Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директордың бірінші орынбасары
Е.К. Тұралиев

«Астана қаласындағы жобалық атауы А85, А86 және Ж. Нәжімеденов көшелерінің қиылысы маңында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» (инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша
18.08.2016 ж. № 01-0363/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«НС-Союзинвестстрой» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ППК» Жоба-құрылыс компаниясы» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы жобалық атауы А85, А86 және Ж. Нәжімеденов көшелерінің қиылысы маңында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» (инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» 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.

МЕМСАРАПТАМА РЕСЭКСПЕРТИЗА

Утверждаю
Первый заместитель генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Туралиев Е.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0363/16 от 18.08.2016 г.

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в районе пересечения улиц с проектными наименованиями А85, А86 и Ж. Нажімеденова в г. Астане» (без инженерных сетей и сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «НС-Союзинвестстрой»,
г. Астана

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

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в районе пересечения улиц с проектными наименованиями А85, А86 и Ж. Нажімеденова в г. Астане» (без инженерных сетей и сметной документации)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в районе пересечения улиц с проектными наименованиями А85, А86 и Ж. Нажімеденова в г. Астане» (без инженерных сетей и сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 23 июня 2016 года № 01-0275.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «НС-Союзинвестстрой», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектно-строительная компания «ППК», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 001639 от 6 ноября 2000 года, приложение к лицензии выдано 19 июля 2012 года, I категория).

ГИП – Кочетов Н.А. (приказ от 2 апреля 2015 года № 29-п).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «НС-Союзинвестстрой».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком в 2015 году;

постановление акимата города Астаны о разрешении на завершение проведения обследования, изыскательских работ и проектирования от 27 августа 2014 года № 197-1413;

схема размещения земельного участка в городе Астане для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования, согласованная главным архитектором города Астана от 4 августа 2014 года № 4146;

постановление акимата города Астаны о разрешении на завершение проведения обследования, изыскательских работ и проектирования от 19 апреля 2016 года № 120-775;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утверждённое главным архитектором города Астаны от 18 апреля 2014 года № 5167;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Астаны от 5 марта 2015 года № 7893;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 3 августа 2016 года.

Технические условия:

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 5 июня 2015 года № 5-4/2-1894 на электроснабжение;

ГЦТ «Астанателеком» от 8 июня 2015 года № 761 на телефонизацию;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 10 июня 2015 года № 3-6/1753 на водоснабжение и канализацию;

АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» от 30 марта 2016 года № 10/1243 – письмо о подключении объекта к тепловым сетям;

ГУ «Управление коммунального хозяйства» от 17 августа 2016 года № 07/257 на ливневую канализацию.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астана» - письмо от 16 июня 2016 года № eco/Z3-03/00555/2 о выдаче положительного

заключения государственной экологической экспертизы на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» от 4 марта 2016 года № Z3-0072/16;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астана Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – письмо о том, что проведение и выдача санитарно-эпидемиологического заключения по рабочему проекту не требуются от 15 июня 2016 года № ses/Z1-03/00542/2.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Эскизный проект.
Пояснительная записка.
Генеральный план.
Архитектурные решения.
Конструкции железобетонные.
Отопление и вентиляции.
Водопровод и канализация.
Электроснабжение.
Слаботочные сети и системы.
Охрана окружающей среды.
Расчетная часть.
Теплотехнический расчет.
Энергетический паспорт.
Паспорт проекта.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2015 году (арх. (инв.) № 919).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в районе пересечения улиц с проектными наименованиями А85, А86 и Ж. Нажімеденова в г. Астане» (без инженерных сетей и сметной документации» является обеспечение населения жильем.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса расположен в районе пересечения улиц с проектными наименованиями А85, А86 и Ж. Нажімеденова в г. Астане.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IB;
нормативное ветровое давление	- 38 кгс/м^2;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,05 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2015 году (арх. (инв.) № 919) площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

почвенно-растительный слой мощностью слоя 0,2 м;

глина темно-бурого цвета, твердой консистенции, с гнездами карбонатов, с линзами супеси и суглинка, с включением гравия до 2%, мощностью 0,8÷1,4 м,

ρ=1,55 г/см^3, с=35 кПа, φ=18°, Е=5 МПа;

суглинок бурого цвета, твердой консистенции, с гнездами карбонатов, с линзами песка среднего и супеси, мощностью 1,2÷1,4 м,

ρ=1,90 г/см^3, с=31 кПа, φ=20°, Е=7 МПа;

супесь бурого цвета, твердой консистенции, с гнездами карбонатов, с маломощными линзами песка среднего и прослоями суглинка, мощностью 0,5÷2,8 м,

ρ=1,60 г/см^3, с=28 кПа, φ=18°, Е=7МПа;

песок бурого цвета, средний, полимиктовый, средней плотности сложения, глинистый с прослоями суглинка, маловлажный и влажный, с глубины 3,4÷3,6 м влагонасыщенный, мощностью 2,8÷6,4 м,

ρ=1,92 г/см^3, с=1 кПа, φ=32°, Е=11 МПа;

песок бурого и серого цветов, гравелистый, полимиктовый, средней плотности сложения и рыхлого сложения, глинистый, влагонасыщенный, мощностью 0,6÷3,6 м,

ρ=2,00 г/см^3, с=0 кПа, φ=34°, Е=15 МПа;

суглинок бордового цвета, твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца, с включением дресвы и щебня до 10-40%, кора выветривания по алевролитам, мощностью 2,8÷7,5 м,

ρ=1,81 г/см^3, с=31 кПа, φ=18°, Е=9 МПа;

древесно-щебенистый грунт желтого цвета, с суглинистым заполнителем до 29-31% твердой консистенции, дресва и щебень пониженной прочности, сильновыветрелые, кора выветривания по алевролитам, вскрытой мощностью 5,0 м,

ρ=2,20 г/см^3, R_c=350 кПа, Е=20 МПа.

Грунтовые воды вскрыты во всех скважинах на глубине 3,4-3,6 м. Абсолютные отметки установившегося уровня составляют 346,90-347,00 м. Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 1,0 м выше установившегося.

По результатам химических анализов грунтовые воды характеризуются как слабокислые, нейтральные, сильносолоноватые, хлоридно-сульфатно-натриевые, хлоридно-сульфатно-кальциевые, с минерализацией от 3,262 г/л до 4,358 г/л.

По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4-W8 грунтовые воды обладают от средней до сильной агрессией, по отношению к железобетонным конструкциям – слабо и среднеагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой и к алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды - корродирующие.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4-W8 - от сильной до слабой, на шлакопортландцементе - от слабой до неагрессивной, на сульфатостойких цементах - неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля, к углеродистой стали - высокая.

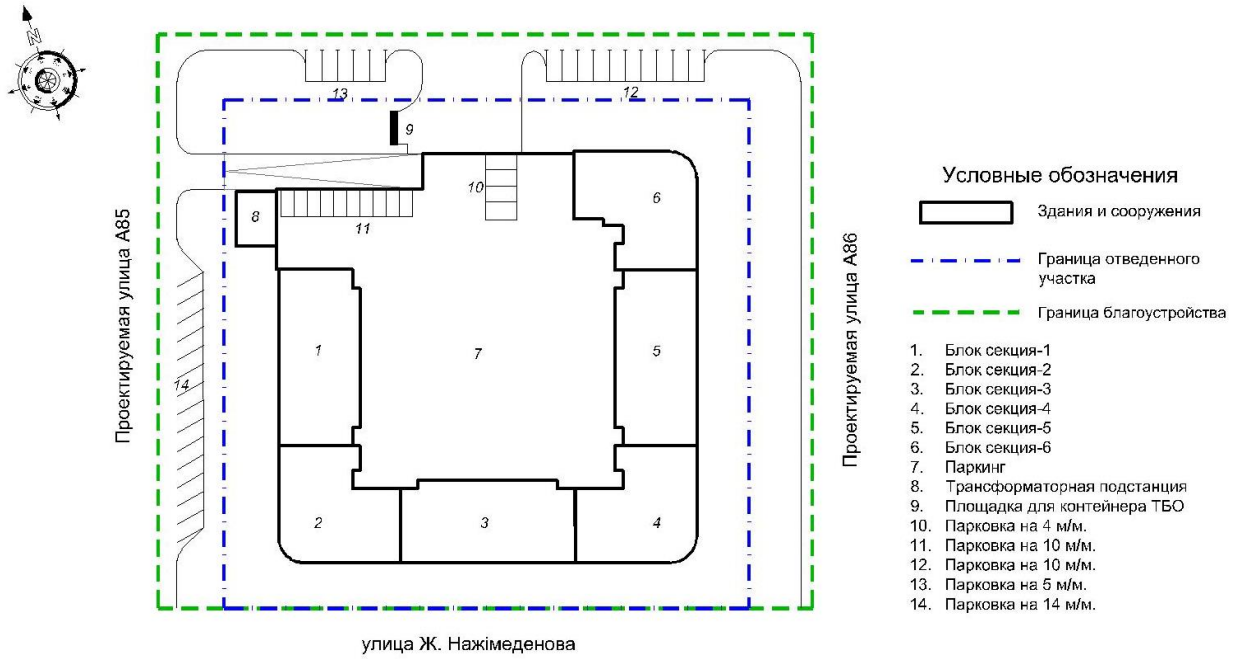
Сейсмичность района менее 6 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Площадка многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположена в районе пресечения улиц с проектными наименованиями А85, А86 и Ж. Нәжімеденова в городе Астане. Естественный рельеф относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 350,30 до 350,60 м.

Схема генплана



Разбивочный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» от 3 августа 2016 года и согласованной с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны».

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.

Высотная привязка выполнена от ближайшего пункта полигонометрии.

Горизонтальная привязка дана от границы проектируемого участка.

На отведенном участке размещен многоквартирный жилой комплекс, паркинг, трансформаторная подстанция, предусмотрены: детская игровая площадка, площадки тихого отдыха для взрослых, спортивные площадки, хозяйственные площадки и парковка на 43 автомобиля.

Вместимость паркинга – 171 машиноместо.

Радиус поворотов транспортных проездов равен 5 м.

Все планировочные элементы соединены между собой транспортными и пешеходными связями.

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.

Площадки и тротуары перед домами вымощены брусчаткой, на проездах запроектировано асфальтобетонное покрытие. Площадки для игр детей и спортивная площадка запроектированы резиновым покрытием, на площадке для отдыха взрослого населения предусмотрена брусчатка.

Свободные от застройки и проездов площади озеленены. Озеленение территории выполнено групповой и рядовой посадкой деревьев, цветников 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 нулевую отметку принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютным отметкам блок секции 1, 2, 3, 4, 5, 6 – 351,50 м, паркинг – 348,90 м, трансформаторная подстанция – 350,75 м.

Основные показатели генерального плана

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	В границах отведенного участка	В границах благоустройства участка
1	Площадь земельного участка	га	0,9564	0,3890
2	Площадь застройки	м^2	6 874,11	-
3	Площадь покрытий	м^2	1 025,12	2 440,71
4	Площадь озеленения	м^2	1 664,77	1 449,29

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Многоквартирный жилой комплекс состоит из шести жилых секций, расположенных по периметру внутридворового паркинга с эксплуатируемой кровлей, и разделенных между собой деформационными швами.

Жилые секции

Класс жилья – IV, согласно таблице 1* СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания».

Секции 1, 3, 5 – рядовые одноподъездные, семиэтажные здания с подвалом и верхним техническим этажом, имеющие прямоугольную форму в плане, с размерами в крайних осях 22,2х21,6 м.

Секции 2, 4, 6 – рядовые одноподъездные, семиэтажные здания с подвалом и верхним техническим этажом, имеющие Г-образную форму в плане, с размерами в крайних осях 32,2х13,2 м.

Высота подвала – 2,6 м.

Высота первого этажа – 3,9 м.

Высота жилых этажей – 3,0 м.

Высота помещения техэтажа (от пола до потолка) – 1,95 м.

В подвале расположены следующие помещения: тамбуры, коридоры, лифтовые холлы, электрощитовые, насосные, венткамеры, тепловые пункты.

На первом этаже расположены встроенные торгово-офисные помещения.

Со второго по седьмой этажи предусмотрены жилые квартиры. Планировка квартир выполнена рационально, без проходных комнат. В каждой квартире имеются лоджии. Для поддержания комфортных условий в жилых помещениях предусмотрены места для установки кондиционеров. С фасадной части предусмотрены ниши с декоративными решетками.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетами и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

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

Продолжительность инсоляции квартир соответствует п. 9.4 СНиП РК 3.02-43-2007*.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф1.3 (жилая часть).

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.3, Ф3.1 (торгово-офисная часть).

Для вертикальной связи между этажами рабочим проектом предусмотрены лестницы типа Л1 с естественным освещением в наружных стенах, лифты с габаритами шахты 2300 мм х 2600 мм для кабины, грузоподъемностью 1600 кг. Выход на кровлю осуществляется через лестничную клетку.

Эвакуация людей из помещений осуществляется:

для помещений первого этажа – через тамбуры непосредственно наружу;

для помещений вышележащих этажей - из лестничных клеток непосредственно наружу;

для помещений подвала - через обособленные выходы непосредственно наружу.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения, согласно МСН 3.02-05-2003. Для маломобильных групп населения предусмотрена устройство пандусов.

Внутренняя отделка

В жилой части зданий приняты следующие виды внутренней отделки:

потолок – окраска водоэмульсионной краской;

стены и перегородки – окраска водоэмульсионной и акрилово-латексной краской;

полы – напольная керамическая плитка с шероховатой поверхностью, цементная песчаная стяжка.

Во встроенных помещениях общего назначения финишный слой внутренней отделки не предусмотрен. Выполнено выравнивание ветонитом потолков, стен, цементно-песчаная стяжка полов.

Паркинг

Паркинг одноуровневый, подземный, пристроенный в уровне подвала жилых секций, близкой к прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 64,82х62,32 м. Высота помещения паркинга (до низа несущих конструкций покрытия) – 4,35 м.

Вместимость паркинга – 171 машиноместо.

В паркинге расположены помещения венткамер, ИТП с насосной, электрощитовой и помещением охраны.

Для увеличения количества машиномест в паркинге предусмотрена система парковочных лифт-подъемников.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.2.

Паркинг имеет функциональное сообщение с подвалами всех секций через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

Паркинг имеет одну двухпутную рампу.

Кровля автопаркинга эксплуатируемая, выполнен дренаж.

Внутренняя отделка

В паркинге приняты следующие виды внутренней отделки:

потолок – окраска водоэмульсионной краской;

стены – окраска акрилово-латексной краской;

полы –керамическая плитка с шероховатой поверхностью, бетонная.

Наружная отделка комплекса:

цоколь – гранитная плитка;

наружные стены - керамические фасадные панели;

окна - металлопластиковые с двухкамерными энергосберегающим стеклопакетами индивидуального изготовления;

витражи - алюминиевые индивидуального изготовления;

наружные двери – стальные индивидуального изготовления;

крыша – плоская рулонная кровля с внутренним водостоком;

утеплитель чердачного перекрытия – теплоизоляционная минераловатная плита на базальтовой основе плотностью 175 кг/м^3, толщиной 200 мм;

отмостка – бетонная.

Основные технические показатели:

этажность	- 7 этажей;
площадь застройки	- 6 720,8 м^2;
площадь жилого здания	- 20 297,5 м^2;
общая площадь квартир	- 11 984,6 м^2;
площадь встроенных помещений	- 2 469,74 м^2;
площадь паркинга	- 3 461,2 м^2;
строительный объем, всего	- 98 726,9 м^3;
в том числе: ниже отметки 0,000	- 13 163,3 м^3;
общее количество квартир, всего	- 179 квартир;
в том числе: однокомнатных	- 59 квартир;
двухкомнатных	- 66 квартир;
трехкомнатных	- 54 квартир;
вместимость паркинга	- 171 машиноместо.

6.2.3 Конструктивные решения

Жилые секции

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная система – монолитный железобетонный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, балок по периметру плит перекрытий, диафрагм жесткости, несущих стен лифтовых шахт и лестничных клеток, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО ПСК «ППК». Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок, в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК

5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса Structure CAD версии 11,3, разработанного в НИИАСС (г. Киев, Украина). Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи, сечением 300х300 мм, длиной 8 м, СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 54,4 тс не превышает несущей способности свай, равной 55,76 тс, согласно отчету об динамических испытаниях свай нагрузкой, выполненным ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2015 году;

ростверк – плитный, высотой 600 мм из монолитного железобетона. Бетон принят класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено сетками из арматуры диаметрами 22А-III по ГОСТ 5781-82*, с ячейками 200х200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой. Из плиты ростверка предусмотрены выпуски арматуры для арматуры колонн, стен и диафрагм жесткости соответствующих диаметров. Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм и слой щебня с пропиткой битумом толщиной 200 мм;

монолитные стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе, с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметрами 14А-III, 12А-III по ГОСТ 5781-82*, с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням диафрагм объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

горизонтальная гидроизоляция выполнена из 2 слоев гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65, вертикальная гидроизоляция наружных стен выполнена оклеечной гидроизоляцией с устройством прижимной стенки, все бетонные и железобетонные поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза;

колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольной арматурой диаметрами 25А-III, 22А-III по ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура принята в виде замкнутых хомутов диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82*;

стены шахт лифтов - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура принята диаметрами 20А-III, 16А-III, 14А-III, 12А-III, 10А-III по ГОСТ 5781-82*. Сетки по обеим граням стены шахт лифтов объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметрами 20А-III, 16А-III, 12А-III, 10А-III по ГОСТ 5781-82*. Сетки по обеим граням диафрагм объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82*, с шагом 400 мм в шахматном порядке;

плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия выполнены сетками в нижней и верхней зонах приняты диаметром 14А-III по ГОСТ 5781-82*, с ячейками 200х200 мм. На приопорных участках колонн и диафрагм в верхней зоне установлена дополнительная арматура в виде отдельных стержней диаметром 18А-III по ГОСТ 5781-82*, с шагом 200 мм, дополнительная арматура в нижней зоне - диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82*, с шагом 200 мм, а также поперечная арматура, в зоне продавливания колонн, диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82*;

балки - монолитные железобетонные сечением 400х500(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметрами 22А-III, 20А-III по ГОСТ 5781-82*, замкнутые хомуты поперечного армирования диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82*, с шагом 200 и 100 мм;

наружные стены - толщиной 200 мм из газобетонных блоков размером 600х250х200 мм, плотностью 590 кг/м3, на клеевом растворе с затиркой швов и последующим утеплением минераловатными плитами плотностью 90 кг/м^3 толщиной 120 мм, согласно теплотехническому расчету;

внутренние стены - толщиной 200 мм из газобетонных блоков размером 600х250х200 мм, плотностью 590 кг/м^3, на клеевом растворе с затиркой швов и последующей отделкой;

перегородки – толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88 /1.4НФ/75/1,2/50 ГОСТ 530-2012, на цементно-песчанном растворе марки М50 и толщиной 100 мм из газобетонных блоков размером 600х250х100 мм на клеевом растворе с затиркой швов и последующей отделкой;

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

лестницы - наборные бетонные ступени ГОСТ 8717.0-84 по металлическим косоурам из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-89, косоуры оштукатуриваются цементно-песчанным раствором М50 толщиной 30 мм по стальной сеткой «Рабица».

Паркинг

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная система – монолитный ригельный железобетонный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, балок каркаса, диафрагм жесткости, горизонтального диска перекрытий и фундаментов.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО ПСК «ППК». Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок, в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса Structure CAD версии 11,3, разработанного в НИИАСС (г. Киев, Украина). Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи, сечением 300х300 мм, длиной 6 м, СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6,

марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 28,6 тс не превышает несущей способности свай, равной 55,76 тс, согласно отчету об динамических испытаниях свай нагрузкой, выполненным ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2015 году;

ростверк – плитный, высотой 500 мм из монолитного железобетона. Бетон принят класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено сетками из арматуры диаметрами 16А-III по ГОСТ 5781-82*, с ячейками 200х200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой. Из плиты ростверка предусмотрены выпуски арматуры для арматуры колонн и наружных стен соответствующих диаметров. Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм и слой щебня с пропиткой битумом толщиной 200 мм;

наружные монолитные стены - монолитные железобетонные толщинами 250 мм, 200 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе, с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметрами 18А-III, 16А-III, 12А-III по ГОСТ 5781-82*, с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням диафрагм объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

горизонтальная гидроизоляция выполнена из 2 слоев гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65, вертикальная гидроизоляция наружных стен выполнена оклеечной гидроизоляцией с устройством прижимной стенки, все бетонные и железобетонные поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза;

колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольной арматурой диаметрами 25А-III, 20А-III по ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура принята в виде замкнутых хомутов диаметром 10А-I по ГОСТ 5781-82*;

плита перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В25. В створе колонн в плите предусмотрены балки. Армирование плит перекрытия выполнены сетками в нижней и верхней зонах приняты диаметром 16А-III по ГОСТ 5781-82*, с ячейками 200х200 мм с дополнительной арматура в верхней и нижней зонах из отдельных стержней диаметром 20А-III по ГОСТ 5781-82*, с шагом 200 мм;

балки монолитной плиты покрытия - монолитные железобетонные сечением 400х600(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметрами 25А-III, 22А-III по ГОСТ 5781-82*, замкнутые хомуты поперечного армирования диаметром 10А-I по ГОСТ 5781-82*, с шагом 200 и 100 мм;

перегородки - из керамического кирпича марки КР-р-по 1,4НФ/75/2,0/25 ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм на растворе М50;

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

крыша - плоская эксплуатируемая.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети будут разработаны отдельным проектом согласно письму заказчика от 10 июня 2016 года.

Отопление и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха минус 35°С. Теплоснабжение решено от городских тепловых сетей, источник ТЭЦ-2 с параметрами теплоносителя 130-70°С.

Жилые секции

Отопление

Для каждой блок-секции здания запроектирована отдельная система отопления. В жилой части предусмотрена однотрубная горизонтальная система отопления с поэтажной разводкой. Температура теплоносителя в системе отопления принята 90-65°С.

В офисных помещениях запроектирована однотрубная горизонтальная система отопления.

В лестничных клетках предусмотрена однотрубная вертикальная система отопления по проточной схеме.

В качестве отопительных приборов приняты секционные радиаторы.

Удаление воздуха осуществляется через воздухоспускной кран. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется автоматическими термостатическими клапанами.

На обратном трубопроводе предусмотрены автоматические балансировочные клапана.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и металлопластиковых труб.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет тепла и учет тепла встроенных помещений.

Магистральные трубопроводы и трубопроводы, проходящие в конструкции пола, изолированы изоляционными трубками типа K-Flex, перед изоляцией трубы покрываются краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Вентиляция

Рабочим проектом из кухонь и санузлов запроектирована естественная вытяжная вентиляция. Приток воздуха - неорганизованный путем открывания оконных фрамуг.

В офисных помещениях предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

Воздуховоды запроектированы из оцинкованной тонколистовой стали ГОСТ 14918-80. Решетки приняты нерегулируемые типа RAG.

Расход тепла – 2 006,4 кВт.

Паркинг

Отопление

В паркинге предусмотрено воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией.

У наружных ворот запроектированы воздушно-тепловые завесы.

Вентиляция

В помещении автостоянки предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приточный воздух подается сосредоточенными струями вдоль проездов. Воздухообмен в автостоянке определен из расчета разбавления выделяющихся вредностей при работе двигателя легковых автомобилей. Удаление воздуха общеобменной вытяжной вентиляцией предусмотрено в равных объемах из верхней и нижней зоны.

В помещении автостоянки установлены приборы для измерения концентрации СО (газоанализаторы), которые при содержании вредных веществ, превышающих предельно допустимые (ПДК), автоматически включают свето-звуковую сигнализацию, оповещающую об опасности.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Для обеспечения противодымной защиты при пожаре рабочим проектом предусмотрены следующие системы:

система дымоудаления, осуществляющая удаление дыма и продуктов горения из поэтажных лестнично-лифтовых холлов;

системы дымоудаления, осуществляющие удаление дыма и продуктов горения из паркинга;

система подпора воздуха, осуществляющая подачу наружного воздуха в лифтовую шахту;

система подпора воздуха, осуществляющая подачу наружного воздуха в тамбур шлюзы.

Воздуховоды систем противодымной защиты приняты огнестойкими класса П (плотные) ГОСТ 14918-80.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки здания уплотнены негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Расход тепла – 517,5 кВт.

Водопровод и канализация

Жилые секции

Рабочим проектом предусмотрены следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

хозяйственно-бытовая канализация;

производственная канализация;

внутренний водосток.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Рабочим проектом в здание предусмотрены два ввода хозяйственно-питьевого водопровода в помещение насосной, расположенной в цокольном этаже 3-го блока. Насосная предусмотрена одна для всех блоков с 1 по 6. Для учета потребляемой воды на водомерном узле установлен счетчик расхода воды с радиомодулем класса С.

Хозяйственно-питьевой водопровод предназначен для подачи воды к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды.

Гарантированный напор в наружной сети 10,0 м.

Для обеспечения недостающего напора в системе хозяйствено-питьевого водопровода запроектирована многонасосная установка повышения давления с параметрами Q=17,2 м^3/ч и напором 39,7 м.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода воды и учет расхода воды встроенных помещений.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*, подводки к сантехническим приборам из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 4427-98. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена из теплового узла от теплообменников. Для учета потребляемой воды в тепловом узле на подающем трубопроводе установлен счетчик горячей воды. Циркуляция горячего водоснабжения предусмотрена по стоякам. Для улучшения циркуляции на циркуляционном узле установлен циркуляционный насос.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода горячей воды и учет расхода горячей воды встроенных помещений.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*, подводки к санприборам из металлопластиковых труб. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система хозяйственно-бытовой канализации предназначена для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Для прочистки системы хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены ревизии и прочистки. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети применены косые крестовины и тройники. На выпусках канализации из цокольного этажа предусмотрены приямки с установленными в них задвижками с электроприводами.

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

Внутренний водосток

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

Для прочистки системы внутреннего водостока предусмотрены ревизии и прочистки.

Трубопроводы системы внутреннего водостока предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Производственная канализация

Производственная канализация предусмотрена для отвода дренажных вод с приямков помещения теплового пункта и насосной. Для откачки стоков из приямков предусмотрены дренажные насосы, установленные в приямках.

Трубопроводы производственной канализации предусмотрены из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 1127-2004.

Расход воды – 24,9 м^3/час.

Расход стоков – 24,9 м^3/час.

<u>Паркинг</u>

Рабочий проект водопровода и канализации паркинга предусматривает проектирование систем хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения, бытовой, ливневой и дренажной канализационных сетей.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водоснабжение санузлов паркинга предусмотрено отдельной веткой от магистральных сетей водопровода жилых блоков, с установкой отдельного прибора учета с радиомодулем класса «В».

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 1127-2004. Магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды для санузла паркинга предусмотрено от проточного электроводонагревателя объемом 15,0 л, который установлен непосредственно в санузлах.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения запроектированы из труб напорных полипропиленовых ГОСТ Р 52134-2003. Магистральные трубопроводы системы горячего водоснабжения изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

В верхних точках трубопровода предусмотрен автоматический воздухоспускник.

Канализация хозяйственно-бытовая

Система хозяйственно-бытовой канализации паркинга предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов.

Трубопроводы системы хозяйственно-бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-89.

Канализация производственная

Для отвода воды из паркинга в случае срабатывания системы АПТ предусмотрена производственная канализация. Для удаления стоков запроектированы лотки с уклоном в сторону приямков. В приямке установлен дренажный насос производительностью 5 л/с и напором 10,0 м, который отводит воду в систему ливневой канализации.

Система производственной канализации запроектирована из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока запроектирована для отвода дождевых вод с кровли паркинга в наружную сеть ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания водосточных воронок предусмотрен их электрообогрев.

Трубопроводы системы внутреннего водостока предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, выпуски - из чугунных канализационных труб (ЧК) ГОСТ 6942-98.

Противопожарные мероприятия

В паркинге предусмотрена автоматическая установка спринклерного и внутреннего пожаротушения.

Система пожаротушения состоит из подводящего, питающего, распределительного трубопроводов, узла управления, пожарных кранов с кнопками и их электроклапанов, спринклерных оросителей с легкоплавкими замками, запорно-регулирующей арматуры и электрозадвижек на вводах в здание автопаркинга.

Установка автоматического спринклерного пожаротушения принята водозаполненной с присоединением пожарных кранов. Распределительная часть состоит из одной секции и одного узла управления. В секции приняты 494 шт. спринклерных оросителей.

Внутренний противопожарный водопровод запроектирован из расчета 2 струи с расходом воды 5,0 л/сек. Для внутреннего пожаротушения на сети установлены пожарные краны диаметром 65 мм.

Трубопроводы систем внутреннего противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Для создания необходимого напора и расхода в системе применяются насосы повышения давления производительностью 96,5 м^3/час, напором 35,9 м (1 рабочий насос, 1 резервный), установленные в помещении насосной. Для поддержания рабочего давления в системе принят «Жокей» насос производительностью 3,4 м^3/час, напором 40,0 м.

Для подключения пожарной машины к пожарной станции на улицу выведены две головки ГМ-80.

Трубная разводка установки запроектирована из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполнены на сварке. Диаметры труб приняты на основании гидравлического расчета.

Расход воды – 0,13 м^3/час.

Расход стоков – 0,13 м^3/час.

Общий расход воды на пожаротушение – 96,5 м^3/час;

в том числе: на внутреннее пожаротушение – 10,0 л/сек;

на спринклерной секции – 16,8 л/сек.

Электроснабжение

Трансформаторная подстанция ТП 10/0,4 кВ

Трансформаторная подстанция ТП размещается в отдельном здании, рассчитана на установку двух масляных трансформаторов мощностью 2х1000 кВА и устройство двух кабельных вводов 10 кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии КСО-292 с вакуумными выключателями и пристроенной ДЭС.

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции шин система сборных шин, к которой может быть присоединено два силовых трансформатора мощностью 1000 кВА.

В РУ-10 кВ в силовых целях приняты выключатели нагрузки ВНА-П-10/1000. Заземление каждой секции шин предусмотрено стационарными заземляющими ножами РВ-10.

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

Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусмотрено через автоматы. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 1000 кВА с учетом перегрузок до 40% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

Для учета электроэнергии в ТП предусмотрена установка следующих измерительных приборов:

вольтметров на секциях шин 0,4 кВ;

амперметров на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов;

амперметров на отходящих линиях 0,4 кВ.

Питание сети электроосвещения и обогрева выполнено от панели собственных нужд, установленной в РУ-10 кВ. В ТП предусмотрено рабочее освещение на напряжении 380/220В и ремонтное освещение на напряжении 36В через понижающий трансформатор 220/36В. Для камер КСО-292 предусмотрен технологический обогрев с помощью

электропечей. Включение печей автоматическое при температуре внутри помещения ниже минус 5 (8 кВт) ºС.

Внутри здания ТП, в отдельных помещениях, расположены: РУ-10 кВ, силовые трансформаторы мощностью 1000 кВА, щит 0,4 кВ и дизель-генераторная (ДЭС). Соединение трансформаторов с щитом 0,4 кВ и РУ-10 кВ осуществляется изолированными шинопроводом с медными шинами и кабелем соответственно.

Распределительное устройство 10 кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания серии КСО-292. Камеры в РУ-10 кВ установлены в один ряд. Щит 0,4 кВ комплектуется распределительными панелями марки «ИЭК», устанавливаемыми в один ряд, в помещении щита 0,4 кВ.

Вводы линий 10 кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, ботов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренных в строительной части.

Заземление и заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть R=125/Jз не более 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовано искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания ТП. Искусственное заземляющее устройство выполнено глубинными заземлителями, связанными между собой стальной полосой. Глубинные заземлители связаны с магистралью заземления в двух местах.

Электрооборудование и электроосвещение

Рабочий проект по секциям (1, 2, 3, 4, 5, 6) внутреннего электрооборудования проектируемого здания выполнен на напряжение 380/220В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов.

По степени бесперебойности электроснабжения проектируемое здание относится ко II категории, электроприемники противопожарных устройств и лифты - к I категории.

Вводно-распределительные устройства серии ВРУ установлены в электрощитовом помещении в цокольном этаже. По требованию АО «Астана РЭК» для электроснабжения лифтов рабочим проектом предусмотрено отдельное вводное устройство.

Учет электроэнергии для общедомовых нагрузок принят на ВРУ, поквартирный учет – на этажных щитках ЩЭ, установленных на лестничных площадках.

Этажные щитки приняты серии ЩЭ. Кухни оборудованы электроплитами.

Питающие сети и групповые линии общедомовых потребителей выполнены кабелем ВВГнг в ПВХ трубах в бороздах стен этажей и открыто в помещении паркинга; кабелем ВВГнг открыто на скобах в технических помещениях.

Групповые сети освещения квартир выполнены кабелем ВВГнг скрыто в бороздах стен и перегородок, в подготовке пола вышележащего этажа в ПВХ трубах. Квартирная сеть выполнена трехжильным кабелем, подключение клеммных колодок для многоламповых люстр выполнено четырехжильным кабелем.

Розеточные и силовые сети квартир выполнены кабелем ВВГнг скрыто в бороздах стен и перегородок, в ПВХ трубах в подготовке пола.

Сечения кабелей на групповых линиях освещения и розеточной сети, установка УЗО и дифференциальных автоматических выключателей на розеточных группах указаны в схемах квартирных щитков.

Высота установки над полом: групповых щитов – 1,8 м (до верха), выключателей – 1,0 м; штепсельных розеток в кухнях — 0,9 м, в остальных помещениях - 0,3 м; пусковой аппаратуры - 1,2 м. Светильники в санузлах и гардеробных установлены над дверями на высоте 2,3 м; над умывальниками светильники установлены на высоте 1,8 м.

Встроенные помещения

Электроснабжение встроенных помещений выполнено от вводного устройства типа ВРУ1, установленного в электрощитовой. В качестве силовых распределительных щитов приняты шкафы модульные, изготавливаемые в РК.

Групповые и распределительные сети электроснабжения выполнены кабелем с медными жилами типа ВВГнг и ПВ1.

Управление освещением предусмотрено местное.

Высота установки выключателей - 1,0 м от уровня пола.

Высота установки розеток 0,3 м от уровня пола. Розеточные сети выполнены отдельной группой, с УЗО на вводе.

В качестве групповых щитов силового электрооборудования и электроосвещения предусмотрены щиты «Алматинского электромеханического завода».

Распределительные и групповые сети выполнены кабелем марки типа ВВГнг. Горизонтальные участки проложены: в пустотах плит перекрытия; открыто по стенам и по потолку на скобах; в трубах в подготовке пола;

Вертикальные участки проложены: в стояках в пределах этажей; под штукатуркой стен в гофротрубе;

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Высота установки щитков 1,8 м от уровня чистого пола. Подключение вентиляционных систем под потолком. Высота подключения насосов на высоте 1 м от пола.

Групповые и распределительные сети электроосвещения выполнены кабелем с медными жилами типа ВВГнг.

Прокладка электросети выполнена:

открыто по строительным конструкциям - техпомещения, электрощитовой и т.д.;

скрыто за подвесным потолком в ПВХ гофротрубе;

скрыто в штрабе под слоем штукатурки-опуски по стенам;

скрыто в ПВХ трубе в подготовке пола вышестоящего этажа.

Проходы через стены и перегородки выполнены в ПВХ трубе.

Управление освещением остальных помещений осуществляется выключателями, установленными по месту.

Паркинг

Рабочим проектом предусмотрено электроосвещение и электрооборудование паркинга. Электрооборудование данного здания разработано на основании ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан».

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СНиП РК 4.04-23-2004* электроприемники проектируемого здания относятся к 1 категории. Электроснабжение здания осуществляется от вводно-распределительного устройства, установка которого предусмотрена в электрощитовой, расположенной на отметке 0,000 здания.

Расчетные нагрузки на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СНиП РК 4.04-23-2004*.

Основными потребителями электроэнергии проектируемого сооружения являются: электропривод сантехвентоборудования, технологическое оборудование и электроосвещение здания.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Высота установки щитков 1,8 м от уровня чистого пола. Подключение вентиляционных систем под потолком. Высота подключения насосов на высоте 1 м от пола.

При возникновении пожара предусмотрено автоматическое отключение вентиляционной системы здания, от датчиков пожарной сигнализации.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное), дежурное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего, дежурного, аварийного и эвакуационного освещения - 220В, ремонтного - 36В.

Нормы освещенности приняты в соответствии с СНиП РК 2.04.05-2002*. Аварийное освещение выполнено в соответствии с СН РК 4.04-23-2004*. Освещение входов в здание, осуществляется от сети эвакуационного освещения и управляется выключателями, установленными по месту. Управление освещением помещений осуществляется выключателями, установленными по месту.

Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды помещения в котором они установлены, архитектурно-строительными особенностями помещений и требованиями техники безопасности.

Согласно СНиП РК 4.04-23-2004*, питание общего освещения и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Высота установки выключателей принята 0,8 м от уровня чистого пола, в технологических помещениях - 1,3 м. Высота установки штепсельных розеток в помещении охраны принята 0,3 м, в технологических помещениях согласно технологии оборудования.

Антиобледенительная система

Рабочим проектом предусмотрена антиобледенительная система. В состав системы входят силовые и информационные кабели, соответствующие условиям работы на кровле, распределительные коробки и крепежные элементы.

Система управления, содержащая шкаф управления, датчики температуры, пускорегулирующую и защитную аппаратуру, соответствует мощности системы и классу исполнения шкафа управления.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Фасадное освещение

Предусмотрена архитектурная подсветка жилого здания и паркинга.

Электроснабжение осуществляется от ВРУ, расположенного в электрощитовой.

Установки архитектурной подсветки здания по требованию к обеспечению надежности электроснабжения относятся к III категории.

Питание осветительных электроприемников предусмотрено от сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовых установлен ЩОф, укомплектованный вводными и отходящими автоматическими выключателями.

В качестве световых приборов применяются светильники типа «Световые технологий». Средняя освещенность фасадов здания принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002* - 5 лк.

Сеть наружного освещения выполнена кабелем марки типа ВВГнг, который проложен по стенам зданий в ПВХ трубе на скобах.

Защитные мероприятия

Для уравнивания потенциалов корпус ванн присоединен к нулевому защитному проводнику на квартирном щитке с помощью провода типа ПВ1 (1х4).

Согласно СН РК 2.04-29-2005 для молниезащиты здания предусмотрено выполнение на кровле молниеприёмной сетки (проволока стальная диаметром 6 мм с шагом ячеек 6 м).

Наружный контур заземления выполнен вертикальными электродами (3 шт.) из полосовой стали 50х50х5 мм длиной 3 м на расстоянии 5 м друг от друга соединенных полосовой сталью размером 40х4 мм.

Молниезащитная сетка соединяется с заземлением посредством заземляющих спусков (пруток стальная диаметром 10 мм) проложенных по наружной стене здания.

Согласно ПУЭ РК выполнено совмещение рабочего и молниезащитного заземления.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением присоединены к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Основной технический показатель:
установленная мощность - 655,6 кВт.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Ввод телефона предусмотрен от городской телефонной сети единым оптико-волоконным кабелем для сетей телефонизации и телевидения. В паркинге в комнате связи установлен телекоммуникационный шкаф, в котором размещается 6 пассивных оптических сплиттеров 1/32" и патч панель.

От проектируемого РШ до оптической распределительной коробки прокложены оптические кабели. Оптические распределительные коробки установлены на этажах в слаботочных шкафах. Распределительные телефонные сети в стояках и по помещению паркинга проложены в ПВХ трубах.

В квартирах предусмотрены ниши для установки абонентских терминалов с коннекторами SC/APC. От распределительных коробок до абонентских терминалов проложен одноходовой оптический кабель с оптическим волокном стандарта G657; кабель проложен в ПВХ трубе диаметром 16 мм в подготовке пола.

Абонентские сети от абонентских терминалов до телефонных розеток выполнены кабелем типа UTP 2х2х0,5 категории в ПВХ трубе диаметром 16 мм в подготовке пола и скрыто по стенам.

Телефонные розетки установлены на высоте 0,3 м от пола.

Цифровое телевидение

Рабочим проектом предусмотрена прокладка кабеля типа UTP-2х2х0,5 мм от абонентского терминала до телевизионной розетки, рядом с которой установлена дополнительная телефонная розетка.

Телевизионные и телефонные розетки установлены на высоте 0,3 м от пола.

Домофонная связь

Рабочим проектом предусмотрена установка в подъезде жилого дома комплекта аудиодомофона типа «Визит», предназначенного для подачи сигнала вызова в квартиру, двусторонней связи «жилец - посетитель», а также дистанционного (из любой квартиры) или местного (с помощью кодового устройства) открывания входной двери подъезда.

Этажные коммутаторы установлены в слаботочных отсеках этажных шкафов; блоки питания установлены в слаботочных отсеках этажных шкафов на первом этаже, блоки вызова - на входных дверях.

Квартирные переговорные устройства установлены в прихожих квартир на высоте 1,5 м.

Домофонные сети выполнены кабелем типа КВВГ 4х1,5 мм^2 (распределительная сеть) и проводом типа UTP 2х2х0,5 (абонентская сеть) скрыто в ПВХ трубах в бороздах стен и подготовке пола.

Автоматизация и пожарная сигнализация

Рабочим проектом предусмотрено оборудование паркинга пожарной сигнализацией, оповещением людей о пожаре и автоматизацией системы противодымной защиты.

В рабочем проекте предусмотрено использование комплекта приемно-контрольных приборов пожарной сигнализации «Орион», размещенных в помещении охраны, и удаленное рабочее место в комнате охраны.

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация предназначена для обеспечения непрерывного контроля за противопожарным состоянием объекта и формирования сигналов тревоги в случае возникновения возгорания (пожара).

Проектируемая система автоматической пожарной сигнализации включает в себя:

сервер интегрированной системы типа «АРМ Сервер «Орион Про» на базе персонального компьютера;

удалённое рабочее место интегрированной системы типа «АРМ Монитор «Орион Про»» на базе персонального компьютера;

пульт управления и контроля типа «С2000 М»;

пожарный приемно-контрольный прибор типа «Сигнал-20П СМД»;

блок бесперебойного питания типа БИРП-12/4,0;

автоматические дымовые извещатели типа ИП-212-41М;

ручные извещатели типа ИПР-И.

В штатном режиме приборы ПС контролируются и управляются сервером типа «Орион Про».

Удалённое рабочее место интегрированной системы типа «АРМ Монитор «Орион Про», установлено на посту охраны для обеспечения визуального контроля за состоянием разделов ПС на графических планах помещений, а также для управления взятием и снятием разделов.

В случае отключения электропитания (220В) интегрированной системы, управление пожарной сигнализацией и контроль приборов автоматически переходит к пульту контроля и управления С2000 М.

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный типа «Сигнал-20П СМД» обеспечивает:

до 20 шлейфов сигнализации по всем видам пожарных аналоговых извещателей;

программирование параметров шлейфов сигнализации;

напряжение 12-24В в каждом шлейфе сигнализации;

адаптацию к реактивному сопротивлению шлейфа сигнализации;

наличие двухпроводного интерфейса RS-485.

Резервное питание на приемно-контрольный прибор типа «Сигнал-20П СМД» и пульт «С2000 М» поступает от отдельного источника бесперебойного питания типа «БИРП-12/4,0» с двумя АКБ ёмкостью по 7 Ач.

Приборы и извещатели пожарной сигнализации приняты в соответствии с «Перечнем технической продукции, разрешенной к применению на территории РК».

Для обнаружения пожара применяются следующие типы пожарных извещателей:

автоматический дымовой пожарный извещатель типа ИП212-41М;

ручной пожарный извещатель типа ИПР-И.

Дымовые пожарные извещатели обеспечивают контроль в помещениях, где первичным фактором пожара является дым.

Пожарные извещатели установлены на потолке в соответствии с таблицей 5 и п. 14.1 СНиП РК 2.02-15-2003.

Ручные пожарные извещатели ИПР-И установлены на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола.

При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей не менее 0,5 м.

Разводка шлейфов сигнализации в помещениях объекта выполнена проводом КСПВ 2х0,5 мм в ПВХ коробе или гофрированной ПВХ трубе диаметром 16 мм.

Система оповещения и управления эвакуацией

В соответствии с п. 6.32 МСН 2.02-05-2000* и СН РК 2.02-11-2002* рабочим проектом предусмотрена система оповещения о пожаре по третьему типу.

Система оповещения людей о пожаре предназначена для оповещения о пожаре и указания путей эвакуации. Речевое оповещение запускается автоматически при срабатывании пожарной сигнализации от реле прибора приемно-контрольного охранно-пожарного типа «Сигнал-20П СМД».

В звуковом оповещении применены оповещатели звуковые типа «Соната-3/5».

Система пожарной сигнализации находится в дежурном режиме круглосуточно.

При срабатывании одного дымового пожарного извещателя шлейфа сигнализации, прибор типа «Сигнал-20П СМД» передает сигнал «Пожар». Соответствующая информация передается и отображается на графическом плане Автоматизированного Рабочего Места, либо на пульте контроля и управления «С2000 М», после чего, прибор «Сигнал 20П СМД», переключением контактов реле, включает систему оповещения о пожаре.

При срабатывании одного ручного пожарного извещателя сразу передается сигнал «Пожар» и включается система оповещения о пожаре.

Для автоматического контроля концентрации СО в помещении и диспетчерской установлены сигнализаторы оксида углерода. Блоки датчиков установлены в помещении паркинга на высоте 1,7 м. Присоединение датчиков к сигнализаторам выполнено кабелем типа КСПВ-4х0,5 в ПВХ трубе диаметром 25 мм. Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие металлические части электрооборудования и электроконструкции заземлены в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002* и технической документацией на электрооборудование.

Система автоматического контроля концентрации СО

Для автоматического контроля концентрации СО в помещении и диспетчерской установлены сигнализаторы оксида углерода. Блоки датчиков установлены в помещении паркинга на высоте 1,7 м. Присоединение датчиков к сигнализаторам выполнено кабелем типа КСПВ-4х0,5 в ПВХ трубе диаметром 25 мм. Для защиты обслуживающего персонала

от поражения электрическим током все нетоковедущие металлические части электрооборудования и электроконструкции заземлены в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002* и технической документацией на электрооборудование.

6.3 Энергоэффективность

Жилой комплекс запроектирован с учетом выполнения установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания с обеспечением эффективного и экономного расходования энергетических ресурсов при его эксплуатации.

Соблюдение требований норм по энергосбережению оцениваются по комплексному показателю удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания.

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, поквартирно и на встроенные помещения;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

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

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

автоматика управления отоплением и вентиляцией;

применение современных микропроцессорных устройств автоматики;

применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Класс энергетической эффективности здания «В»– нормальный.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Генеральный план участка разработан с учетом подъезда пожарного автотранспорта вдоль всех сторон жилых домов и с соблюдением противопожарных разрывов.

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В семиэтажных жилых домах предусмотрены лестничные клетки Л1. Во всех квартирах, расположенных выше 15 м предусмотрены аварийные выходы.

В автостоянке предусмотрены внутренний противопожарный водопровод и автоматическое пожаротушение.

Предусмотрено дымоудаление из паркинга. Предусмотрен подпор воздуха в тамбур-шлюзы.

В комплексе предусмотрена система видеонаблюдения (на входах в подъезды жилых блоков и въездов в автостоянку). В автостоянке предусмотрена система контроля доступом.

Предусмотрены системы пожарной сигнализации, дымоудаления, оповещения о пожаре.

В автостоянке предусмотрена система противогазовой защиты для контроля уровня загазованности и оповещения персонала о превышении предельно допустимой концентрации газа.

6.5 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астана» - письмо от 16 июня 2016 года № eco/Z3-03/00555/2 о выдаче положительного заключения государственной экологической экспертизы на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» от 4 марта 2016 года № Z3-0072/16;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астана Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – письмо о том, что проведение и выдача санитарно-эпидемиологического заключения по рабочему проекту не требуется от 15 июня 2016 года № ses/Z1-03/00542/2.

6.6 Организация строительства

Производство работ по строительству выполнено в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкций», СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве».

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 13 месяцев.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не представлена согласно письму заказчика от 10 июня 2016 года.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на разработку с соблюдением экологических, санитарно-эпидемиологических и противопожарных требований.

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

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 решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативам, требованиям по энергосбережению, санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – II.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в районе пересечения улиц с проектными наименованиями А85, А86 и Ж. Нажімеденова в г. Астане» (без инженерных сетей и сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-планировочные решения

1. Паспорт проекта дополнен сводными технико-экономическими показателями комплекса.

2. Представлен расчет парковочных мест жилого комплекса, согласно табл. 13.24*, 13.26 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.

Конструктивные решения

3. Представлен отчет динамических испытаний свай.

4. Представлено проектное решение по устройству оклеечной гидроизоляции лифтовых приямков жилых блоков здания с учетом прогнозируемого уровня поднятия грунтовых вод и п.п. 4.11 СН РК 3.02-36-2006.

Отопление вентиляция

5. Представлены согласованные схемы тепловых узлов с АО «Астана–Теплотранзит».

Водопровод и канализация

6. Представлены согласованные схемы водомерного узла и насосной станции с ГКП «Астана Су Арнасы».

Паркинг

7. Предусмотрена система автоматического пожаротушения в паркинге.

Электроснабжение и электроосвещение

8. Тип электросчетчиков и трансформаторов тока согласован с АО «Астана –РЭК».

9. Однолинейная расчетная схема и опросный лист согласованы с АО «Астана – РЭК».

10. Выполнены условные обозначения на листах основного комплекта ЭЛ и ЭО.

11. Показан способ прокладки кабеля по паркингу, а также по сырым помещениям насосных, венткамер, тепловых пунктов.

12. Показана схема ввода в здание, выполнена привязка, указан как выполнен ввод, выдано задание строителям, помещение паркинга.

13. Выполнено согласование со смежными разделами ОВ, ВК, АР.

14. Указано на путях эвакуации из помещения световые указатели выход СУВ, согласно ГОСТ 21.608-84.

15. На планах электроосвещения паркинга выполнены привязки светильников согласно ГОСТ 21.608-84.

16. Предусмотрены в помещении паркинга светильники выход, согласно пункту 6.26 МСН 2.02-05-2000*. На планах силового оборудования паркинга, указаны кабельные лотки, для прокладки кабеля электроснабжения, выполнены привязки.

17. Щиты аварийного освещения, лифты, приборы пожарной сигнализации, пожарные насосы системы АПТ, задвижки на вводе, систем вентиляции ВДУ выполнены по первой категории электроснабжения, выполнено подключение через АВР.

18. Представлены схемы по обогреву труб и водосточных воронок.

19. Показана установка фотореле на фасаде здания.

Сети связи

20. Выполнены привязки телефонного ввода к оси здания.

21. В рабочем проекте пожарная сигнализация, установлена система для защиты сигнальной линии от короткого замыкания, сирены для дублирования оповещения о пожаре, а также светозвуковые устройства оповещения.

22. На листах пожарной сигнализации в конце каждого шлейфа установлены конечные коробки согласно п. 13.67 СНиП РК 2.02-15-2003.

23. Выполнен раздел пожарная сигнализация паркинга.

24. Выполнены привязки пожарных извещателей, в рабочем проекте пожарная сигнализация.

25. В спецификации оборудования предусмотрен 10 % запас датчиков для гарантийного периода эксплуатации оборудования.

Основные технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь участка, всего в границах отведенного участка в границах благоустройства	га	1,3454 0,9564 0,3890	1,3454 0,9564 0,3890	- - -
2	Этажность	эт.	7	7	-
3	Площадь застройки	$м^2$	6 874,11	6 874,11	-
4	Площадь жилого здания	$м^2$	20 297,5	20 297,5	-
5	Общая площадь квартир	$м^2$	11 984,6	11 984,6	-
6	Площадь встроенных помещений	$м^2$	2 469,74	2 469,74	-
7	Площадь паркинга	$м^2$	3 461,2	3 461,2	-
8	Строительный объем, всего в том числе ниже отметки 0,000	$м^3$	98 726,9 13 163,3	98 726,9 13 163,3	- -
9	Вместимость паркинга	м/м	171	171	-
10	Нормативная продолжительность строительства комплекса	мес.	13	13	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в районе пересечения улиц с проектными наименованиями А85, А86 и Ж. Нажімеденова в г. Астане» (без инженерных сетей и сметной документации)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице 2 основными техническими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «НС-Союзинвестстрой» в соответствии с условиями договора от 23 июня 2016 года № 01-0275.

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

4. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию обеспечить проектирование и строительство наружных инженерных сетей.

5. Заказчику при строительстве максимально использовать материалы отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласындағы жобалық атауы А85, А86 және Ж. Нәжімеденов көшелерінің қиылысы маңында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй

кешені» (инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 2 кестеде келтірілген негізгі техникалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 23 маусымдағы № 01-0275 шарттың талаптарына сәйкес «НС-Союзинвестстрой» ЖШС кепілдік етеді.

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

4. Тапсырыс беруші объектіні пайдаланымға бергенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалауды және салуды қамтамасыз етсін.

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

Кваша В.

Эксперт

Кыркынбай К.

Эксперт

Абдулханов А.С.

Эксперт

Жармаханов Б.К.

Эксперт

Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Жонкина Н.Х.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист