, на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-23;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН Р К 8.02-13-2004);

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

ведомости 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, утвержденный заказчиком ГУ «Управление строительства г. Астаны» от 11 декабря 2015 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 расчетной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя 2015 - 2019 (протокол №47 от 17.11.2015.г).

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

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

расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений

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

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

Общая компоновка здания соответствует функциональному назначению. Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным санитарным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – II.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями и паркингом на пересечении улиц Орынбор и № 227 (проектное наименование)» в г. Астана» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Откорректированы общие данные, план озеленения, план проездов. Показана ситуационная схема. Дополнена «Ведомость основных комплектов рабочих чертежей».
2. Показана граница участка. Выполнена привязка всех элементов планировки.
3. Откорректировано расстояние до площадка ТБО.
4. Откорректированы уклоны на проездах.
5. Выполнена привязка зеленых насаждений согласно ГОСТ 21.508-93.
6. На автостоянках показаны места для маломобильной группы населения.
7. На планах зданий показаны нулевые отметки.

Архитектурно-планировочные решения

Жилые дома

8. Рабочие чертежи выполнены согласно ГОСТ 21.501-2011 глава 5.
9. Откорректирована высота помещений.
10. Обоснована доступность жилья для маломобильных групп населения.
11. На разрезах и фасадах указаны планировочные отметки земли.
12. На пандусах показаны уклоны.
13. В санитарных узлах добавлен умывальник.

Паркинг

14. В помещениях для хранения автомобилей в местах выезда (въезда) на рампу или в смежный пожарный отсек, а также на покрытии (при размещении там автостоянки) предусмотрены мероприятия по предотвращению возможного растекания топлива при пожаре (МСН 2.02-05-2000 п. 5.17).

15. Показаны наружные пожарные лестницы.

16. Обосновано отсутствие лифта в паркинге.

17. На плане кровли указаны уклоны.

18. Исключен подвесной потолок в помещениях для хранения машин, как необоснованно принятый.

19. Откорректировано количество парковочных мест для инвалидов.

20. Указанная схема блокировки исключена.

21. Указана величина уклона рамп.

22. Откорректирована нулевая отметка паркинга.

23. Планировочные отметки на разрезах и фасадах приведены в соответствие разделу ГП.

24. Откорректирована толщина слоя разуклонки из керамзита в конструкции кровли лестничной клетки.

Конструктивные решения

Жилые дома 1, 2, 3

25. Представлена дата (число, месяц) согласования задания на проектирование заказчиком.

26. Представлены технические условия на теплоснабжение.

27. На листе КЖ-1, КЖ-4 заменен недействующий ГОСТ 19804-91 на ГОСТ 19804-2012.

28. На листе КЖ-4 заменен недействующий ГОСТ 5686-780 на ГОСТ 5686-2012.

29. На листе КЖ-2, КЖ-3 заменен недействующий СНиП 3.03.01-87 на СНиП РК 5.03-37-2005, СНиП III-4-80 заменен на СНиП РК 1.03-05-2001, ГОСТ 10922-90 заменен на ГОСТ 10922-2012.

30. На листе КЖ-4 дана ссылка на СН РК 5.01-12-2003 «Инструкция по технологии бездефектной забивки железобетонных свай в грунты».

31. На листах КЖ-7, КЖ-8 указана марка бетона фундаментных блоков по водонепроницаемости морозостойкости и вид принятого цемента.

32. К листам КЖ-16÷КЖ-20 представлен сбор нагрузок и расчет монолитных железобетонных плит с подбором требуемой арматуры.

33. На листах КЖ-16÷КЖ-20 указана марка бетона плит по водонепроницаемости, откорректирован недействующий СНиП 2.03.11-85.

34. На листах КЖ-22÷КЖ-23 даны указания по защите металлических косоуров от коррозии.

Паркинг

35. На листе АР-1 керамический кирпич по ГОСТ 530-2007 для стен и перегородок заменен на ГОСТ 530-2012 с соответствующей маркировкой.

36. На листе АР-1 заменен недействующий СНиП 3.03.01-87 на СНиП РК 5.03-37-2005.

37. На листе АР-1 указанное сечение колонн 500х500 мм заменено на сечение 400х400 мм.

38. На листе АР-1 сваи по ГОСТ 19804-91 заменены на ГОСТ 19804-2012.

39. На листе КЖ-2 дана ссылка на СН РК 5.01-12-2003 «Инструкция по технологии бездефектной забивки железобетонных свай в грунты».

40. На листах КЖ-2 и КЖ-8 указан класс бетона для свай В20 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75.

41. На листах КЖ-2, КЖ-8, КЖ-18, КЖ-19, КЖ-20, КЖ-21, КЖ-22, КЖ-26, КЖ-30 откорректирована для стен подвала, диафрагм жесткости ссылка на недействующий СНиП 3.03.01-87 на СНиП РК 5.03-37-2005.

42. На листах КЖ-13÷КЖ-16 по колоннам заменен недействующий ГОСТ 14098-91 на ГОСТ14098-2014.

43. На листах КЖ-13÷КЖ-16 для колонн в сечении, а-а стык продольной арматуры с накладками, расположенными под углом 90 градусов друг к другу исключен, как не соответствующий ГОСТ 14098-2014 и заменен на тип стыка С19- Рн по ГОСТ 14098-2014.

Отопление и вентиляция

44. Выполнено согласование с разработчиками смежных разделов рабочего проекта.

45. Выполнена на листе общих данных таблица ведомости рабочих чертежей основного комплекта ОВ.

46. Исключено расположение тепловых пунктов под помещениями жилых квартир согласно п. 11.3.2 СНиП РК 3.02-43-2007.

47. Предусмотрено отопление в санузлах, расположенных у наружных стен.

48. Исключена прокладка вентиляционных кирпичных каналов в наружных стенах.

49. Указан тип запорных и балансировочных вентилей на узлах распределительной поэтажной гребенки (поквартирная система отопления).

50. Выполнена на листе общих данных таблица характеристик отопительно-вентиляционных систем, паркинг.

51. Предусмотрен выброс газообразных продуктов горения на высоту не менее 2 м от кровли согласно п. 9.9 СНиП РК 4.02-42-2006, паркинг.

52. Выполнены воздуховоды противодымной приточной и вытяжной систем вентиляции класса «П» с пределом огнестойкости согласно п. 9 СНиП РК 4.02-420-2006.

53. Выполнены схемы систем вентиляции, паркинг.

54. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Водопровод и канализация

55. Представлены расчеты к разделу ВК (гидравлический расчет систем водоснабжения и канализации, расчет водомера).

56. Выполнено согласование с разработчиками смежных разделов проекта.

57. Исключено расположение насосных под жилыми квартирами согласно п. 6.3 СНиП РК 4.01-41-2006.

58. Предусмотрена установка манометра на напорной и всасывающей линии у каждого насоса согласно п. 6.13 СНиП РК 4.01-41-2006.

59. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования.

Электротехнические решения

Паркинг

60. ЭЛ-2. Откорректирован номинальный ток тр-та тока в соответствии с рабочей нагрузкой.

61. Исключены из схемы выключатели на вентиляторах дымоудаления.

62. На однолинейных схемах указаны номера вводных линий.

63. АДУ. В соответствии п. 14.5 СНиП РК 2.02-15-2003 предусмотрено включение системы автоматического дымоудаления от дымовых пожарных извещателей.

64. Предусмотрена телефонизация на посту охраны в паркинге и в помещении насосной станции пожаротушения в соответствии п. 8.49 СНиП РК 2.02-15-2003.

Жилые дома

65. ЭЛ-2. Откорректированы номера магистралей М1 и М2.

66. ЭЛ-2. ЭЛ.ОЛ1. Откорректирован тип вводно-распределительного устройства.

67. ЭЛ12 ЭЛ23. Откорректирован номер магистрали М7 в соответствии с однолинейной схемой магистральны сетей.

Сметная документация

68. В сметах приведены в соответствие объемы работ согласно проектным решениям.

69. Откорректирован объем свай согласно ГОСТ.

70. Приведен в соответствие расчет нормы продолжительности и задела в строительстве.

71. Приведена в соответствие с утвержденным заказчиком перечнем стоимость материалов и оборудования, принятых по прайс-листам.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: -снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь земельного участка	га	4,0465	4,0465	-
2	Площадь застройки	м^2	11 664,0	11 664,0	-
	Жилые блоки 1, 2, 3				
3	Площадь застройки	м^2	9 122,09	9 122,09	-
4	Общая площадь жилых зданий	м^2	38 661,90	38 661,90	-
5	Полезная площадь жилых зданий	м^2	21 230,30	21 230,30	-
6	Строительный объем жилых зданий	м^3	135 977,66	135 977,66	-
7	Этажность жилых зданий	этаж	4	4	-
8	Количество квартир, всего, в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	кв.	364 75 168 121	364 75 168 121	- - - -
9	Класс жилья	-	IV	IV	-
	Паркинг				
10	Площадь застройки	м^2	2 263,45	2 263,45	-
11	Общая площадь здания	м^2	12 081,83	12 081,83	-
12	Строительный объем	м^3	40 996,54	40 996,54	-
13	Количество машиномест	м/м	307	307	-
14	Этажность	этаж	5	5	-
	Котельная				
15	Площадь застройки	м^2	58,00	58,00	-
16	Общая площадь здания	м^2	43,20	43,20	-
17	Строительный объем	м^3	150,80	150,80	-
	РПК				
18	Площадь застройки	м^2	220,00	220,00	-
19	Общая площадь здания	м^2	170,22	170,22	-
20	Строительный объем	м^3	924,00	924,00	-
21	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1 884,576 1 773,174 87,309 24,093	1 858,978 1 746,948 88,293 23,737	- 25,598 - 26,226 + 0,984 - 0,356

22	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2019 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	6 794,395 5 473,091 269,487 1 051,817	6 566,619 5 284,845 267,103 1 014,671	- 227,775 - 188,246 - 2,384 - 37,145
23	Из них: в ценах 2015 г. (ПИР) в ценах 2017 г. в ценах 2018 г. в ценах 2019 г.			68,614 3 018,159 3 199,064 280,782	
24	Нормативная продолжительность строительства	мес.	25	25	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями и паркингом на пересечении улиц Орынбор и № 227 (проектное наименование)» в г. Астана» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь земельного участка - 4,0465 га;
площадь застройки - 11 664,0 м^2.
Жилые блоки 1, 2, 3
площадь застройки - 9 122,09 м^2;
общая площадь жилых зданий - 38 661,90 м^2;
полезная площадь жилых зданий - 21 230,30 м^2;
строительный объем жилых зданий - 135 977,66 м^3;
этажность жилых зданий - 4 эт.;
количество квартир, всего - 364 кв.;
в том числе:
однокомнатных - 75 кв.;
двухкомнатных - 168 кв.;
трехкомнатных - 121 кв.;
класс жилья - IV.
Паркинг
площадь застройки - 2 263,45 м^2;
общая площадь здания - 12 081,83 м^2;
строительный объем - 40 996,54 м^3;
количество машиномест - 307 м/м;
этажность - 5 эт.
Котельная
площадь застройки - 58,00 м^2;
общая площадь здания - 43,20 м^2;
строительный объем - 150,80 м^3.
РПК
площадь застройки - 220,00 м^2;
общая площадь здания - 170,22 м^2;
строительный объем - 924,00 м^3;

общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., всего - 1 858,978 млн. тенге,
в том числе: СМР - 1 746,948 млн. тенге;
оборудование - 88,293 млн. тенге;
прочие - 23,737 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2015÷2019 гг., всего - 6 566,619 млн. тенге,
в том числе: СМР - 5 284,845 млн. тенге;
оборудование - 267,103 млн. тенге;
прочие - 1 014,671 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 25 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Астанатехстройэксперт» в соответствии с условиями договора от 30 октября 2015 года № 01-0482.

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 Орынбор және № 227 (жобалық атауы) көшелердің қиылысында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешендерін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

жер учаскесінің алаңы - 4,0465 га;
құрылыс салу алаңы - 11 664,0 м^2.
1, 2, 3 тұрғын блоктары
құрылыс салу алаңы - 9 122, 09 м^2;
тұрғын ғимараттардың жалпы алаңы - 38 661,90 м^2;
тұрғын ғимараттардың пайдалы алаңы - 21 230,30 м^2;
тұрғын ғимараттардың құрылыс көлемі - 135 977,66 м^3;
тұрғын ғимараттардың қабаттылығы - 4 қабат;
барлық пәтер, барлығы - 364 пәтер;
оның ішінде:
бір бөлмелі - 75 пәтер;
екі бөлмелі - 168 пәтер;
үш бөлмелі - 121 пәтер;
тұрғын класы - IV.
Паркинг
құрылыс салу алаңы - 2 263,45 м^2;
ғимараттың жалпы алаңы - 12 081,83 м^2;
құрылыс көлемі - 40 996,54 м^3;
машина қоятын орындар саны - 307 м/о;

қабаттылығы	- 5 қабат.
Қазандық	
құрылыс салу алаңы	- 58,00 м^2;
ғимараттың жалпы алаңы	- 43,20 м^2;
құрылыс көлемі	- 150,80 м^3.
РПК	
құрылыс салу алаңы	- 220,00 м^2;
ғимараттың жалпы алаңы	- 170,22 м^2;
құрылыс көлемі	- 924,00 м^3;

2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 1 858,978 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 1 746,948 млн.теңге,
жабдық	- 88,293 млн.теңге,
өзгелер	- 23,737 млн. теңге;
2015-2019 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 6 566,619 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 5 284,845 млн.теңге;
жабдық	- 267,103 млн.теңге;
өзгелер	- 1 014,671 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 25 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 30 қазандағы № 01-0482 шарттың талаптарына сәйкес «Астанатехстройэксперт» ЖШС кепілдік етеді.

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

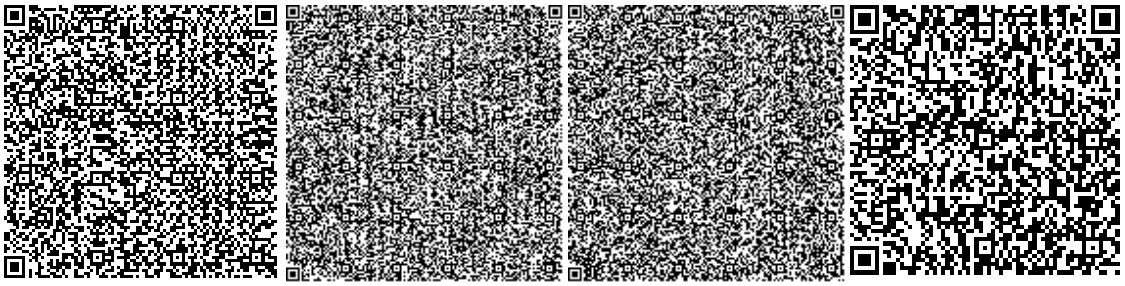
4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Доскалиева А.Б.

Ведущий специалист

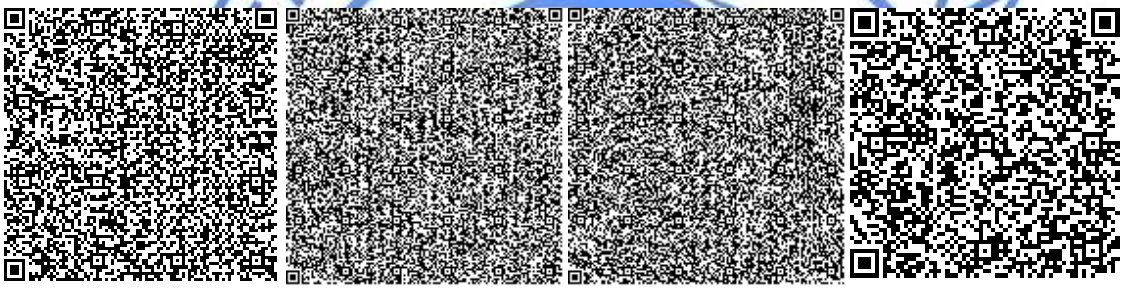
Кажиякбарова И.Т.

Эксперт



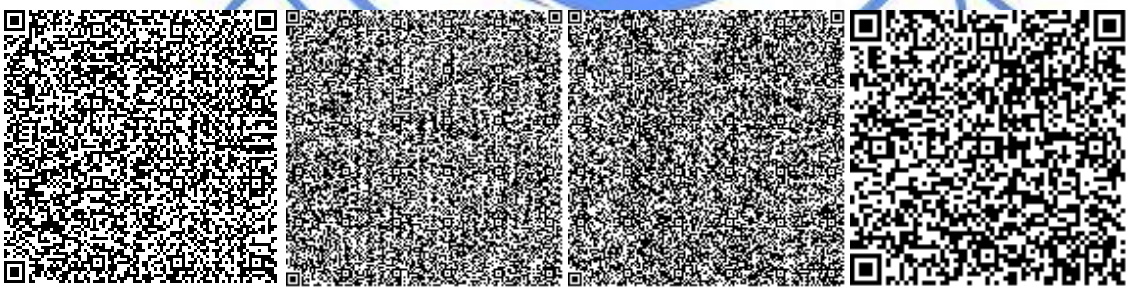
Чукпарова А.У.

Эксперт



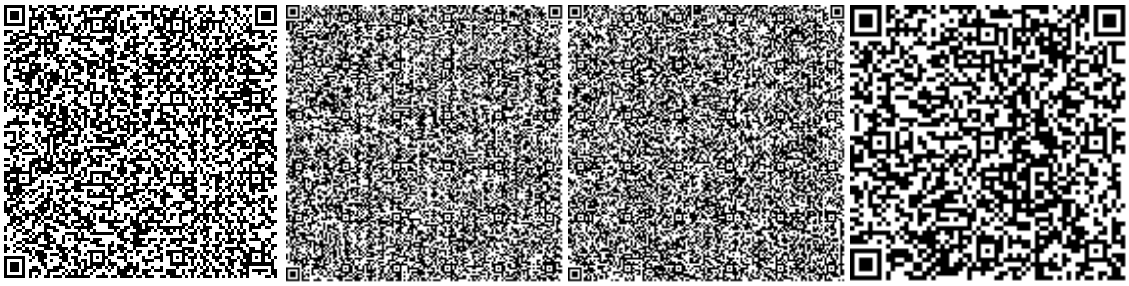
Искаков Б.Б.

Эксперт



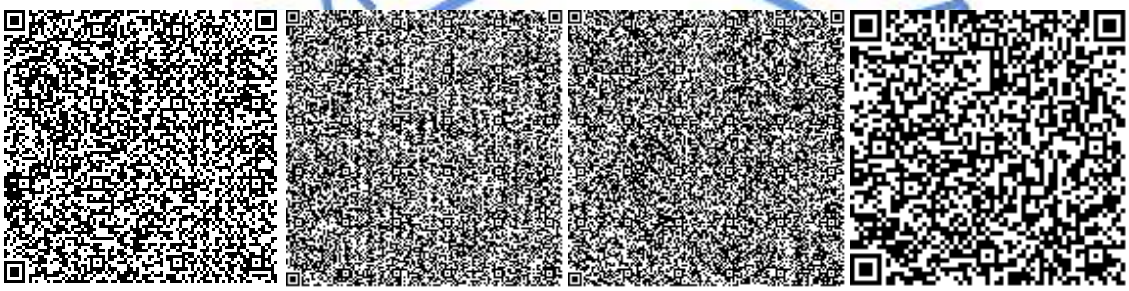
Орлова Н.Б.

Эксперт



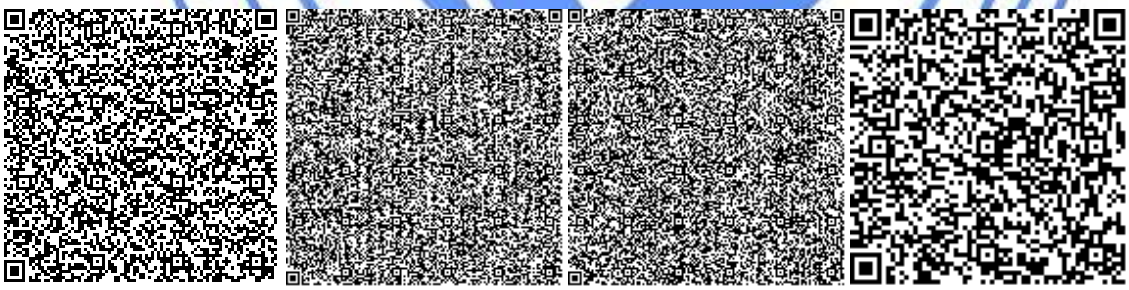
Жонкина Н.Х.

Эксперт



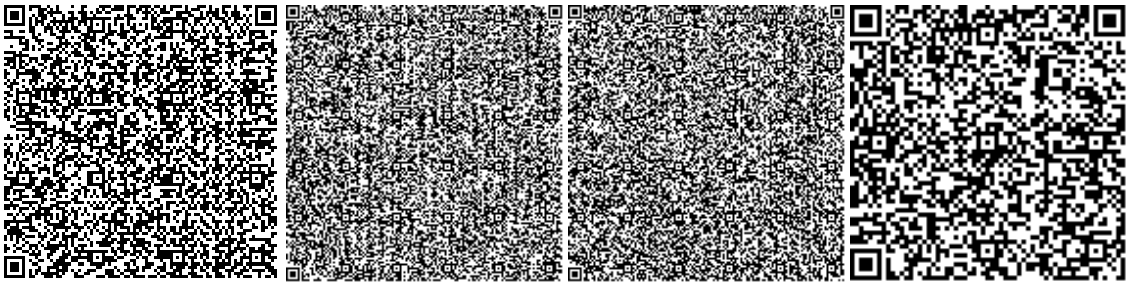
Крутов А.А.

Эксперт



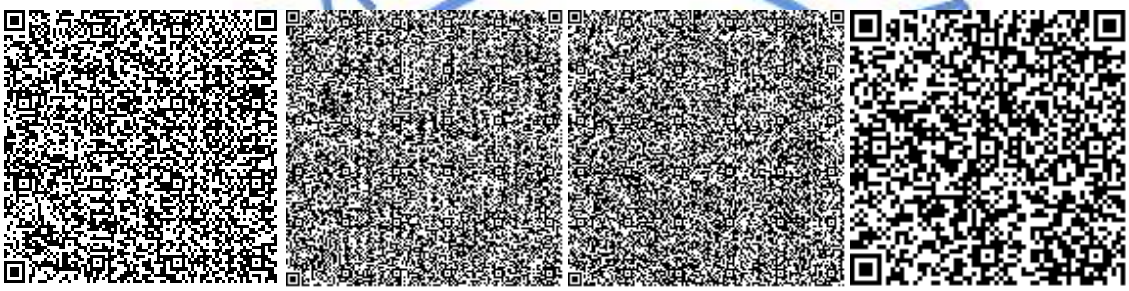
Жексенбай А.

Начальник производственного отдела



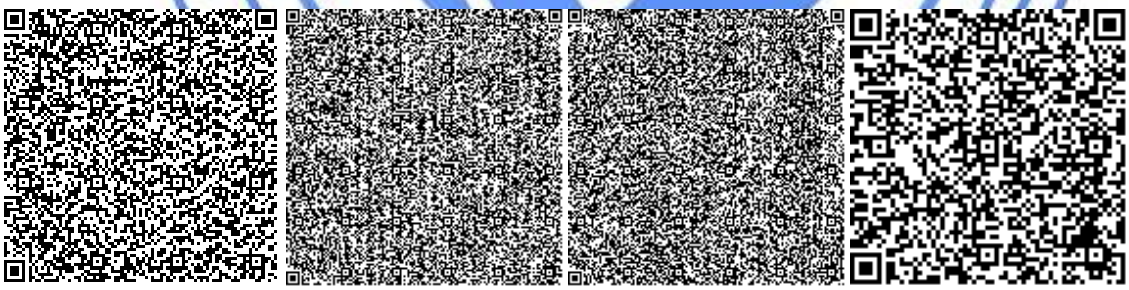
Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора



Иванов Н.Н.

Руководитель экспертной группы



Омельченко Т.

Главный специалист