«Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Ұлы Дала даңғылы, 8/1-учаске мекенжайы бойынша жапсарлас салынған үй-жайлары, балаларға арналған мектепке дейінгі мекемелері және паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешенін салу»
(сыртқы инженерлік желілерсіз) ЖЖ

Жұмыс жобасы бойынша

(оң)

11.05.2022ж. № СЭП-0009/22

ҚОРЫТЫНДЫ

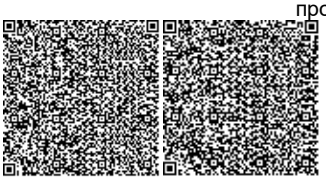
ТАПСЫРЫСШЫ:
"Smart Stroy 2050"ЖШС
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«GAL Partners» ЖШС

Талғар қаласы

АЛҒЫСӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Ұлы Дала даңғылы, 8/1-учаске мекенжайы бойынша жапсарлас салынған үй-жайлары, балаларға арналған мектепке дейінгі мекемелері және паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешенін салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз) " жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «СәулетЭкспертПроект» ЖШС-мен берілді.

«СәулетЭкспертПроект» ЖШС-ніңрұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.



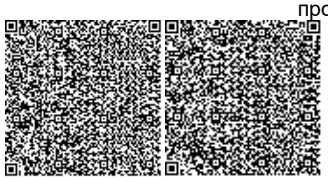
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ СЭП-0009/22от11.05.2022 г.

(положительное)
по рабочему проекту
РП «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, детскими дошкольными учреждениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», проспект Улы Дала, уч. 8/1»
(без наружных инженерных сетей)

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Smart Stroy 2050"
ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "GAL Partners"

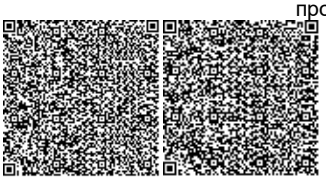
г. Талгар



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект РП «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, детскими дошкольными учреждениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», проспект Улы Дала, уч. 8/1» (без наружных инженерных сетей) выдано ТОО «СәулетЭкспертПроект».

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



1. *НАИМЕНОВАНИЕ*: Рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, детскими дошкольными учреждениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», проспект Улы Дала, уч. 8/1» (без наружных инженерных сетей)

Основание – РП «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, детскими дошкольными учреждениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», проспект Улы Дала, уч. 8/1» (без наружных инженерных сетей).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 04.04.2022 года № СЭП-0007 между ТОО «СәулетЭкспертПроект» и Товариществом с ограниченной ответственностью "Smart Stroy 2050".

2. *ЗАКАЗЧИК:* Товарищество с ограниченной ответственностью "Smart Stroy 2050".

3.*ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:*

Товарищество с ограниченной ответственностью "GAL Partners" (государственная лицензия ГСЛ № 09079 выдана 11.09.2017 года. Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны". Акимат, города Астаны., II категория).

Главный инженер проекта- Денякин А. В.

Главный инженер проекта- Абайбек Б.Д.

Главный архитектор проекта- Омаров Г.

4. *ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:* негосударственные инвестиции (собственные средства заказчика).

5.ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки

Задание на проектирование Рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, детскими дошкольными учреждениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», проспект Улы Дала, уч. 8/1» (без наружных инженерных сетей). Утвержденное заказчиком Товарищество с ограниченной ответственностью "Smart Stroy 2050" от 03.12.2021 года.

Архитектурно-планировочное задание на проектирование, выданное Коммунальным Государственным учреждением «Управление городского планирования и урбанистики города Нур-Султан» № KZ42VUA00585203 от 10.01.2022 года.

Технические условия №3-6/2592 от 22.12.2021г., на забор воды из городского водоправода и сброс стоков городскую канализацию, выданные ГКП «Астана СУ арнасы».

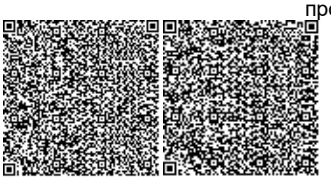
Технические условия № 5-Е-48/10-213 от 11.02.2022 Технические условия на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом» расположенного 21-320-135-4624 по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, пр. Улы Дала, участок №8/1. Мощность – 1600кВт.

Технические условия для целей проектирования и строительства ливневой канализаций объекта выданное ГКП на ПВХ «Elorda Eco System» №73 от 27.01.2022года.

Технические условия на телефанизация АО «Транстелеком» №ТТС/172/АСТ-И от 09.02.2022года.

Технические условия на присоединение к тепловым сетям №7856-11 от 21.12.2021 года выданное АО «Астана-Теплотранзит».

топографическая съемка М1:500 составленная ТОО "Perspicere" .



Акт на право частной собственности. Кадастровый номер земельного участка 21-320-135-4624 с площадью 1.2000 га. Целевое назначение земельного участка: для проектирования, строительства и эксплуатации объектов АО"Национальная компания "Астана ЭКСПО-2017" (выставочные павильоны, объекты жилищного назначения с объектами обслуживания, объекты здравоохранения и образования, социально-культурного назначения, подземные и надземные паркинги и стоянки, с необходимой инженерной инфраструктурой (НПС, ВНС, КНС, ПС, РП, ТП и т.д.) внутреннего водного пути, объектов обслуживания населения, гостиничных комплексов и ресторанов, благоустройства).

Договор передачи земельного участка №3748 от 18.11.2021 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласование рабочего проекта заказчиком ТОО "Smart Stroy 2050".

Согласование Эскиза (Эскизного проекта) № KZ82VUA00619306 от 11.03.2022г. выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистки города Нур-Султан».

5.3 Представленные материалы

Чертежи марки:

Альбом 1 – АР;

Альбом 2 – ГП;

Альбом 3 - КЖ;

Альбом 4 – ОВ;

Альбом 5 – ВК;

Альбом 6 – ЭОМ;

Альбом 7- СМД;

Альбом 8- СС; АПС; АПТ;

Эскизный проект шифр: ЭП.

Заявка на проведение экспертизы проекта письмо Исх. № 46 от «30» марта 2022 г.

. Письмо о начале строительства № 47 от «30» марта 2022 г.

Письмо Товарищество с ограниченной ответственностью "Smart Stroy 2050" от 30 марта 2022 года исх. № 046 – о том, что источником финансирования строительства РП «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, детскими дошкольными учреждениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», проспект Улы Дала, уч. 8/1» (без наружных инженерных сетей) являются частные инвестиции (собственные средства).

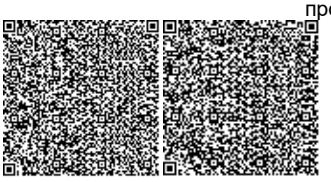
Общая пояснительная записка к проекту.

Заключение об инженерно-геологических условиях участка на объекте: отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, детскими дошкольными учреждениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», проспект Улы Дала, уч. 8/1» (без наружных инженерных сетей), выполненный ТОО "KAZKORINTER GROUP" (государственная лицензия ГСЛ № 20001088 Коммунальное государственное учреждение "Управление градостроительного контроля города Алматы". Акимат города. Алматы).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

РП «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, детскими дошкольными учреждениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», проспект Улы Дала, уч. 8/1» (без наружных инженерных сетей).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ



6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», проспект Улы Дала, уч. 8/1».

Климатические условия района строительства:

Климатический подрайон	-IB
Нормативный вес снегового покрова	-100 кгс/м2.
Нормативное ветровое давление	-38 кг/м2.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:	
наиболее холодной пятидневки	-- минус 31,2оС;
наиболее холодных суток:	
обеспеченностью 0,98	-минус 40,2оС
обеспеченностью 0,92	-минус 35,8оС
Абсолютный минимум температуры воздуха	-минус 51,6оС;
Абсолютный максимум температуры воздуха	-- плюс 39оС;

Инженерно-геологические условия площадки строительства

На основании полевого визуального описания, подтвержденного результатами опытных (статическое зондирование) работ и лабораторных испытаний грунтов, установлено, что до глубины 15,00 – 30,00м в геологическом строении принимают участие (сверху-вниз):

- среднечетвертичные -современные отложения, представленные суглинками, песками средней крупности, крупными, гравелистыми и гравийными грунтами;

- элювиальные образования коры выветривания по нижнекарбоновым осадочно-вулканогенным породам, представленные суглинками, дресвяными грунтами и щебенисто-глыбовой зоной по разнозернистым песчаникам, конгломератам и алевролитам.

С поверхности эти образования перекрыты слоем насыпных грунтов (естественными и искусственными) и почвенно-растительным слоем мощностью до 0,30 см.

НАСЫПНЫЕ ГРУНТЫ tQIV (естественные) вскрыты скважинами пробуренные с поверхности (см. приложение 3/1 – 3/87) и представлены суглинками с дресвой и щебнем, слежавшиеся. Мощность насыпных грунтов составляет 0,20 – 1,00м.

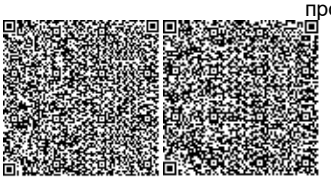
НАСЫПНЫЕ ГРУНТЫ tQIV искусственные вскрыты на участке J2, представлены суглинками и супесями с дресвой и щебнем более 25%, не слежавшиеся. Мощность этих насыпных грунтов составляет 6,20 – 6,70м.

СУГЛИНКИ aQII-IV вскрыты под почвенно-растительным слоем и слоем насыпных грунтов на глубине 0,20 – 6,70м. Мощность слоя суглинков составляет 2,60– 7,50м. По полевому описанию суглинки коричневые, карбонатизированные, с частыми линзами песка средней крупности мощностью до 5 см и с прослойками супеси мощностью до 10- 20см.

ПЕСКИ СРЕДНЕЙ КРУПНОСТИ aQII-IV вскрыты на глубине 2,60 – 8,80м, мощностью 0,50 – 5,80м. По полевому описанию пески средней крупности коричневые, с прослойками суглинка мощностью до 5-10см, водонасыщенные.

ПЕСКИ КРУПНЫЕ aQII-IV вскрыты на глубине 2,80 – 7,00м, мощностью 1,00 – 3,00м. По полевому описанию пески крупные коричневые, с прослойками суглинка мощностью до 5-10см, водонасыщенные.

ПЕСКИ ГРАВЕЛИСТЫЕ aQII-IV вскрыты на глубине 2,50 – 11,20м, мощностью 3,00 – 6,50м. По полевому описанию пески гравелистые коричневые, с прослойками суглинкамощностью до 5-10см, водонасыщенные.



ГРАВИЙНЫЕ ГРУНТЫ aQII-IV вскрыты на глубине 5,50 – 9,00м, мощностью 1,00 – 4,60м. По полевому описанию гравийные грунты коричневые, с прослойками суглинка мощностью до 5-10см, водонасыщенные.

СУГЛИНКИ e(C1) вскрыты на глубинах 8,30 -11,60м, вскрытая мощность их толщи составила 3,10 – 13,00м. По полевому описанию суглинки красновато-серого цвета, с включением дресвы и щебня до 30%, ожелезненные.

ДРЕСВЯНЫЕ ГРУНТЫ e(C1) вскрыты на глубинах 9,50 – 19,50м, вскрытой мощностью 2,00 – 19,80м. По полевому визуальному описанию дресвяные грунты розового цвета с суглинистым заполнителем до 45%. Дресва представлена средней и сильной степени выветрелости, обломки дресвы в основном пониженной прочности, реже средней прочности.

ЩЕБЕНИСТО-ГЛЫБОВАЯ ЗОНА e(C1) вскрыты на участке строительства Национального павильона РК (B1) в составе объекта «EXPOCity-Astana» на глубине 11,00-

25,50м, вскрытой мощностью 14,00 – 29,00м. Щебенистые грунты розового цвета, с суглинистым заполнителем до 33,9%, обломки щебня средне и сильновыветрелые, средней прочности и пониженной прочности. Глыбы представлены крупнозернистыми, пестроцветными песчаниками, трещиноватые, по трещинам ожелезненные, плотные, очень низкой и низкой прочности.

Гидрогеологические условия участка

На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубинах 0,90–9,50м (абсолютные отметки установившего уровня составили 344,25 – 345,30м). Данные замеров уровня грунтовых вод приводятся в таблице № 6. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,0-1,5м. Значения амплитуды колебания уровня грунтовых вод принято по результатам анализа материалов изысканий прошлых лет (с 1996г), проведенных в различные периоды года на прилегающих территориях.

Данные замеров уровня грунтовых вод приводятся в таблице.

- для песков крупных: в уплотненном состоянии – 5,16 м/сут;
- для песков гравелистых: в уплотненном состоянии – 6,33 - 23,62 м/сут;
- для гравийных грунтов – 0,93- 15,38 м/сут;
- для элювиальных суглинков – 0,0008-0,014 м/сут;
- для дресвяных грунтов и щебенисто-глыбовой зоны – 0,25-2,35 м/сут.

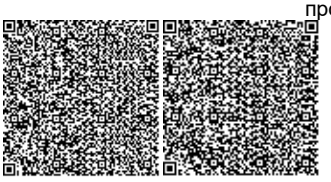
Грунтовые воды характеризуются как хлоридно-натриевые, сульфатно-натриевые,

гидрокарбонатно-натриевые, гидрокарбонатно-магниевые, жесткие и очень жесткие, нейтральные, слабокислые и слабощелочные, слабоминерализованные и пресные. Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие, некорродирующие и полукорродирующие.

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания.

Современные образования (tQIV)

ИГЭ -1 растительный слой почвы – вскрыт с дневной поверхности, мощность слоя 0.2÷0.3м.



ИГЭ -1– насыпной грунт - представлены суглинком, дресвой и щебнем неслежавшиеся.

ИГЭ - 1–суглинки – характеризуется следующими показателями физических свойств, приведены в таблице No9 стр. 18 технического отчета инженерно - геологического отчета том 1.

Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (apQII-III)

Четвертичные глинистые грунты ИГЭ NoNo 1-2, 1-3, 1-4, 2-1, 2-2, присутствуют на всем протяжении проектируемых улиц, вскрыты с глубины 0.2÷7.5м под растительным слоем почвы и насыпными грунтами, вскрытая мощность слоя 1.3÷2.7м. Для всех четвертичных глинистых грунтов характерно наличие прослоев песка мелкого, ниже уровня грунтовых вод, на отдельных участках грунты подвержены заиливанию.

ИГЭ 1-2, 1-3, 1-4 – супесь коричневого цвета, от твердой до пластичной консистенции с прослоями песка мелкого.

ИГЭ 2-1, 2-2 – суглинок коричневого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции с прослоями песка мелкого.

Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III)

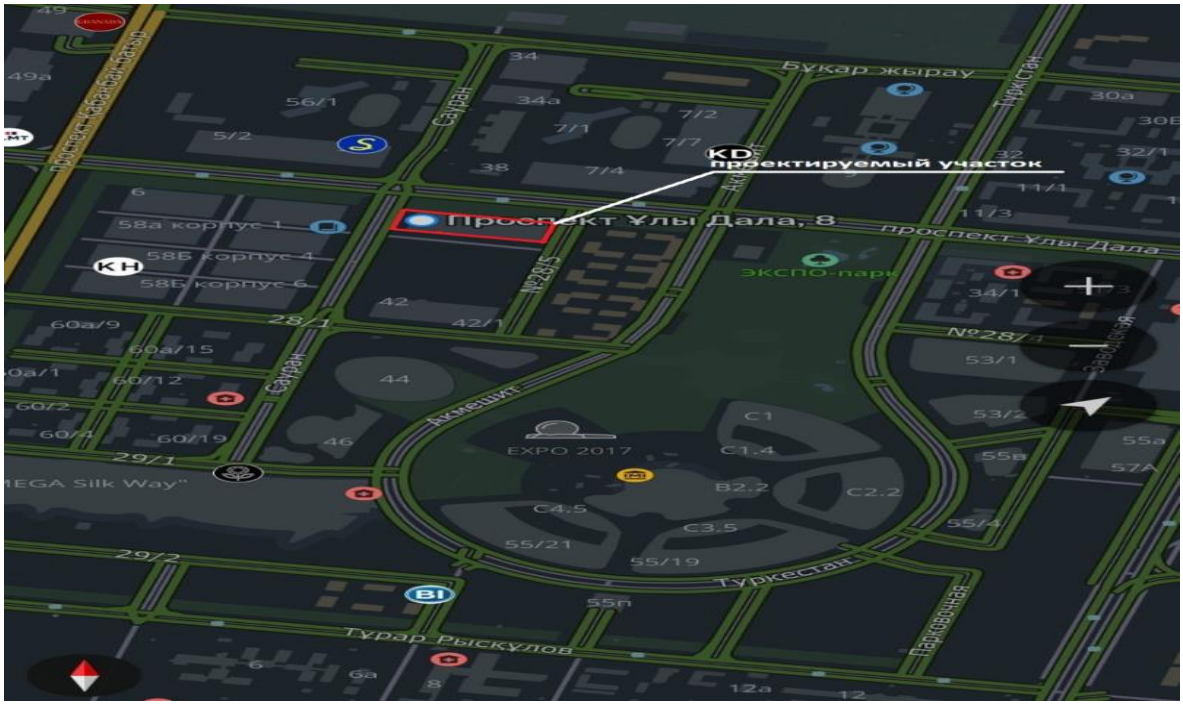
ИГЭ 6 – суглинок серо-желтого цвета твердой консистенции. Вскрыт с глубины 8.2÷10.5м. Вскрытая мощность слоя 2.3÷4.5м.

Грунты, слагающие верхний горизонт участка проектирования (на глубину промерзания), подвержены морозному пучению.

Распространение грунтов в плане и по глубине отражено на продольных профилях. Засоленность и агрессивность грунтов

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования не засолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают сульфатной агрессией, от средней до слабой степени к бетонам марки W4-5-W8 на обычном портландцементе. Хлоридной агрессией, средней степени к железобетонным конструкциям (СН РК 2.01-01-2013). Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали высокая.

Рис. 1 Ситуационная схема объекта



6.2.*ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ*

6.2.1 Генеральный план

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированного объекта. Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану выполнена с учетом технологической схемы и функционально-го зонирования, с учетом рельефа местности, влияния ветров, примыкания к существующей дороге, а также противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований. Объект строительства находится в г. Нур-Султан, район Есиль, проспект Улы Дала, уч. 8/1". В настоящее время участок свободен от застройки и зеленых насаждений. Участок занимает территорию 1.2га.

Абсолютные отметки изменяются от 347.7 до 349.30м, с общим уклоном на юг. Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система высот – Балтийская, система координат – городская. Схема генерального плана показана на рис.№2.

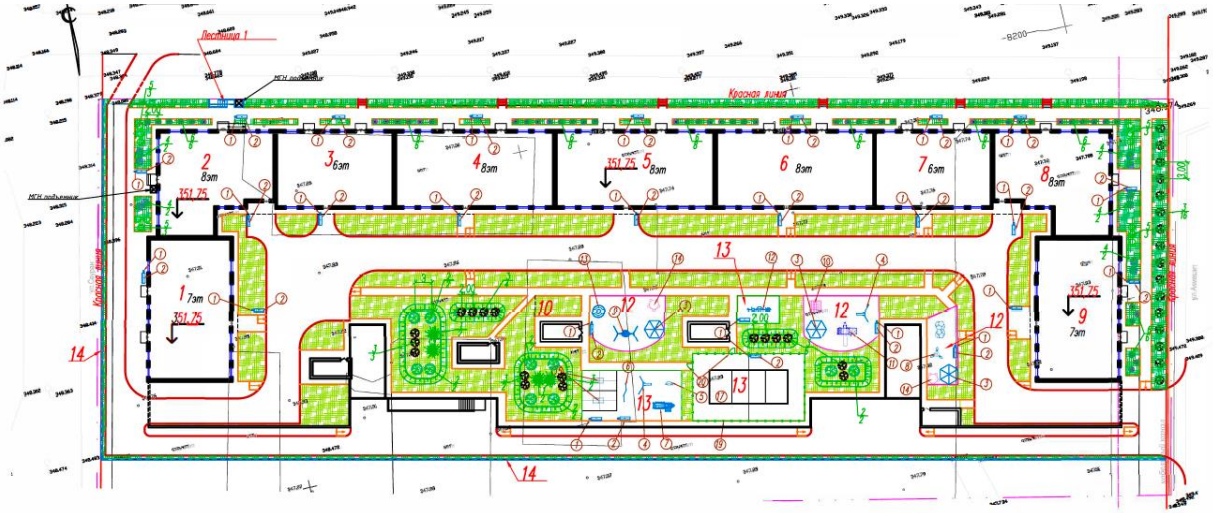


Рисунок 2.

1,9 - 7-ми этажный жилой дом;
2,8 - 8-ми этажный жилой дом;
3,7 - 6-ти этажный жилой дом;
4,6 - 8-ми этажный жилой дом;
5 - 8-ми этажный жилой дом;
10 – паркинг;
11 – Свободное пятно;
12 – Детская площадка;
13 – Спортивная площадка;
14 – Подпорная стена с ограждением по верху.

Планировочные решения. Проектом предусмотрено строительство жилых домов 6-ти, 7-ми и 8-ми этажных домов, паркинга с эксплуатируемой кровлей для проездов, детской и спортивной площадок. Проезды и площадки на проектируемой территории запроектированы с учетом технологического, противопожарного обслуживания жилого комплекса и обеспечивают подъезд пожарной техники ко всем зданиям. На территорию преду-смотрено 2 въезда. На территории площадки предусмотрена парковка для легко-вого транспорта.

Ширина основных проездов 6.0м. Проезды обрамлены бортовым бетонным камнем БР. 0.8х0.15х0.3м. Радиусы дорог на поворотах приняты от 5м.
Проектом предусмотрено несколько типов покрытия:
-асфальтобетонное покрытие подъездов;
- асфальтобетонное покрытие тротуаров;
-искусственное покрытие спортивных площадок.

Для обслуживания инвалидов и иных маломобильных групп населения на территории предусмотрены пешеходные тротуары с устройством пандусов шириной 1,2метра, а также подъемники для подъема МГН в жилые дома.
В зоне отдыха созданы все условия для населения удобной, здоровой и безопасной среды прибывания.

Организацией рельефа.

Принятые решения по вертикальной планировке обеспечивают нормальное проведение всех технологических операций, осуществление строительства. Отвод поверхностных вод с территории осуществляется в пониженные места рельефа с увязкой

планировочных отметок транспортных путей с отметками полов запроектированных зданий, а так же с существующей ситуацией.

Перед началом строительства производятся подготовительные работы:
-срезка почвенно-растительного слоя;
-планировка территории.
Недостающий грунт привозится из карьера. Площадка запроектирована в насыпи.
Уклоны по проездам предусмотрены от 0.003 промилле. Общий уклон на юг. Водоотвод от зданий и сооружений, по проезжей части предусмотрен открытым способом по лоткам, образованным проезжей частью и бетонным бортовым камнем, со сбросом часть в зелень, часть на рельеф.

Благоустройство территории. Озеленение.

Для обеспечения нормальных санитарно–гигиенических условий работы на территории предусматриваются мероприятия по благоустройству и озеленению. Все проезды, площадки, тротуары, дорожки обрамлены или бетонным бортовым камнем разного типа. Свободные от застройки, проездов, тротуаров, площадок, участки озеленяются посадкой деревьев, устройством клумб из многолетних цветов, газонов из многолетних травам.

Для отдыха запроектированы спортивные площадки с расстановкой малых архитектурных форм и спортивного оборудования.

Противопожарные мероприятия.

По генеральному плану противопожарные мероприятия предусмотрены путем размещения зданий и сооружений с учетом противопожарных разрывов между ними, а также возможного подъезда пожарных автомобилей к ним. Техни-ко-экономические показатели в таблице №1.
Технико-экономические показатели.

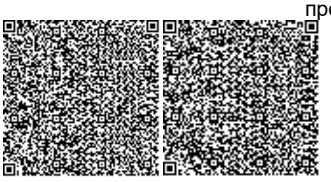
№ п/п	Наименования основных показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь проектируемой территории в пределах отвода земли	га	1.2
2	Площадь застройки	м2	3367,91
3	Площадь покрытий	м2	5412,0
4	Площадь озеленения	м2	3220,09
5	Коэфициент озеленения	м2	26,83
6	Коэфициент застройки	%	28,07

6.2.2. Архитектурно-планировочные решения

Архитектурно-планировочные решения многоквартирного жилого дома принята по принципу создания жилого пространства с наилучшей взаимосвязью всех помещений и обеспечения комфортных условий для проживания

Общие объемно-планировочные решения здания разработано на основание задания на проектирование и учитывает градостроительные, композиционные и ландшафтные характеристики участка, его ориентацию и требования по архитектурно-художественному восприятию объема здания.

Жилой комплекс состоит из 9 секций, от 6 до 8 этажей, во всех секциях в уровне первого этажа расположены коммерческие помещения, в цокольном этаже, расположен подземный автопаркинг на 2 уровня, с механическими подъемниками на 2 автомашины.



Все секции - одноподъездные. Высота от пола до пола - 3,3 м. Доступ жильцов в квартиры обеспечивает общий коридор с лифтовым холлом и проходом к лестничной клетке Л1.

Жилые блоки выполнены общим и представляет собой единый объем размерами в осях:

Жилой блок 1. Расположен в осях Г/П – 1/7, с общими размерами в осях 23,200 х 14,400 м.

Жилой блок 2. Расположен в осях Р/Ш – 2/10, с общими размерами в осях 18,100 х 20,100 м.

Жилой блок 3. Расположен в осях Т/Ш – 12/17, с общими размерами в осях 13,200 х 18,400 м.

Жилой блок 4. Расположен в осях Т/Ш – 18/28, с общими размерами в осях 13,200 х 26,600 м.

Жилой блок 5. Расположен в осях Т/Ш – 29/38, с общими размерами в осях 13,200 х 26,600 м.

Жилой блок 6. Расположен в осях Т/Ш – 39/49, с общими размерами в осях 13,200 х 26,600 м.

Жилой блок 7. Расположен в осях Т/Ш – 50/55, с общими размерами в осях 13,200 х 18,400 м.

Жилой блок 8. Расположен в осях Р/Ш – 57/65, с общими размерами в осях 18,100 х 20,100 м.

Жилой блок 9. Расположен в осях Г/П – 60/66, с общими размерами в осях 23,200 х 14,400 м.

Вертикальная связь обеспечивается одним пассажирским лифтом, грузоподъемностью 1000 кг, предусмотренный для использования пожарных подразделений. И одной эвакуационной лестницей типа Л1.

Каждый блок имеет свою типовую планировку. Квартиры выше 5 этажа обеспеченны аварийными выходами.

Подземный паркинг объединяет собой пространство под 9 проектируемыми жилыми домами по принципу стилобата. Верхнее перекрытие паркинга - железобетонная плита, с организованной на ней территорией двора жилого комплекса (проезды, площадки, озеленение и т.д.)

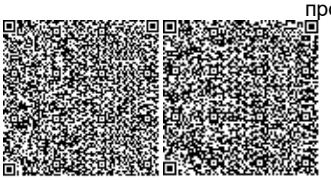
Паркинг выполнен общим и представляет собой единый объем размерами в осях 52.5 х 173.6, объединяющий собой участки под жилые дома, ограниченный по периметру подпорными железобетонными стенами. Паркинг оборудован двумя рампами (въездная, выездная) по однопутной системе.

Здание 1-этажное. Высота пространства паркинга от пола до низа перекрытия - 4,3 м; Высота подсобных помещений, расположенных под жилыми зданиями составляет 3 м, от пола до низа перекрытия.

Вертикальная связь с жилыми домами осуществляется грузопассажирскими лифтами, идущими от паркинга до технического этажа жилых зданий, грузоподъемностью 1000 кг. выходы из лифтов на уровне паркинга оснащены тамбур-шлюзами с подпором воздуха. В паркинге так же предусмотрены 5 эвакуационных лестниц в закрытых лестничных клетках, ведущих из помещений паркинга непосредственно наружу. Отметка паркинга -5,300.

В местах расположения жилых домов над паркингом располагаются диафрагмы жесткости, образующие стены технических и подсобных помещений комплекса.

Паркинг рассчитан на 216 машино -мест.



Здание соответствуют IV классу согласно задания на проектирование и СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания».

Класс функциональной пожарной безопасности - Ф1.3.

Каркас здания - монолитный железобетонный.

Фундаменты - ленточные из бетона кл.В20 толщиной по расчету, выполненная по бетонной подготовке из бетона кл.В7.5, толщиной 100 мм.

Вокруг здания выполнить отмостку шириной 1 м.

Перекрытия - монолитные железобетонные.

Стены наружные толщиной 200 мм, плотностью D600. Теплоблок стандартный 200х250х500мм утеплитель минераловатная плита ППЖ-200, ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм, затем навесной вентилируемый фасад, с панелями из травертина и ЦСП. Наружные поверхности ригелей и колонн утепляются минплитой толщиной 100мм.

Межквартирные стены выполнить из теплоблока толщиной 200мм.

Внутриквартирные перегородки толщиной 100 мм, из ГКЛ, по системе кнауф С111.

Фасад - плитка из ЦСП и панели из травертина по системе навесного вентилируемого фасада.

Кровля - плоская. Для отвода атмосферных осадков с кровли здания предусмотрен внутренний водосток с выходом в дождеприемный лоток. Элементы внутреннего водостока в пределах не отапливаемой части здания выполнить с электрообогревом.

Окна - металлопластик

Витражи - остекление по аллюминиевому профилю.

Двери входные - металлические

Входные двери квартир-металлические улучшенного дизайна, с кодовыми замками, домофонной связью (противопожарные);

Противопожарные двери с пределом огнестойкасти не менее EI60;

Ступени и крыльца входных групп облицовываются плитками из термообработанного гранита.

Перила и ограждения выполнять из нержавеющей стали.

Мероприятия для маломобильных групп населения.

Качество проектных решений для маломобильных групп населения достигается доступностью мест обслуживания, обеспечением беспрепятственного перемещения посетителей, безопасностью путей движения, мест обслуживания и отдыха. Это ширина коридоров и дверей, ширина и глубина лифтовых кабин и т.д.

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

Для доступа инвалидов на креслах-колясках в здание предусмотрены:

- входы с улицы по пандусам, уклон - 0,1. Над крыльцами и пандусами предусмотрены козырьки с водоотводящими устройствами.

Двери входов имеют ширину 1800, 1200 мм и оборудованы доводчиками, обеспечивающими задержку закрывания не менее 5 с, на стеклянные полотна дверей наклеены полосы h=100 мм на высоте 1300 мм от уровня пола.

Ширина проходов и дверных проемов в помещениях учитывают возможность беспрепятственного передвижения людей с ограниченными возможностями.

В здании расположены санузлы для инвалидов с необходимым сантехническим оборудованием. Санузлы для инвалидов обозначены специальными указателями.

В здании предусмотрены лифты с размерами кабины 2600х2200 мм и шириной дверного проема 900мм. Лифты обозначены тактильными пиктограммами.

На всех этажах имеются светящиеся указатели эвакуации.

Противопожарные мероприятия.

Принятые в проекте объемно-планировочные решения выполнены с учетом требований СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", и обеспечивает своевременную и безопасную эвакуацию находящихся в здании людей.

Эвакуация производиться с типовых жилых этажей по лестнице типа Л1. Кроме того предусмотрены выходы из каждой квартиры по стремянкам, установленным на балконах с люками размером в плане 700х700мм.

На путях эвакуации сгораемой отделки не предусматривается. Открывание дверей выполнено по ходу эвакуации. На путях эвакуации дверные блоки обеспечены приборами автоматического закрывания и уплотнением в притворах.

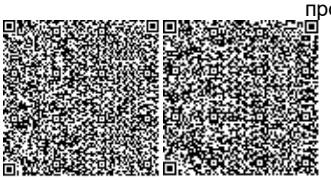
Эвакуационные пути обозначены сигнальными знаками.

Антивандальные мероприятия.

Согласно п.4.4.9.7 СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" в проекте предусмотрены мероприятия неправленые на уменьшение рисков криминальных проявлений и их последствий. Разработан проект видеонаблюдения. Все витрины выполнены из противоударного стекла. Вход в общедомовое пространство оборудован металлическими дверями и системой домофона. Вход в коммерческие помещения выполнен из противоударного стекла. Основные технико-экономические показатели жилых блоков показаны в таблице №1, паркинга в таблице №2.

Жилые блоки.

Поз.	Наименование	Ед. изм	Итого
1	Площадь застройки	м^2	3 367,91
2	Этажность здания	эт.	6-8
3	Общая площадь жилых домов, в том числе:	м^2	21 529,27
	- Блок 1 (30 квартир)	м^2	2 574,75
	- Блок 2 (21 квартир)	м^2	2 481,42
	- Блок 3 (20 квартир)	м^2	1 125,50
	- Блок 4 (28 квартир)	м^2	3 056,08
	- Блок 5 (28 квартир)	м^2	3 053,77
	- Блок 6 (28 квартир)	м^2	3 056,08
	- Блок 7 (20 квартир)	м^2	1 125,50
	- Блок 8 (21 квартир)	м^2	2 481,42
	- Блок 9 (30 квартир)	м^2	2 574,75
4	Общая жилая площадь квартир в том числе:	м^2	9 950,53
	- Блок 1 (30 квартир)	м^2	1 060,56
	- Блок 2 (21 квартир)	м^2	1 150,94
	- Блок 3 (20 квартир)	м^2	597,3
	- Блок 4 (28 квартир)	м^2	1 444,31
	- Блок 5 (28 квартир)	м^2	1 444,31
	- Блок 6 (28 квартир)	м^2	1 444,31
	- Блок 7 (20 квартир)	м^2	597,3
	- Блок 8 (21 квартир)	м^2	1 150,94
	- Блок 9 (30 квартир)	м^2	1 060,56



3	Строительный объем, в том числе:	м^3	98 415,12
	- ниже отм. 0,000	м^3	5 410,88
	- выше отм. 0,000	м^3	93 004,24

Таблица №2.

Паркинг

Поз.	Наименование	Ед. изм	Итого
1	Площадь застройки,	м^2	8 955,66
2	Этажность здания	эт.	1
3	Строительный объем, в том числе:	м^3	42 684,7
	- ниже отм. 0,000	м^3	42 351,67
	- выше отм. 0,000	м^3	333,03
4	Общая площадь здания	м^2	8 528,85
5	Полезная площадь здания	м^2	7 654,26
6	Расчетная площадь здания	м^2	6 312,82
7	Вместимость паркинга	м/мест	216

6.2.3. Конструктивные решения

Общие объемно-планировочные решения здания разработаны на основание задания на проектирование и учитывает градостроительные, композиционные и ландшафтные характеристики участка, его ориентацию и требования по архитектурно-художественному восприятию объема здания.

Жилой комплекс запроектирован из 9 секций, от 6 до 8 этажей, во всех секциях в уровне первого этажа расположены коммерческие помещения, в цокольном этаже, расположен подземный автопаркинг на 2 уровня, с механическими подъемниками на 2 автомашины.

Все секции - одноподъездные. Высота от пола до пола - 3,3 м. Доступ жильцов в квартиры обеспечивает общий коридор с лифтовым холлом и проходом к лестничной клетке Л1.

Вертикальная связь обеспечивается одним пассажирским лифтом, грузоподъемностью 1000 кг, предусмотренный для использования пожарных подразделений. И одной эвакуационной лестницей типа Л1.

Каждый блок имеет свою типовую планировку. Квартиры выше 5 этажа обеспеченны аварийными выходами.

Подземный паркинг объединяет собой пространство под 9 проектируемыми жилыми домами по принципу стилобата. Верхнее перекрытие паркинга - железобетонная плита, с организованной на ней территорией двора жилого комплекса (проезды, площадки, озеленение и т.д.)

Паркинг запроектирован общим и представляет собой единый объем размерами в осях 52.5 х 173.6, объединяющий собой участки под жилые дома, ограниченный по периметру подпорными железобетонными стенами. Паркинг оборудован двумя рампами (въездная, выездная) по однопутной системе.

Здание 1-этажное. Высота пространства паркинга от пола до низа перекрытия - 4,3 м; Высота подсобных помещений, расположенных под жилыми зданиями составляет 3 м, от пола до низа перекрытия.

Вертикальная связь с жилыми домами осуществляется грузопассажирскими лифтами, от паркинга до технического этажа жилых зданий, грузоподъемностью 1000 кг. выходы из лифтов на уровне паркинга оснащены тамбур-шлюзами с подпором воздуха. В паркинге так же предусмотрены 5 эвакуационных лестниц в закрытых лестничных клетках, ведущих из помещений паркинга непосредственно наружу. Отметка паркинга -5,300.

В местах расположения жилых домов над паркингом располагаются диафрагмы жесткости, образующие стены технических и подсобных помещений комплекса.

Конструктивные решения

Фундамент - железобетонные сваи длиной 4,5,6,7 м по СТРК 939-92 с монолитным столбчатым железобетонным ростверком под колонны, ленточный ростверк под стены 1-го этажа. Бетон класса В 25 пониженной проницаемости W6 в/ц - 0,55 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-91 морозостойкостью F50.

Высота ленточного ростверка - 700 мм.

Колонны монолитные сечением 500х500 мм

Монолитные железобетонные диафрагмы жесткости толщиной 300мм, бетон класса В25.

Монолитные железобетонные стены подвала - толщиной 300 мм, бетон класса В25.

Монолитные железобетонные стены лифтовой шахты - толщиной 200мм, из бетона класса В25.

Монолитные железобетонные плиты перекрытия и покрытия - толщиной 220мм, из бетона класса В25.

Конструктивное решение по паркингам блок 10 и 14

Фундамент - железобетонные сваи длиной 4,5,6,7 м по СТРК 939-92 с монолитным столбчатым железобетонным ростверком под колонны, ленточный ростверк под стены 1-го этажа. Бетон класса В 25 пониженной проницаемости W6 в/ц - 0,55 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-91 морозостойкостью F50.

Высота ленточного ростверка - 500 мм.

Колонны монолитные сечением 500х500 мм

Монолитные железобетонные стены подвала - толщиной 300 мм, бетон класса В25.

Ригели монолитные сечением 400х600(h)

Монолитные железобетонные плиты покрытия - толщиной 200мм, из бетона класса В25.

Конструктивное решение по паркингам блок 11,12,13.

Фундамент - железобетонные сваи длиной 4,5,6,7 м по СТРК 939-92 с монолитным столбчатым железобетонным ростверком под колонны, ленточный ростверк под стены 1-го этажа. Бетон класса В 25 пониженной проницаемости W6 в/ц - 0,55 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-91 морозостойкостью F50.

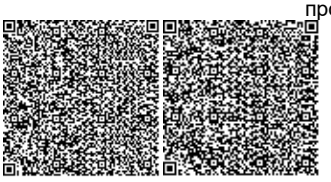
Высота ленточного ростверка - 500 мм.

Колонны монолитные сечением 500х500 мм.

Монолитные железобетонные стены подвала - толщиной 300 мм, бетон класса В25.

Монолитные железобетонные плиты покрытия - толщиной 200мм с капителями (высотой 500мм), из бетона класса В25.

Мероприятия для маломобильных групп населения:



Качество проектных решений для маломобильных групп населения достигается доступностью мест обслуживания, обеспечением беспрепятственного перемещения посетителей, безопасностью путей движения, мест обслуживания и отдыха. Это ширина коридоров и дверей, ширина и глубина лифтовых кабин и т.д.

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

Для доступа инвалидов на креслах-колясках в здание предусмотрены:

- входы с улицы по пандусам, уклон - 0,1. Над крыльцами и пандусами предусмотрены козырьки с водоотводящими устройствами.
- Двери входов имеют ширину 1800, 1200 мм и оборудованы доводчиками, обеспечивающими задержку закрывания не менее 5 с, на стеклянные полотна дверей наклеены полосы h=100 мм на высоте 1300 мм от уровня пола.
- Ширина проходов и дверных проемов в помещениях учитывают возможность беспрепятственного передвижения людей с ограниченными возможностями.
- В здании расположены санузлы для инвалидов с необходимым сантехническим оборудованием. Санузлы для инвалидов обозначены специальными указателями.
- В здании предусмотрены лифты с размерами кабины 2600х2200 мм и шириной дверного проема 900мм. Лифты обозначены тактильными пиктограммами.
- На всех этажах имеются светящиеся указатели эвакуации.

Противопожарные мероприятия:

Принятые в проекте объемно-планировочные решения выполнены с учетом требований СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", и обеспечивает своевременную и безопасную эвакуацию находящихся в здании людей.

Эвакуация производиться с типовых жилых этажей по лестнице типа Л1. Кроме того предусмотрены выходы из каждой квартиры по стремянкам, установленным на балконах с люками размером в плане 700х700мм

На путях эвакуации сгораемой отделки не предусматривается. Открывание дверей выполнено по ходу эвакуации. На путях эвакуации дверные блоки обеспечены приборами автоматического закрывания и уплотнением в притворах.

Эвакуационные пути обозначены сигнальными знаками.

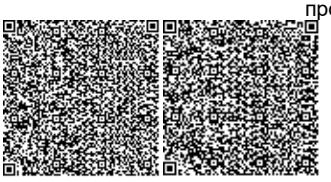
Антивандальные мероприятия:

Согласно п.4.4.9.7 СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" в проекте предусмотрены мероприятия неправленые на уменьшение рисков криминальных проявлений и их последствий. Разработан проект видеонаблюдения. Все витрины выполнены из противоударного стекла. Вход в общедомовое пространство оборудован металлическими дверями и системой домофона. Вход в коммерческие помещения выполнен из противоударного стекла.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, детскими дошкольными учреждениями и паркингом разработан на основании задания на проектирование, технических условий №18677-ТУ от 15.12.2021, выданных АО «Астана-Теплотранзит», заданий смежных разделов, стандартов и рекомендаций фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов, и в соответствии с требованиями действующей нормативно-технической документации, в том числе:



- СН РК 4.02-01-2011 - Отопление, вентиляция и кондиционирование;
- СП РК 4.02-101-2012 - Отопление, вентиляция и кондиционирование;
- СН РК 4.01-02-2013 - Внутренние санитарно-технические системы;
- СП РК 4.01-102-2013 - Внутренние санитарно-технические системы;
- СП РК 2.04-01-2017 - Строительная климатология;
- СН РК 2.02-01-2014 - Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СП РК 2.02-101-2014 - Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СН РК 3.02-01-2018 - Здания жилые многоквартирные;
- СП РК 3.02-101-2012 - Здания жилые многоквартирные;
- СН РК 3.02-07-2014 - Общественные здания и сооружения;
- СП РК 2.04-106-2012 - Проектирование тепловой защиты зданий;
- СП РК 4.02-108-2014 - Проектирование тепловых пунктов;
- СН РК 3.03-05-2014 - Стоянки автомобилей;
- СП РК 3.03-105-2014 - Стоянки автомобилей;
- МСН 2.02-05-2000 - Стоянки автомобилей;
- ГОСТ 21.602-2016 - Правила выполнения рабочей документации отопление, вентиляция и кондиционирование;
- ГОСТ 30494-2011 - Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты по СП РК 2.04-01-2017 и составляют для проектирования:

отопления - tнз=-31,2°С;

продолжительность отопительного периода - 209 дней;

средняя температура отопительного периода - tот.пер=-6,3°С.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в летний и зимний период приняты по СП РК 3.02-101-2012 и СН РК 3.02-07-2014.

Согласно заданию на проектирование для расчета систем отопления и вентиляции коммерческих помещений условно принято размещение в них офисных помещений. Расчеты выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-108-2013 таб. Ж1.п.14. Общеобменная вентиляция и кондиционирование воздуха коммерческих помещений не предусмотрены (будут решаться силами владельцев помещений). Для расчетов за тепло в узлах управления коммерческих помещений предусмотрена установка счетчиков тепла.

Теплоснабжение жилого комплекса осуществляется от источников «ТЭЦ-2».

Подключение к тепловым сетям запроектировано согласно техническим условиям на теплоснабжение №18677-ТУ, от 15 декабря 2021 года, выданным АО «Астана-Теплотранзит».

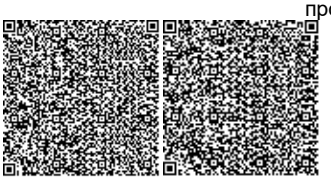
Расчетный температурный график теплосети - 130-70 °С.

Ввод тепла в здание предусмотрен в помещения тепловых пунктов, расположенных в подвальном этаже – 3 и 4 блоков в осях 12-14, Т-Ш и 53-55,Т-Ш.

В помещениях тепловых пунктов предусмотрена установка автоматизированных блочных тепловых узлов (БТП), которые осуществляют приготовление теплоносителя с заданными параметрами, управление потоками теплоносителя, учет тепловой энергии и снабжение теплом жилого комплекса.

Подключение потребителей тепла к тепловой сети предусмотрено:

- для систем отопления и вентиляции - в БТП, через теплообменники (закрытая схема подключения), со снижением параметров со 130°С до 70°С. Параметры теплоносителя - 80-60°С;

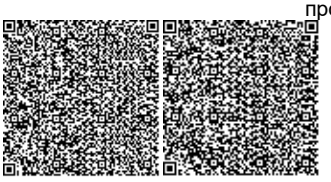


– для систем горячего водоснабжения (ГВС) - в БТП, через теплообменники (закрытая схема подключения), со снижением параметров со 130°С до 70°С. Параметры теплоносителя - 60°С.

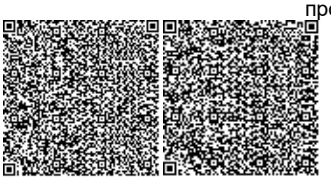
Трубопроводы теплового пункта и ввода тепловой сети в зависимости от диаметра предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В пределах теплового узла трубопроводы по всей длине изолируются негорючей минеральной теплоизоляцией URSA GEO M-25 толщиной 50 мм по антикоррозийному покрытию ГФ-021 в 2 слоя.

Основные показатели по отоплению и вентиляции

№ по генплану	Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м3	Периоды года при tн=-20.1°С tн=+28,2°С	Расход тепла, Вт (ккал/ч)				Расход Холода, Вт	Устан. мощн. эл. двиг, кВт
				На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий		
Блок 1	Жилая часть	10677,1	Холодный	141430 (121610)	-	130800 (112470)	272230 (234075)	-	
			Теплый	-	-	130800 (112470)	130800 (112470)	-	
	Арендные помещения	643,02	Холодный	25230 (21690)	27370 (23535)	22300 (19175)	74900 (64400)	-	
			Теплый	-	-	22300 (19175)	22300 (19175)	-	
	Итого	11320,12	Холодный	166660 (143300)	27370 (23535)	153100 (131640)	347130 (298480)	-	1,288
			Теплый	-	-	153100 (131640)	153100 (131640)	-	
Блок 2	Жилая часть	10225	Холодный	138640 (119210)	-	137800 (118490)	276440 (237695)	-	
			Теплый	-	-	137800 (118490)	137800 (118490)	-	
	Арендные помещения	570,84	Холодный	24195 (20805)	28050 (24120)	21000 (18060)	73245 (62980)	-	
			Теплый	-	-	21000 (18060)	21000 (18060)	-	
	Итого	10796,16	Холодный	162835 (140015)	28050 (24120)	158800 (136540)	349685 (300675)	-	1,104
			Теплый	-		158800 (136540)	158800 (136545)	-	
Блок 3	Жилая часть	12483,7	Холодный	175160 (150610)	-	160100 (137660)	335260 (288270)	-	
			Теплый	-	-	160100 (137660)	160100 (137660)	-	
	Арендные помещения	681,74	Холодный	16610 (14285)	28740 (24710)	23000 (19780)	68350 (58770)	-	
			Теплый	-	-	23000 (19780)	23000 (19780)	-	
	Итого	13165,44	Холодный	191770 (164890)	28740 (24710)	183100 (157440)	403610 (347040)	-	1,351
			Теплый	-	-	183100 (157440)	183100 (157440)	-	
Блок 4	Жилая часть	12483,7	Холодный	175160 (150610)	-	160100 (137660)	335260 (288270)	-	
			Теплый	-	-	160100	160100	-	



						(137660)	(137660)		
	Арендные помещения	681,74	Холодный	16610 (14285)	28740 (24710)	23000 (19780)	68350 (58770)	-	
			Теплый	-	-	23000 (19780)	23000 (19780)	-	
	Итого	13165,44	Холодный	191770 (164890)	28740 (24710)	183100 (157440)	403610 (347040)	-	1,351
			Теплый	-	-	183100 (157440)	183100 (157440)	-	
Блок 5	Жилая часть	12483,7	Холодный	174820 (150320)	-	160100 (137660)	334920 (287980)	-	
			Теплый	-	-	160100 (137660)	160100 (137660)	-	
	Арендные помещения	681,74	Холодный	16585 (14260)	28740 (24710)	23000 (19780)	68325 (58750)	-	
			Теплый	-	-	23000 (19780)	23000 (19780)	-	
	Итого	13165,44	Холодный	191405 (164580)	28740 (24710)	183100 (157440)	403245 (346730)	-	2,082
			Теплый	-	-	183100 (157440)	183100 (157440)	-	
Блок 6	Жилая часть	12483,7	Холодный	175980 (151315)	-	160100 (137660)	336080 (288980)	-	
			Теплый	-	-	160100 (137660)	160100 (137660)	-	
	Арендные помещения	681,74	Холодный	16610 (14280)	28740 (24710)	23000 (19780)	68350 (58770)	-	
			Теплый	-	-	23000 (19780)	23000 (19780)	-	
	Итого	13165,44	Холодный	192590 (165600)	28740 (24710)	183100 (157440)	404430 (347750)	-	1,254
			Теплый	-	-	183100 (157440)	183100 (157440)	-	
Блок 7	Жилая часть	6874,15	Холодный	114510 (98460)	-	92000 (79105)	206510 (177570)	-	
			Теплый	-	-	92000 (79105)	92000 (79105)	-	
	Арендные помещения	468,97	Холодный	11345 (9755)	11630 (10000)	17200 (14790)	40175 (34545)	-	
			Теплый	-	-	17200 (14790)	17200 (14790)	-	
	Итого	7343,12	Холодный	125855 (108215)	11630 (10000)	109200 (93895)	246685 (212110)	-	1,304
			Теплый	-	-	109200 (93895)	109200 (93895)	-	
Блок 8	Жилая часть	10225	Холодный	125065 (107540)	-	137800 (118490)	262865 (226025)	-	
			Теплый	-	-	137800 (118490)	137800 (118490)	-	
	Арендные помещения	570,84	Холодный	23710 (20390)	28050 (24120)	21000 (18060)	72760 (62560)	-	
			Теплый	-	-	21000 (18060)	21000 (18060)	-	
	Итого	10796,16	Холодный	148775 (127925)	28050 (24120)	158800 (136540)	335625 (288585)	-	1,104
			Теплый	-	-	158800 (136540)	158800 (136540)	-	



Блок 9	*Жилая часть*	*10677,1*	*Холодный*	*141780 (121910)*	*-*	*130800 (112470)*	*272580 (234380)*	*-*	
			Теплый	*-*	*-*	*130800 (112470)*	*130800 (112470)*	*-*	
	Арендные помещения	*643,02*	*Холодный*	*25125 (21605)*	*27370 (23535)*	*22300 (19175)*	*74795 (64310)*	*-*	
			Теплый	*-*	*-*	*22300 (19175)*	*22300 (19175)*	*-*	
	Итого	*11320,12*	*Холодный*	*166905 (143510)*	*27370 (23535)*	*153100 (131640)*	*347375 (298690)*	*-*	*1,288*
			Теплый	*-*	*-*	*153100 (131640)*	*153100 (131640)*	*-*	

Отопление

Для жилой части комплекса и арендных помещений запроектированы горизонтальные двухтрубные системы водяного отопления с попутным движением теплоносителя. Для помещений лестничных клеток - двухтрубные системы водяного отопления с тупиковым движением теплоносителя.

В соответствии с заданием заказчика отопление паркинга не предусмотрено.

В качестве нагревательных приборов в системах отопления приняты стальные алюминиевые секционные радиаторы TIPIDO 500/1 с межосевым расстоянием 500 мм.

В помещениях электрощитовых, согласно заданию раздела ЭЛ, и вспомогательных помещений паркинга предусмотрено электрическое отопление с помощью электроконвекторов Nobo Viking, оборудованных встроенным термостатом с регулировкой температуры, защитой от перегрева, защитой от поражения током класса I и индикатором включения.

Трубопроводы систем отопления подвального этажа, лестничных клеток, стояки систем отопления и трубопроводы систем теплоснабжения вентустановок, в зависимости от диаметров, предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, трубопроводы поэтажных систем отопления, проложенные в конструкции пола, предусмотрены из многослойных металлополимерных труб PN16 по ГОСТ 32415-2013.

Металлополимерные трубы прокладываются скрытно в конструкции пола, в гофротрубе. Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления, трубопроводы поэтажных систем отопления, проложенных в конструкции пола, изолируются трубчатым теплоизоляционным материалом типа "K-FLEX" или аналогичным. Для металлических трубопроводов толщина изоляции принята 32 мм, для металлополимерных - 6 мм. Все стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием ГФ-021 в 2 слоя. Стальные трубопроводы, проложенные открыто, окрашиваются масляной краской по грунту.

Системы отопления оборудованы запорно-регулировочной арматурой, устройствами для удаления воздуха и спуска воды из системы:

- на всех системах отопления для гидравлической увязки и отключения установлены автоматические и ручные балансировочные клапаны, и запорная арматура;
- все отопительные приборы оборудуются автоматическими терморегулирующими клапанами с термостатическими элементами, что позволяет регулировать теплоотдачу каждого отопительного прибора в зависимости от температуры воздуха в помещении.

- удаление воздуха из системы отопления осуществляется с помощью радиаторных воздухоотводчиков, и автоматических сбросников воздуха, установленных в высших точках системы, слив воды из трубопроводов - через дренажные узлы.

Для опорожнения горизонтальных систем отопления использовать продувку системы сжатым воздухом. Слив воды из систем отопления предусмотрен через дренажный стояк.

Вентиляция и кондиционирование

В помещениях проектируемого комплекса предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением согласно назначения помещений и с учетом технологических заданий.

Для квартир запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вытяжные каналы кухонь, ванных и санузлов. Приток неорганизованный. Для верхнего этажа предусмотрена механическая система вентиляции с установкой бытовых вытяжных вентиляторов на последнем этаже в кухнях, ванных комнатах и санузлах.

В общеобменных системах вентиляции паркинга приняты приточные и вытяжные установки фирмы KORF. В приточных установках предусмотрена фильтрация наружного воздуха фильтрами класса EU3.

Воздухообмен помещений определен по кратности, по подаче санитарной нормы наружного воздуха на одного человека и по рекомендациям СП РК 3.02-101-2012 и СП РК 3.03-105-2014.

Удаление воздуха предусмотрено канальными вентиляторами фирмы KORF и VENTS с низкими шумовыми характеристиками.

Раздача и удаление воздуха производится регулируемыми решетками типа RAR. Для регулирования расходов воздуха на ответвлениях предусмотрены регулирующие заслонки.

Разводка воздуховодов в офисах показана условно, по факту решается силами арендаторов.

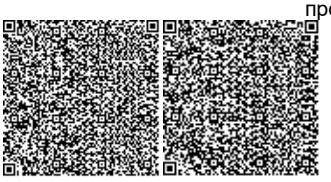
Воздуховоды систем вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012 в зависимости от сечения воздуховодов. Толщина стали воздуховодов, подлежащих тепловой изоляции и огнезащитному покрытию, принята 0,8 мм в соответствии с требованиями п.7.10.3. СП РК 4.02-101-2012.

Согласно п.7.10.7 СП РК 4.02-101-2012 воздуховоды класса «П» предусматриваются для систем противодымной вентиляции паркинга, для участков воздуховодов систем, проходящих в вентшахтах, для участков воздуховодов систем, проходящих через помещения другого назначения, и для воздуховодов общеобменной вентиляции при статическом давлении у вентилятора более 600 Па. Воздуховоды остальных систем предусматриваются класса «Н».

Воздуховоды в пределах вентшахт выше покрытия здания теплоизолируются фольгированной минватой типа URSA толщиной 50 мм, воздуховоды в пределах веншахт внутри здания и приточные воздуховоды в пределах паркинга покрываются теплоогнезащитным покрытием типа Бизон 20-1Ф. Воздуховоды, кроме транзитных с пределом огнестойкости 0,5 часа, проложенные в помещениях для вентиляционного оборудования, имеют не нормируемый предел огнестойкости, согласно п. 7.10.9 СП РК 4.02-101-2012.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-05-2014, СН РК 4.02-01-2011 и СН РК 3.03-05-2014.



Согласно данным раздела АР паркинг состоит из трех пожарных отсеков, которые разделены между собой противопожарным перегородками с пределом огнестойкости более 2,5ч, предусмотрены тамбуры-шлюзы перед лифтами.

Для каждого пожарного отсека предусмотрены отдельные системы вентиляции.

Для обеспечения эвакуации людей при пожаре в паркинге предусмотрена противодымная вытяжная и приточная вентиляция. Удаление дыма обеспечивается крышными вентиляторами, установленными выше покрытия паркинга. Для компенсации систем дымоудаления при включении вентиляторов ДВ1 и ДВ3 открываются ворота на высоту 1,5м для подачи наружного воздуха, для системы ДВ2 предусмотрены воздушные клапаны с с эл. приводом СМ230 (2Н) фирмы АВЗ. Приточная противодымная вентиляция предусмотрена в тамбур-шлюзы перед лифтами. Подача воздуха в тамбуры-шлюзы осуществляется канальными вентиляторами, установленными в помещениях венткамер.

Алгоритм работы систем вентиляции при пожаре следующий: при срабатывании сигнала о пожаре отключаются системы общеобменной вентиляции паркинга, огнезадерживающие клапаны, установленные в местах пересечения противопожарнны преград паркинга воздуховодами, и имеющие предел огнестойкости 1,5 часа (EI90), закрываются, включается система дымоудаления, открываются клапаны, установленные на системе подпора воздуха в тамбур-шлюзы перед лифтовыми холлами и имеющие предел огнестойкости 0,5 часа (EI30), включается система подпора в тамбур-шлюзы лифтовых холлов. После окончания ситуации "Пожар" все вентиляционные системы и клапаны приводятся в исходное положение.

Воздуховоды противодымных систем вентиляции выполняются по классу "П" из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 1 мм сплошным сварным швом. Вертикальные воздуховоды, проложеные в пределах обслуживаемого пожарного отсека, запроектированы с пределом огнестойости 0,75 часа, согласно п.9.13 п.п.2 СП РК 4.02-101-2012. Горизонтальные воздуховоды, проложеные в пределах обслуживаемого пожарного отсека, запроектированы с пределом огнестойости 0,5 часа, согласно п.9.13 п.п.2 СП РК 4.02-101-2012. Для достижения требуемого предела огнестойкости воздуховоды противодымных систем вентиляции покрываются огнезащитным покрытием типа Бизон 20-1Ф.

Мероприятия по снижению шума и вибраций

В помещениях приточных и вытяжных венткамер и тепловых пунктов предусмотрена звукоизоляция.

Скорость теплоносителя в трубопроводах и скорость воздуха в воздуховодах подобраны с учетом уровня шума не выше нормируемого.

Для предотвращения распространения шума от работающего вентиляционного оборудования на воздуховодах установлены шумоглушители.

Водопровод и канализация

Рабочий проект систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- ТУ "На водоснабжение и водоотведение" №3-6/2592 от 22 декабря 2021г. и соответствует требованиям;
- ТУ "На ливневой канализации" №73 от 27.01.2022г. и соответствует требованиям;
- Материалы инженерных изысканий, выполненных ТОО "KAZKORINTER GROUP";
- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

- СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные";
- СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей";
- ГОСТ 21.601-2011 "Рабочие чертежи. Водопровод и канализация";
- ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем";
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный постановлением правительства Республики Казахстан от 23 июня 2017 г.;
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Внутренний противопожарный водопровод.

Система противопожарного водопровода паркинга обеспечивает внутреннее пожаротушение на отм. -5,300м, с расчетным расходом 10,4 л/сек (две струи по 5,2л/с).

Требуемый напор паркинга обеспечивается повысительной насосной установкой, расположенной в пом. №3.

Повысительная насосная установка состоит из двух насосов – одного рабочего и резервного, производительность установки – 37,44м3/час, напор 20м, расположенная на отм. -5,300м.

Насосная установка запроектирована с дистанционным и ручным управлением. Дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок, установленных в шкафах у пожарных кранов, одновременно с пуском поступает сигнал для открытия электрифицированных задвижек на ответвлениях от общей пожарной насосной установки. Ручное управление пожарной насосной установки предусмотрено от кнопки, расположенной непосредственно в насосной станции.

Системы противопожарного водопровода паркингов сухотрубные, раздельные.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1.35м от пола этажа в пожарных шкафчиках.

Каждый пожарный шкаф снабжен:

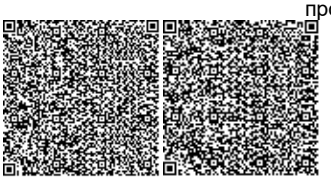
- ручными огнетушителями вместимостью 10л (2шт),
- пожарным рукавом длиной 20 м;
- пожарным стволом.

Пожарные краны для паркинга Д65мм, спрыск Д 19 мм, длина пожарного рукава 20м, напор у пожарного крана 19.9м. Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных труб диаметрами 76х3мм, 108х4мм по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются два раза эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021. В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы противопожарного водопровода проложить в футлярах из стальных труб. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделать мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Внутренние сети холодного и горячего водоснабжения.

Жилой комплекс состоит из 9 жилых блоков и одноэтажного подземного паркинга.

От двух вводов водопровода предусматриваются ответвления:



- одно – на хозяйственно-питьевые нужды жилых помещений, с установкой общего счетчика холодной воды с дистанционным съемом показаний и далее к насосной установке, с гибкими соединениями;
- одно – на хозяйственно-питьевые нужды общественных помещений, с установкой общего счетчика холодной воды с дистанционным съемом показаний, с гибкими соединениями;

Магистральные сети хозяйственно-питьевого водопровода (холодного, горячего) для жилых и общественных помещений, прокладываются по подвальным этажам Жилых домов на отметке минус 5,300 м.

В каждом Жилом доме запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

- хозяйственно-питьевой водопровод жилых помещений;
- хозяйственно-питьевой водопровод общественных помещений;
- горячее водоснабжение жилых помещений;
- горячее водоснабжение общественных помещений;
- противопожарный водопровод паркинга;
- канализация.

Хозяйственно-питьевой водопровод жилых помещений

Система хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивает подачу воды к санитарным приборам жилых помещений со второго до технических этажей (Жилые дома 1-9). Для каждой квартиры, на лестничной площадке, предусматриваются индивидуальные приборы расхода холодной воды, с дистанционным съемом показаний. Требуемый напор, при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается насосной установкой, расположенной:

- в Жилом доме 3 (для группы Жилых домов 1-2);
- в Жилом доме 5 (для группы Жилых домов 4-6);
- в Жилом доме 7 (для группы жилых домов 8-9).

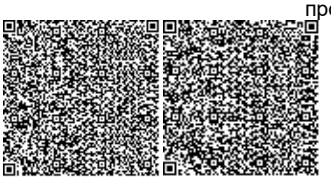
Повысительная насосная установка с частотным регулированием, расположенная на отметке минус 5,300 м, состоит из трех насосов – двух рабочих и одного резервного. Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из стальных труб диаметрами 32х3,2 – 65х4,0 мм по ГОСТ 3262-75, стальных труб диаметром 76х3,0мм по ГОСТ 10704-91, полипропиленовых труб диаметрами 20х1,9мм, 25х2,3мм по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Хозяйственно–питьевой водопровод общественных помещений

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам на отметке 0,000 м в Жилых домах 1-9. Требуемый напор, при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается насосной установкой, расположенной:

- в Жилом доме 3 (для группы Жилых домов 1-2);
- в Жилом доме 5 (для группы Жилых домов 4-6);
- в Жилом доме 7 (для группы жилых домов 8-9).

Сети хозяйственно–питьевого водопровода запроектированы из стальных труб диаметрами 20х2,8 – 40х3,0мм по ГОСТ 3262-75, стальных труб диаметрами 40х3,0мм, 57х3,0мм по ГОСТ 10704-91, полипропиленовых труб диаметрами 20х1,9 мм, 25х2,3 мм по



ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом типа.

Горячее водоснабжение жилых помещений

Горячее водоснабжение по открытой схеме от теплосети.

Система горячего водоснабжения обеспечивает подачу воды к санитарным приборам жилых помещений:

Жилой дом 1-9 – со второго до технических этажей, от центрального теплового пункта в Жилых домах 3 и 7.

Учет расхода горячей воды предусматривается счетчиками горячей воды, расположенными в тепловых узлах с дистанционным съемом показаний.

Для каждой квартиры, на лестничной площадке, предусмотрены индивидуальные счетчики расхода горячей воды, с дистанционным съемом показаний.

Требуемый напор, при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается напором наружной тепловой сети.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям и стоякам.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из стальных труб диаметрами 32х3,2 – 89х4,0мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4мм, 25х4,2мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Горячее водоснабжение общественных помещений

Горячее водоснабжение по открытой схеме от теплосети.

Жилой дом Блок 1-11 – со второго по девятые этажи, от центрального теплового пункта в паркинге.

Учет расхода горячей воды предусматривается счетчиками горячей воды, расположенными в тепловых узлах с дистанционным съемом показаний.

Требуемый напор, при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается напором наружной тепловой сети.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из стальных труб диаметрами 20х2,8 – 32х3,5мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4мм, 25х4,2мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом типа.

Внутренние сети канализации.

Канализация бытовая

В соответствии с условиями удаления сточных вод в Жилых домах 1-9 предусматриваются раздельные системы канализации:

- бытовая канализация (от жилых помещений);
- бытовая канализация (от общественных помещений);
- дренажная канализация условно чистых вод (от теплового пункта и насосной станции);
- дренажная канализация условно чистых вод (отвод при пожаре в паркинге);
- внутренние водостоки.

Система бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарных приборов жилых и общественных помещений (раздельная). Внутренние

системы бытовой канализации запроектированы из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98 диаметром 100мм, из полипропиленовых труб диаметрами 50-110мм по ГОСТ 32414-2013.

Канализация дренажная

Дренажная канализация условно чистых вод предназначена для отвода случайных и аварийных стоков из помещения теплового пункта, насосных станций в дренажные приямки. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами в лоток паркинга. Системы производственной канализации выполняются из стальных электросварных труб диаметром 57х3мм, по ГОСТ 10704-91.

Сбор и отвод воды (дренажная канализация) при тушении пожара в паркинге, предусматривается системой лотков, с отводом в приямки и дальнейшей откачкой погружными насосами в лоток дождевой канализации. Трубопровод системы дренажной канализации условно чистых вод запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 57х3мм по ГОСТ 10704-91.

Канализация ливневая

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрена система наружных водостоков, с отводом в городскую сеть ливневой канализации. Система выполнена из пластиковых труб диаметром 110 мм, по ГОСТ 32412-2013. Предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов в холодном помещении технического этажа в зимний период.

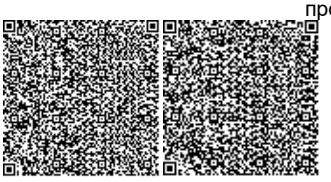
Сводная таблица водопотребления и водоотведения

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	
Общий расчетный расход (жилые дома 1-9)				
Водопровод хоз-питьевой (жилье+встроенн.пом.)	123,11	16,09	8,53	
Горячее водоснабжение (жилье+встроенн.пом.)	82,42	21,81	10,82	
Канализация бытовая (жилье+встроенн.пом.)	205,53	37,9	19,35	
Водопровод противопожарный паркинга			10,4	
Канализация ливневая			237,2	
Канализация дренажная			6,8	

Антисейсмические мероприятия

В фундаментах или стенах подвала для прокладки трубопроводов предусматриваются отверстия, обеспечивающие зазор между трубой и строительными конструкциями не менее 0,1м. Зазор заполняется плотным эластичным водогазонепроницаемым материалом, допускающим перемещения трубы вдоль продольной оси.

Соединение раструбных труб должно быть выполнено с применением резиновых соединений.



Места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия; - участок выше перекрытия на 8-10см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3см. - перед заделкой стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров. При проходе через строительные конструкции, пластмассовые трубы заключить в футляр, который на 100мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещения трубы вдоль продольной оси.

В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение необходимо предусмотреть крепление согласно серии 4.904-69 и бетонные упоры.

На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам предусмотрена установка гибких соединений (вибровставок).

Вводы систем внутренних водопроводов выполняются из стальных труб, выведенных внутрь помещения, трубопроводы насосной установки пожаротушения запроектированы из стальных труб.

Сварные соединения трубопроводов, прокладываемых в районах с сейсмичностью 9 баллов, следует усиливать накладными муфтами на сварке.

Относительной отметке 0.000 соответствует абсолютная отметка - 731,05.

Автоматическая пожарная сигнализация

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации "Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, детскими дошкольными учреждениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, район "Есиль", проспект Улы Дала, уч. 8/1", разработан на основании:

Действующих строительных норм и правил проектирования и государственных стандартов Республики Казахстан;

- Задания на проектирование;

Чертежей строительной части "Строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, детскими дошкольными учреждениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, район "Есиль", проспект Улы Дала, уч. 8/1"

Назначение системы.

Система автоматической аналоговой пожарной сигнализации "Строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, детскими дошкольными учреждениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, район "Есиль", проспект Улы Дала, уч. 8/1", предназначены для:

· Автоматического обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании;

· Автоматического сообщения о загорании или пожаре дежурному персоналу;

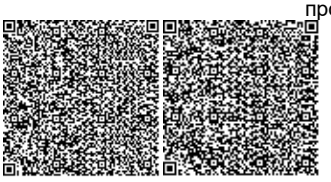
· Автоматического управления при пожаре системами вентиляции и кондиционирования здания.

Исходные данные.

"Строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, детскими дошкольными учреждениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, район "Есиль", проспект Улы Дала, уч. 8/1".

Освещение электрическое. В здании предусмотрена система принудительной приточно-вытяжной вентиляции. Помещения здания отапливаемые.

В соответствии с п.1.7. п. 3.2. СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации,



автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», автоматическая пожарная сигнализация должна предусматриваться во всех коридорах перед квартирами 4х за исключением уборных (туалетных), умывальных, охлаждающих камер, моечных, помещений с мокрыми процессами, венткамер, насосных, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования, в которых отсутствуют сгораемые материалы.

Выбор оборудования системы пожарной сигнализации.

Для защиты помещений подстанции предусмотрена автоматическая аналоговая пожарная сигнализация на основе оборудования производства НВП «BOLID».

Оборудование разработано с применением современных технологий с универсальным набором технических возможностей.

Выбор оборудования системы пожарной сигнализации основан на анализе:

- Требований нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан;
- Конструктивных и объемно-планировочных решений защищаемого объекта;
- Физико-химических свойств веществ и материалов, находящихся в помещениях;
- Возможного характера развития пожара в здании;
- Возможного дальнейшего расширения системы.

Краткое описание и принцип работы принятой системы аналоговой пожарной сигнализации.

Для обнаружения пожара в защищаемых помещениях предусмотрены дымовые аналоговые извещатели «ИП 212-45» производства Россия и ручные извещатели «ИПР-3СУ» производства Россия.

Система работает под управлением контрольных-приемных приборов «Сигнал-10» на первом этаже и выше контрольных-приемных приборов «С2000-4», производства ЗАО НВП «Болид».

Для электропитания оборудования применяется резервированный источник питания «РИП-12В исп.01» с аккумуляторной батареей 12В, 17А*ч. Резервированный источник питания «РИП-12 исп.01» обладает защитой от переполюсовки аккумуляторной батареи, защиту от короткого замыкания и перегрузки цепей с полным восстановлением работоспособности, после устранения неисправности, и наличием дистанционного выхода пропадания сетевого (основного) питания и короткого замыкания цепей.

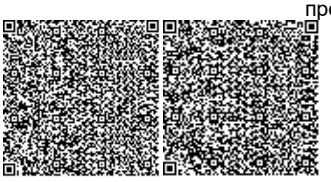
ля обнаружения очага возгорания в защищаемых помещениях предусмотрена установка аналоговых дымовых пожарных извещателей «ИП 212-45». При начальном задымлении в помещениях происходит переход извещателя пожарного дымового «ИП 212-45» в состояние «Внимание», а при дальнейшем увеличении концентрации дыма - в состояние «Пожар».

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются с учетом их технических характеристик, высоты и конструктивных особенностей защищаемых помещений.

Пожарные извещатели устанавливаются в цоколи по завершению монтажных работ. Цоколи пожарных извещателей закрепляются с помощью двух болтов или шурупов, расположенных строго вертикально, на расстоянии от приборов освещения не менее 0,5 м по горизонтали, не более 9,0 м друг от друга и 4,5 м от стен для дымовых извещателей (п.12.4.1 СП РК 2.02-104-2014).

ТИП оповещение объект №1

На пути эвакуации (выходе из помещений, на высоте 1,5 м) устанавливается извещатель ручной пожарный «ИПР 3СУ». По сигналу «Пожар» осуществляется запуск



оповещения, выдача сигнала «Пожар», выдача сигнала на отключение вентиляции, включение светозвуковых оповещателей.

По заданию дымоудаления. Подключаем клапана дымоудаления к Блокам сигнально-пусковым адресным "С2000-СП4" их все подключаем через "С2000-КДЛ", а шкафы ШКП подключаем к интерфейсу RS-485

Решения по прокладке пожарных шлейфов.

Шлейфы автоматической адресной пожарной сигнализации прокладываются, открыто по строительным конструкциям кабелем с трудно-горючей изоляцией и подключаются в шлейфы параллельно.

Выбор проводов и кабелей для шлейфов пожарной сигнализации выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ и технической документацией на оборудование.

Прокладка проводки системы пожарной сигнализации внутри здания выполняется отдельно от сети силовых электрокабелей на расстоянии не менее 0,5 м.

Решения по электропитанию приборов пожарной сигнализации.

В качестве резервного третьего источника электропитания, в соответствии с п.15.3. СП РК 2.02-104-2014, предусмотрено применение встроенного в корпусе БПК аккумулятора напряжением 12В емкостью 7Ач рассчитанным на непрерывную работу системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме «Пожар».

Прокладку кабелей выполнить в соответствии с ПУЭ, ВСН 59-88, СНиП3.05.06-87 и ВСН 60-89.

Размещение и монтаж приемно-контрольных приборов системы пожарной сигнализации.

Контрольно-приемный прибор «С2000-М» размещается в помещении охраны, «С2000-4» размещаются в паркинге и на первом этаже возле шахты СС и «Сигнал-10» со второго по 12 этажи возле шахты СС и крепится на стене по месту на расстоянии 1,75м от пола помещения, соответствии с технической документацией. На расстоянии не более 1 м от мест установки контрольно-приемных приборов должна располагаться розетка питания сети переменного тока на 220 В для измерительных приборов.

Электрические подключения, крепление, заземление и наладка оборудования выполняются согласно инструкций и технической документации завода-изготовителя.

Монтажные и пусконаладочные работы.

Организацию монтажных работ, наладку оборудования системы автоматической пожарной сигнализации выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85 и ВСН 25-09.68-85 «Правила производства и приемки работ установок охранной и пожарной сигнализации».

Все монтажные работы должны проводиться в соответствии с действующими СНиП и технической документацией фирмы изготовителя оборудования.

Световое звуковое оповещение о пожаре.

В соответствии с п.10 Приложения «Б2» СН РК 2.02-11-2002, при срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, должны включаться световое табло «Выход» и звучать Сирена. Во всех путях эвакуации устанавливаются световых табло «Выход» и сирена.

Световые оповещатели и сирены подключаются к контрольно-приемномым приборам «С2000-4» и «Сигнал-10».

Автоматическое пожаротушение.

Раздел рабочего проекта автоматической противопожарной защиты паркинга «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями,

детскими дошкольными учреждениям и паркингом, по адресу: г.Нур-Султан, район "Есиль", проспект Улы Дала, уч. 8/1», разработан на основании:

- Задания на проектирование, выданного Заказчиком;
- Действующих строительных норм и правил проектирования и государственных стандартов Республики Казахстан;
- Чертежей строительной части паркинга.

Назначение системы.

Раздел рабочего проекта автоматической противопожарной защиты паркинга «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, детскими дошкольными учреждениям и паркингом, по адресу: г.Нур-Султан, район "Есиль", проспект Улы Дала, уч. 8/1», предназначена для:

- Автоматического обнаружения загорания или пожара по повышению температуры;
- Автоматического тушения загорания или пожара в начальной стадии;
- Автоматического сообщения о загорании или пожаре дежурному персоналу;
- Автоматического управления при пожаре противодымной и обще-обменной вентиляцией;
- Автоматического включения системы оповещения людей о пожаре.

Исходные данные.

Паркинг «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, детскими дошкольными учреждениям и паркингом, по адресу: г.Нур-Султан, район "Есиль", проспект Улы Дала, уч. 8/1».

Освещение электрическое. В здании предусмотрена система принудительной приточно-вытяжной вентиляции. Все помещения здания, отапливаемые, кроме паркинга.

Помещения паркинга не отапливаемое, с минимальной температурой в зимнее время менее +5 С.

В соответствии с п.6.29.а). МСН 2.02-05-2000* «Стоянки автомобилей» и п.3.4. СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», помещения хранения автомобилей встроенной подземной автостоянки подлежат оборудованию автоматическим пожаротушением.

В паркинге в осях «8-13» «А-Е» располагается помещение насосная станция автоматического водяного пожаротушения.

Подвод электропитания насосной станции автоматического водяного пожаротушения предусматривается по I категории степени надёжности по ПУЭ с устройством АВР в помещении насосной станции пожаротушения.

Слаботочные системы

Система охраны входа (телефонизация, телевидение)

Данным проектом предусматривается обеспечение услугами связи, интернета и телевидения квартир на базе технологии GPON (гигабит пассивная оптическая сеть).

Телефонизация объекта осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа GPON. В сетях GPON (волокно-до-квартиры) оптоволоконный кабель входит в квартиру каждого абонента, обеспечивая возможность как услуги голосовой связи, , высокоскоростного соединения с сетью интернет, а так же телевидения. Сеть GPON строится по технологии пассивных оптических сетей PON.

В помещении связи предусматривается установка оптического распределительного шкафа. Данный шкаф является центральным распределительным оптическим узлом для всех

Блоков. От данного шкафа до всех Блоков предусматривается прокладка кабелей КС-ОКГонг-П-8 .В шкафу предусматривается установка оптических сплиттеров.

На этажах предусматривается установка этажных распределительных коробок КРЭ. Коробки КРЭ предназначены для подключения до 16-ти абонентов к оптической сети провайдера. В данных коробках предусматривается установка оптического сплиттера. До коробок КРЭ от оптического распределительного шкафа, установленного в помещении связи, предусматривается прокладка кабелей КС-ОКГОнг-П-2. Подключение абонентов осуществляется при помощи оптических патч-кордов, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в коробке КРЭ, а другим в розетку SC, установленную в каждой квартире в около входа. Запасы длин оптических патч-кордов укладываются в этажные протяжные коробки КПЭ. Установка коробок КРЭ и КПЭ осуществляется в слаботочной нише этажного шкафа, предусмотренного в разделе ЭМ. Розетки устанавливаются на высоте h=0,4м от уровня пола. Подъем до розеток осуществляется в штробах в гофрированных винипластовых трубах ∅25 мм.

Вертикальная разводка кабелей осуществляется по кабельным стоякам в винипластовых трубах ∅63 мм. Горизонтальная прокладка кабелей осуществтляется -в плитах перекрытия в ПНД трубах ∅20 мм; по подвалу - в кабельных лотках под потолком.

Примечание: Все оборудование телефонии, а так же абонентская приставка ONT предоставляется и устанавливается оператором связи.

Лифтовая связь (ЛС).

В проекте предусматривается построение системы лифтовой связи между кабиной лифта и ЦПУ , расположенное в блоке 2. В данном помещении предусматривается установка телефонного бокса, на который расключаются кабеля UTP 4х2, приходящие из других Блоков. В лифтовых шахтах Блоков предусматривается установка тел. распред. коробок КРТП.

Для построения системы лифтовой связи в помещении ЦПУ предполагается установка многоканальных переговорных устройств с телефонной трубкой. От данных переговорных устройств до лифтовых шахт в жилых домах прокладывается информационный кабель U/UTP Cat.5E 4x2 PVC и подключается к переговорным устройствам, расположенным в кабинах лифтов.

Примечение: Переговорные устройства, усилители сигнала поставляются комплектно с лифтами.

Домофонная связь (ДФ):

Система аудио-видео домофонной связи построена на оборудовании фирмы "Dahua". Система "Dahua" предназначена для подачи сигнала вызова в квартиру, двухсторонней дуплексной связи "жилец-посетитель", а также дистанционного открывания дверей подъезда.

Подъездные блоки вызова устанавливаются в подъезде на внутренних входных дверях. От подъездных блоков вызова прокладываются кабели марки U/UTP 4х2х0,52. Этажные

коммутаторы, обеспечивают связь между подъездным блоком вызова и абонентской трубкой. От этажных коммутаторов до абонентских трубок прокладывается кабель U/UTP 4х2х0,52. Питание системы производится от коммутаторов POE.

Прокладка кабеля по этажам осуществляется в ПНД трубах d25мм в плитах перекрытия. Абонентские трубки устанавливаются возле входной двери на высоте 1,5м от уровня пола, подъем кабеля осуществляется в штрабе в гофрированной трубе d25мм. Вертикальная прокладка кабелей по стояку осуществляется в кабельных лотках.

Прокладка магистральных линий связи между блоком вызова и этажными коммутаторами осуществляется кабелем U/UTP Cat.5E 4х2 , прокладка линий связи между этажными коммутаторами и абонентскими трубками выполняется кабелем КСПВ 2х0,5. Для обеспечения видеосигнала в системе домофонии предусматривается прокладка коаксиального кабеля RG-59. Линии питания прокладываются кабелем ВВГнг 2х1,5.

Вертикальная прокладка кабелей в стояке осуществляется в винипластовых трубах ∅63мм. Горизонтальная прокладка от этажного щита до квартиры выполняется в ПНД трубах ∅20 мм в плитах перекрытия.

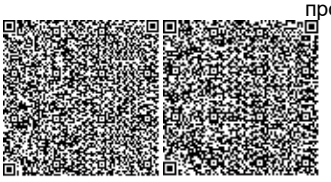
Питание домофонной системы осуществляется от блоков питания установленных в слаботочном отсеке этажного шкафа 1-го этажа.

Видеонаблюдение (ВДН):

В проекте предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения. Система видеонаблюдения предназначается для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля объекта.

Цифровое изображение от всех камер поступает на видеорегистратор, установленный в помещении Диспетчерской паркинга в 19" шкафу. Просмотр изображений со всех видеокамер и анализ архива видеозаписи в случае необходимости обеспечивает IP видеорегистратор.

В проекте предусматривается установка видеокамер с инфракрасной подсветкой. Подключение видеокамер осуществляется на базе стандартной сетевой архитектуры - локальной сети Ethernet. Горизонтальная сеть, обеспечивающая подключение видеокамер к коммутаторам, выполняется информационным кабелем U/UTP 4х2х0,57. Вывод изображения с камер видеонаблюдения на посту охраны осуществляется при помощи HDMI кабеля на 42" мониторы которые устанавливаются на стене. Для управления видеорегистратором устанавливается пульт управления видеорегистраторами на столе охранника. В шкафу 19" в помещении диспетчерской, устанавливается активное оборудование системы видеонаблюдения. Прокладка кабелей системы видеонаблюдения предусматривается в лотках, в отсутствие лотков в гофр. трубах d25мм, скрыто в потолке. Камерами видеонаблюдения оборудуются:



- Лифтовые холлы первых этажей и уровней автопаркинга;
- Лестничные клетки первых этажей и уровней автопаркинга;
- Периметры здания;
- Автопаркинг;
- Входные группы зданий.

Питание видеокамер осуществляется от коммутатора по технологии PoE. Для обеспечения питания видеокамер и точек доступа установленных в кабинах лифтов, используются резервированные источники питания, которые устанавливаются над кабиной лифта.

Для подключения коммутаторов используется оптический кабель 4х50/125, кабель прокладывается по подвалу. Так же в 19" шкафу устанавливаются коммутатор, патч-панель, органайзеры, блок розеток, источник бесперебойного питания для коммутаторов.

Питание видеокамер осуществляется от коммутатора по технологии PoE.

Для видеонаблюдения по паркингу, въезда и выезда используются корпусные всепогодные камеры.

Заземление:

Для защиты обслуживаемого персонала, телекоммуникационного оборудования, в проекте предусмотрено заземление, которое состоит из внутреннего и наружного контура. Шина заземления внутреннего контура заземления выполняется из полосовой стали 25х4. В помещении связи прокладку шины выполнить по стенам на высоте 0,2м от уровня пола через каждые 0,5м к шине заземления приварить болты М10.

Внутренний контур заземления приварить к наружному контуру заземления. Наружний контур заземления выполняется на улице в грунте. Контур заземления строится из полосовой стали 40х4 и круглой стали d16мм (электрод).

Примечение:

1) Электропитание всех систем предусматривается в электротехническом разделе проекта.
2) Этажные щиты со слаботочным отсеком для размещения оборудования СС, предусмотрены в спецификации раздела ЭМ.
3) В местах прохода проводов и кабелей через стены, перекрытия или их выхода наружу заделать зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) легко удаляемой массой из несгораемого материала.

Электротехнические решения

Основные технические показатели проекта:

Категория надежности электроснабжения - I, II

Напряжение сети - 220/380В

Расчетная мощность объекта – 1361 кВт

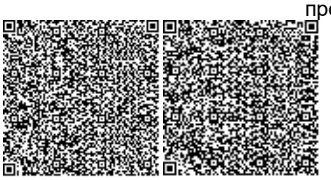
Коэффициент мощности – 0,93

Настоящая документация разработана на основании:

- задания на проектирование;
- заданий смежных специальностей;

В проекте использованы следующие нормативно-технические документы, действующие на территории Республики Казахстан:

ПУЭ РК - Правила устройства электроустановок Республики Казахстан;- СП РК 3.02-101-2012 - Жилые здания многоквартирные;



СП РК 2.02-101-2014* - Пожарная безопасность зданий и сооружений;
СН РК 4.04-07-2019 - Электротехнические устройства;
СП РК 4.04-106-2013 - Электрооборудование жилых и общественных зданий;
СП РК 2.04-103-2013 - Устройство молниезащиты зданий и сооружений.

По степени обеспечения надёжности электроснабжения электроприёмники отнесены к категориям:

I - технические средства противопожарной защиты, лифты, аварийное освещение;
II - все остальные электроприемники.

Для ввода и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительное устройство, устанавливаемые в электрощитовой:

для электроприемников II категории - ВРУ (индивидуального изготовления);
для электроприемников I категории - ЩГП подключенное через АВР (ЩАП);
для электроприемников коммерческих помещении – ЩРк (данным проектом предусмотрено подвод питающего кабеля к данным щитам, сами щиты и щитовое оборудование поставляются арендаторами);

Подвод питания к вводно-распределительному устройству осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям, третий ввод от дизель-генераторной устновки подводится к ЩГП через АВР.

Учёт электроэнергии предусматривается общий на вводах, раздельный для общедомовых нагрузок и лифтов. Для коммерческих помещений учёт электроэнергии предусматривается на отходящих линиях к данным щитам в ВРУ и в щите коммерции (ЩРк).

Расчетные нагрузки на квартиры приняты согласно таблице 6 СП РК4.04-106-2013.

Согласно СП РК 4.04-106-2013* жилье относится к III уровню электрификации (электроплиты мощностью до 8,5 кВт вкл.).

Силовое электрооборудование

Напряжение силовой сети 380/220 В, 50 Гц.

Силовыми потребителями являются электроприёмники технологического и сантехнического оборудования, электронагревательные и электробытовые приборы, электрообогрев водосточных воронок.

В качестве распределительных щитов используются щиты модульные пластиковые и металлические с замками.

Распределение электроэнергии по силовым электроприёмникам осуществляется:

Лифты - от групповых автоматов ЩГП. Питание к электрооборудованию лифтов подаётся через вводное устройство (ящик с рубильником);

Электроприёмники электрообогрева, насосных установок и вентиляторов - от силового распределительного шкафа ЩР.

Электроприёмники противопожарной защиты - от щита ЩГП. Автоматическое и дистанционное управление огнезадерживающими клапанами и другими противопожарными утройствами предусмотрены в разделе АПС.

подъемники для машин в паркинге - от групповых щитов ЩРп1, ЩРп2, ЩРп3. Пульты управления данных подъемников поставляются в комплекте, данным проектом предусмотрено только подвод электропитания;

В проекте предусмотрено автоматическое отключение при пожаре общеобменной вентиляции через аппараты с независимым расцепителем по сигналу системы АПС.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели, а также пульты и шкафы управления, поставляемые в комплекте с оборудованием.

Распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS, АВВГнг(А)-LS, прокладываемыми открыто на кабельных лотках, а на вертикальных участках по стенам в кабельных шахтах. Кабельные шахты проходят через этажные ниши. Групповые сети выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS открыто и скрыто на лотках и в ПНД, ПВХ трубах. Подвод кабелей к силовому оборудованию технических помещении выполнен по потолку и стенам, опуски к оборудованию - по монтажному профилю.

Высота установки розеток в подвале - 1000 мм от уровня чистого пола (за исключением высот указанных на плане).

Подвод питания к щитам коммерческих помещений выполнить скрыто.

Проходы кабелей через перекрытия выполняются в отрезках ПВХ труб. Предусмотреть в местах пересечения электропроводки с плитой перекрытия заделку зазоров между кабелями и ПВХ трубой пеной с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости перекрытия. Зазоры между ПВХ трубой и плитой перекрытия заделать раствором. Предусмотреть прокладку электропроводки в лотках с крышкой или в отрезках ПВХ труб через технические отверстия в стенах, заделку зазоров в лотках и трубах выполнить пеной с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости стены. Зазоры между стеной и лотком или трубой заделать раствором.

Электроосвещение.

Напряжение рабочего, аварийного и эвакуационного освещения принято 220 В, сети ремонтного освещения-36 В.

Нормы освещенности приняты по СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 4.04-106-2013*. Для освещения приняты светодиодные светильники.

Распределение электроэнергии предусматривается:

в квартирах - от этажных (ЩЭ) и квартирных щитков (ЩК);

в общедомовых помещениях - от осветительных щитков ЩО, ЩАО.

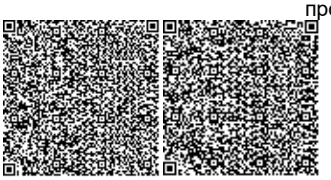
Для ремонтного освещения приняты ящики с понижающим трансформатором ЯТП-0,25. Типы светильников выбраны в зависимости от назначения помещений и характеристики среды. В квартирах предусматривается установка клеммных колодок, а в кухнях, прихожих и коридорах кроме того подвесных патронов. В ванных и душевых устанавливаются настенные потроны. В подвале пылевлагозащищенные настенные и потолочные светильники.

Управление освещением выполняется:

внутри квартир - однополюсными выключателями.

в тех. помещениях - однополюсными выключателями.

Включение и выключение освещения на лестничных клетках и тамбурах, имеющих естественное освещение, а также входов в здание осуществляется от осветительных щитов посредством фотореле. Управление аварийным освещением лестничных клеток



осуществляется датчиками движения, встроенные в светильник. Аналогичное управление в поэтажных коридорах и в лифтовых холлах.
Подключение электроплит, стиральных машин и электробытовых приборов осуществляется от квартирных щитков ЩК. В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током не более 30мА. В этажных щитках устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током не более 300мА.

Согласно заданию на преоктирование, данным проектом устновка в квартирах выключателей, розеток, патронов и дверных звонков не предусмотрены.

Осветительная сеть выполняется кабелями в изоляции, не распространяющей горение, с низким дымогазовыделением, марки ВВГнг(А)-LS и огнестойким кабелем ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемыми:

- в подвале и на техническом этаже - открыто в лотках, по потолку и стенам по полосе на скобах, при одиночной прокладке в ПВХ трубах;

- в общедомовых помещениях - по монолитным участкам скрыто в гофрированных ПНД трубах и вертикально в ПВХ трубах;

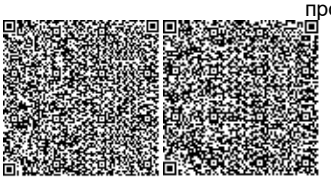
- в коридорах от этажных щитов (ЩЭ) до квартирных (ЩК) - скрыто в полиэтиленовой трубе;

Осветительные и розеточные сети в коммерческих помещениях, согласно заданию на проектирование, выполняет арендатор.

Электропроводка по квартирам выполняется скрыто (электроосвещение и к розеткам для подключения кондиционеров в полиэтиленновых трубах в плитах перекрытия верхнего этажа, розеточная сеть в ПНД трубах в подготовке пола и в монолитных стенах, штрабах стен) кабелем марки ВВГнг(А)-LS.

Проходы кабелей через перекрытия и перегородки выполняются в отрезках поливинилхлоридных труб. Все отверстия и проемы после прокладки кабелей следует заделать огнестойкой пеной.
Защитные мероприятия
Принята система заземления TN-C-S.
Разделение PEN-проводника питающих линии выполнено в ВРУ. Разделенные PE и N проводники не допускается объединять за этой точкой по ходу распределения энергии. На вводе питающих линий в ВРУ выполняется повторное заземление PEN проводника.
Проектом предусматривается выполнение основной системы уравнивания потенциалов, соединяющей между собой следующие проводящие части:

защитные проводники PE, соединяющие открытые проводящие части электрооборудования;



нулевой защитный PEN проводник питающей линии;
наружный контур заземления;
внутренний контур заземления, выполняемый из полосовой стали 25х4;.
металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (водопровода, канализации, теплоснабжения);
металлические воздуховоды вентиляции;
металлический каркас здания;
кабельные конструкции;
система молниезащиты.

Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ) РЕ из медной полосы 50х5, установленной в электрощитовой. Соединение проводящих частей с главной заземляющей шиной выполняется по магистральной схеме с помощью ответвлений.

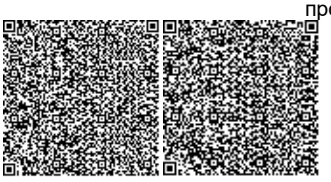
Во всех силовых и осветительных щитах устанавливается РЕ шина. При наличии на металлических трубах водомеров, задвижек или болтовых фланцевых соединений, то в этих местах предусматриваются обходные перемычки из полосовой стали 25х4. Перемычки привариваются непосредственно к трубе или к хомутам, монтируемые на трубе.

В линиях, питающих штепсельные розетки, обогрев воронок и трубопроводов устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током не более 30мА.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" проектируемое здание.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ и Трансформаторная подстанция10/0,4кВ.
Категория надежности электроснабжения - I, II
Напряжение сети, кВ – 0,38
Расчетная мощность, кВт – 1361
Протяженность КЛ 0,38, м (электроснабжение) – 3181

Настоящий рабочий проект выполнен на основании технических условий № 5-Е-48/10-213 от 11.02.2022г, выданных АО "Астана РЭК", технического задания на проектирование и архитектурного плана здания.
Точка подключения разные секции шин РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции 10/0,4кВ, потребители 1 категории от РУ-0,4кВ дизельной электростанции. Строительство проектируемых кабельных линий предусматривается в металлических перфорированных лотках проложенных в паркинге с креплением к потолку. Кабель принят с изоляцией из поливинилзлоридного пластика, сечение жил кабелей выбрано по длительно допустимому току и проверено по патере напряжения.
Также, проектом предусмотрено уравнивание потенциалов через присоединение всех ГЗШ одножильным медным кабелем между собой.
Напряжение ВН – 10 кВ
Напряжение НН – 0,38 кВ
Тип и мощность трансформатора – ТМГ 2000 кВА



Количество трансформаторов – 2 шт

Тип ячеек ВН – КСО2-10

Тип шкафов НН – ЩО70

Расчетная мощность объекта – 1361 кВт

Разрешенная мощность согласно ТУ – 1600 кВт

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ выполнена в пристроенным капитальном здании паркинга, рассчитан на установку 2-х сухих силовых трансформаторов напряжением 10/0,4 кВ, мощностью 2000 кВА типа ТСЛ, распределительного устройства 10 кВ состоящего из сборных камер с вакуумными выключателями LS Susol-1250A, 25кА серии КСО2-10, комплектного распределительного устройства 0,4 кВ серии ЩО-70 на 2500А.

Схема электрических соединений на напряжение 10 кВ.

Схема на напряжение 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции двумя разъединителями система сборных шин, к которой может быть присоединено до 2-х линий и два силовых трансформатора мощностью 2000 кВА. В РУ - 10 кВ, в силовых цепях приняты вакуумные выключатели на 1250А.

Схема электрических соединений на напряжение 0,4 кВ.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматом на две секции система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов 10/0,4, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматы.

Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через рубильники с автоматом. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силовых трансформаторов 2000 кВА с учетом перегрузок до 40% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

Дизельная электрическая станция.

Дизельная электростанция поставляется комплектно с блоком автоматики, глушителем, гибким соединителем выхлопной трубы, топливной системой.

Запуск ДЭС происходит автоматически от сигнала реле контроля напряжения, установленных на вводах РУ-0,4кВ.

Фундамент дизельной должен быть установлен на песчаной подушке и не связан с фундаментом здания.

Выхлопная труба и глушитель, в пределах помещения, должны быть изолированы шнуровым асбестом толщиной 2 см. Монтаж выхлопных труб и глушителей выполнить согласно рекомендациям завода изготовителя.

Измерение и учет электроэнергии.

В ТП предусматривается установка следующих измерительных приборов:

1) Амперметров на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов;

2) Амперметров на отходящих линиях 0,4 кВ;

3) Счетчиков электрической энергии на вводах и отходящих линий 0,4кВ (Счетчики устанавливать на каждый отходящий фидер, предусмотреть опломбировку клемных рядов, а также трансформатора тока.)

Автоматика.

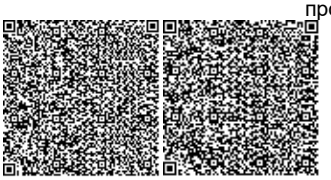
Автоматика в ТП предусматривается в следующем объеме:

1) Автоматическое отключение вакуумного выключателя при к.з.

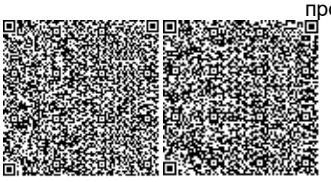
2) АВР на шинах 0,4 кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секций шин 0,4 кВ или отключении одного из

силовых трансформаторов. Предусматривается восстановление схемы при проявлении напряжения на обеих секциях.
Питание шкафа собственных нужд ШСН осуществляется двумя вводами от вводов РУ-0,4кВ через автоматические выключатели. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием.
В ТП предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение на напряжении 36 В через понижающий трансформатор 220/36В. Проект освещения выполнено в составе раздела ЭОМ паркинга.
Заземление
Заземление и заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства равно 4 Ом в любое время года.
В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4 мм) снаружи здания паркинга. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь угловая L 63х63х6 мм).
Так же проектом предусматривается АСКУЭ, телемеханика и ОВСПД.
Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике.
Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в объеме "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ РК.
1) Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:
а) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО - выполняется заводом изготовителем;
б) запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей висячими замками;
2) Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной защите;
3) Дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной защите должны быть установлены в ТП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной безопасности, согласованными с органами Государственного пожарного надзора.

Телемеханика
Проектом телемеханики предусматривается:
1. Телесигнализация на диспетчерский пульт АО "Астана-РЭК":
- состояние положения выключателей 10 кВ;
- состояние положения вводных выключателей 0,4 кВ
2.Телеизмерения
- тока, напряжения на вводах 0,4 кВ;
В качестве устройства телемеханики выбрано устройство ТМ-ИА-01, в качестве канала связи: канал передачи по оптоволоконному кабелю по протоколу МЭК 60870-5-104 и GPRS по протоколу МЭК 60870-5-101.



В ТП для сбора информации о положении выключателей 10 кВ применены модули ввода/вывода типа ЭНМВ-1. Эти модули устанавливаются в каждой ячейке 10 кВ, с которой необходимо снять информацию о положении коммутационной аппаратуры. Для этого выключатели 10 кВ должны быть оснащены блок-контактами позволящими выдать сигнал о включенном или отключенном положении выключателя посредством сигнала типа "сухой контакт".
Для съема данных о положении вводных автоматов 0,4 кВ, напряжении на секциях шин 0,4 кВ и токовой нагрузке по вводам устанавливаются модули ввода типа ЭНМВ-2. Опрос всех устройств осуществляется контроллером подстанции по шине RS485 по протоколу Modbus RTU. После обработки данные поступают в шкаф передачи по оптике (ВОСПД), при отсутствии канала связи по оптике данные передаются по GPRS каналу.
В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП принимается и обрабатывается существующим сервером телемеханики ОИК.
Информационная емкость составляет 8192 ТИ, 4096 ТС через максимум 240 подчиненных устройств. При необходимости расширения объема передаваемой информации используются свободные интерфейсы на контроллере и дополнительные модули ввода/вывода.
Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04-10-2002.
Заземление оборудования - согласно ПУЭ (глава 1-7).
АСКУЭ
Настоящий проект разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (далее АСКУЭ) в трансформаторных подстанциях 10/04 кВ (далее ТП). Данная документация рассматривает вопросы размещения и подключения оборудования АСКУЭ на ТП и у абонентов АО "Астана РЭК" г. Астана".
АСКУЭ на базе PLC технологии по распределительным сетям 0,4 кВ предназначена для удаленного сбора информации с приборов учета электроэнергии (далее ПУ), а также передачи собранной информации в центральный узел обработки информации и работает на следующих принципах:
- Учет электроэнергии на вводах РУ-0,4 кВ и отходящих фидерах производится многотарифными электронными ПУ САР4У-Э721 ТХ PLC IP П "Дала" с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC-модем.
- Концентратор и фильтр присоединения, устанавливаемые в шкафу АСКУЭ ШУЭ-33-1Н-РЕ-08 подключаются к фазам А, В и С и системы шин 0,4 кВ.
- Головные приборы, отходящих линий, подключаются к шинным трансформаторам тока и к фазам А, В и С системы шин 0,4 кВ.
- Приборы учета потребителей электроэнергии, прямого включения однофазные СО-Э711 ТХ Р PLC IP П "Орман" и трёхфазные САР4У-Э721 ТХ Р PLC IP П "Дала", устанавливаются у абонентов, на границе балансовой принадлежности.
- Для сбора, хранения и передачи информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, проектом предусматривается установка в РУ 0,4 кВ PLC-концентратора "Saiman-1000E".



- Сбор информации производится PLC-концентратором, с заданной периодичностью осуществляющим сбор информации по учету электроэнергии, со включенных в состав системы ПУ, по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC.
- Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC-концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильной связи.
- Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью получения статического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком.
- Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ.
- Заземление всего оборудования, предусматриваемого в настоящей рабочей документации осуществляется через общий для трансформаторной подстанции (далее ТП) контур заземления.
- Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения, с устройствами термоконтроля или без таковых.
- Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам, при невозможности прокладки по стенам предусмотрена прокладка по потолку.
- Выполнение монтажных, пусконаладочных, эксплуатационных работ, предусмотренных данным проектом, должно производиться в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04-10-2002.
- Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

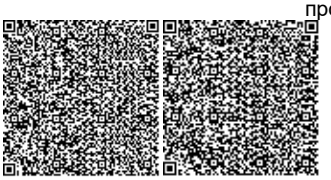
ОВСПД

Проектом предусматривается в трансформаторной подстанции устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии, от шкафов тлемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).
Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО "Астана-РЭК".

В качестве устройства системы передачи данных выбран шкаф типа УТМ-64М, в качестве канала связи -оптоволоконная линия, с применением оптокросса типа КРН-8, которые также используются для связи обслуживающего персонала ТП 10/0,4 кВ - с диспетчером.

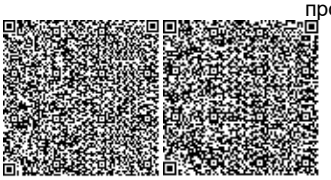
В ТП информация со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс, поступает в шкаф передачи данных и, после обработки сигналов в оптокросс и далее передается по ВОЛС. В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП по ВОЛС принимается и передается на существующий сервер, и далее на компьютер диспетчеру, отображает всю информацию фиксируемую системами телемеханизации и АСКУЭ в ТП.

Наружное освещение.



Категория надежности электроснабжения - III
Напряжение сети, кВ – 0,38
Расчетная мощность, кВт – 3,2
Количество светильников 100Вт, шт – 32
Количество опор, шт – 19

Проект выполнен на основании технического задания на проектирование, генерального плана проектируемого объекта и топографической съемки М 1:500.
Проектом предусматривается освещение проезжей части территории жилого комплекса и детских, спортивных площадок.
В качестве источников света для освещения проезжей части территории и паркинга выбраны светильники Gemera мощностью 100 Вт. Нормируемая освещенность проезжей части 10 Лк согласно СП РК 2.04-104-2012 "Естенственное и искусственное освещение".
Выполнен расчет в программе DIALUX.
Управление наружным освещением осуществляется от ЯУО, установленный в РУ 0,4кВ проектируемой встроенной ТП. Питание ЯУО предусмотрено разделом НЭС данного проекта.
Кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Так как опоры освещения устанавливаются над подземным паркингом, закладные детали для опор освещения предусмотрены разделом КЖ. В качестве прокладываемого кабеля выбрано АВБбШв 4х10мм2. На каждой опоре установлены автоматические выключатели на 6А, каждый светильник запитан от данного автомата кабелем марки ВВГнг 3х1,5мм2.
Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013.
Фасадное освещение
Электротехническая часть разработана на основании архитектурно-строительной, технологической, санитарно-технической частей проекта и в соответствии с требованиями СН РК 4.04-106-2013* "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования", СН РК 2.04-01-2011* "Естественное и искусственное освещение", СП РК 2.04-104-2012* "Естественное и искусственное освещение", СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства", СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства", ПУЭ РК изд. 2015г.
Для фасадного освещения используются светильники с LED лампами. Типы светильников применены согласно действующих норм и требований заказчика.
Включение освещения осуществляется от фотореле. Датчик освещения разместить на уровне 2 этажа.
Электропроводка по фасаду выполняется скрыто в гофрированных ПВХ трубах в слое утеплителя.
Учет электроэнергии осуществляется электронным трехфазным счетчиком активной энергии, установленным в щите управления фасадным освещением.
Проектом принята система безопасности TN-C-S. Нулевой рабочий проводник (N) изолируется от корпуса ВРУ и в дальнейшем объединение нулевого рабочего (N) и



защитного проводников (РЕ) запрещено. Монтаж вести согласно требований ПУЭ, ПТБ, ПТЭ.

6.3. Сметная документация

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.1.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

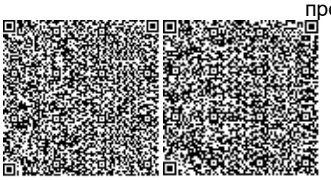
При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2022 года (17 сборников);
- сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;
- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2022 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки;
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;
- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05- 2015; - дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах II квартала 2022 года.



Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

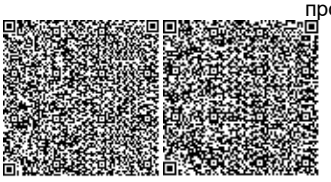
Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

1. Коммерческие предложения представлены на официальном бланке, с указанием реквизитов поставщика, датой предоставления (либо датой последнего обновления), в текущих ценах на дату (год) предоставления проектно-сметной документации, подписаны ответственным лицом поставщика, скреплены печатью и в читабельном виде. Представлены ценовые предложения.
2. Коммерческие предложения на оборудование и материалы, представлены не менее чем от двух производителей, имеющих сертификат (письмо авторизацию) завода-изготовителя и находящегося на территории Республики Казахстан.

После корректировки смет согласно замечаний к технической части, сметная документация проверена на соответствие объемам работ. После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

№	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели		
			Стоимость, предъявленная на экспертизу (заявленная по проекту)	Стоимость после проверки экспертизой (рекомендуемая к утверждению)	- уменьшение + увеличение
1.	**Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 г. в том числе:**	**млн.тенге**	**11 425,511**	**8 909,020**	**-2 516,491**
	СМР		**8 410,644**	**7 324,622**	**-1 086,022**
	Оборудование		**411,008**	**298,521**	**-112,487**
	Прочие		**1 603,859**	**1 285,877**	**-317,982**
	в том числе:				
	по годам:				
а	**2021 год**		**-**	**133,205**	**+133,205**
	СМР		-	-	-
	Оборудование		-	-	-
	Прочие		-	133,205	+133,205
б	**2022 год**		**5 069,421**	**3 948,739**	**-1 120,682**
	СМР		4 226,079	3 289,300	-936,779
	Оборудование		184,573	134,058	-50,515
	Прочие		658,769	525,381	-133,388
в	**2023 год**		**6 356,089**	**4 827,076**	**-1 529,013**
	СМР		5 184,564	4 035,322	-1 149,242
	Оборудование		226,435	164,463	-61,972
	Прочие		945,090	627,291	-317,799

Примечание: Уменьшение сметной стоимости на **-2 516,491 млн. тенге** вызвано приведением в соответствие объемов, расценок и стоимости материалов в сметах, согласно



измененного рабочего проекта. В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке.

6.4. Организация строительства

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, методом интерполяции с учетом коэффициента на сейсмичность площадки (Общие положения, п. 4.11). Нормативная продолжительность строительства составляет **15 месяцев.**

Определить продолжительность строительства Блок 1,9- 7 эт.
Согласно СП РК 1.03-102-2014 пункт 7. стр 125.
Нормы продолжительности строительства определяем по формуле:
ТН= ТМ3√ТН/ТМ=5,53√(2 574,75/4000)= 4,74 мес.
Определить продолжительность строительства Блок 2,8- 8 эт.
Согласно СП РК 1.03-102-2014 пункт 7. стр 125.
Нормы продолжительности строительства определяем по формуле:
ТН= ТМ3√ТН/ТМ=5,53√(2481,42/4000)= 4,69 мес.
Определить продолжительность строительства Блок 3,7- 6 эт.
Согласно СП РК 1.03-102-2014 пункт 7. стр 125.
Нормы продолжительности строительства определяем по формуле:
ТН= ТМ3√ТН/ТМ=5,53√(1125,50/4000)= 3,6 мес.
Определить продолжительность строительства Блок 4,5,6- 8 эт.
Согласно СП РК 1.03-102-2014 пункт 7. стр 125.
Нормы продолжительности строительства определяем по формуле:
ТН= ТМ3√ТН/ТМ=5,53√(3056/4000)= 5,02 мес.
Определить продолжительность строительства Паркинг -216 мест.
Согласно разделу, Б.1.3.1 пункт 9. стр 63.

В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод интерполяции, учитывая имеющуюся в нормах 200 и 350 со сроком возведения 10 и 12 мес.
Нормы продолжительности строительства определяем по формуле:
ТН=10+((12-10)/(350-200)) *(216-200) =10,2 мес.
ТН=5,02+10,2=15 мес.

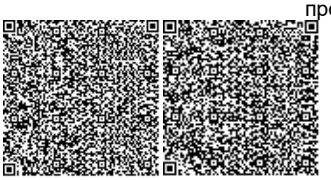
Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства – 15 мес.
Распределение по годам
2022 год – 46%
2023 год – 54%

Уровень ответственности объекта

Уровень ответственности объекта – II нормальный (технически и технологически не сложный).

Степень огнестойкости – III
Класс ответственности – II



7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п.4 постановления Правительства Республики Казахстан, от 23 октября 2009 года № 1656 "Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам" для данного рабочего проекта установлен II нормальный (технически и технологически не сложный).

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, выданного заказчиком проекта, 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 и состав помещений соответствует функциональному назначению.

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

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 применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Выполнена оценка имеющихся рисков, представляющих угрозу безопасным условиям жизнедеятельности людей, устойчивому функционированию объекта, эксплуатационной и экологической безопасности.

По результатам выполненного анализа в проекте предусмотрены меры позволяющие снизить риски до целесообразного уровня: выявления, удаления и разделения источников воспламенения.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы

Раздел АР

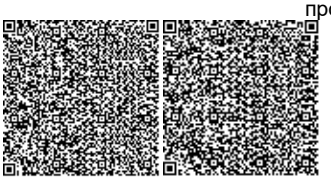
1) Глубина тамбуров приведена в соответствие с нормами Согласно СП РК 3.06-101-2012 п.4.3.2.16 и составляет 2,3.
2) Ширина входных площадок согласно СП РК 3.06-101-2012 п.4.3.2.2 увеличена до 2,2 м.
3) Высоту привели в соответствие с нормой 0,014 м. на входных группах согласно СП РК 3.06-101-2012 п.4.3.2.5

Раздел КЖ

1. Внесены технико-экономические показатели, технические характеристики здания.
2. Представлен разрез котлована.
3. Представлены развертки свай.
4. Графическое исполнение чертежей исправлено.
5. Предоставлены файлы расчета конструкций

Раздел ОВ

1. Общие указания к разделу откорректированы. Номер технических условий приведен в соответствие с представленным документом



2. Согласно п.5.3, ГОСТ 21.602-2016 на план-схему внесены корректировки.
3. Согласно заданию на проектирование внесены корректировки в таблицу экспликации помещений.
4. Для расчетов за тепло в узлах управления коммерческих помещений предусмотрена установка счетчиков тепла. Слив воды из систем отопления предусмотрен через дренажный стояк.
5. Согласно заданию на проектирование для расчета систем отопления и вентиляции коммерческих помещений условно принято размещение в них офисных помещений. Расчеты выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-108-2013 таб. Ж1.п.14.
6. Энергетический паспорт представлен.
7. В тепловой пункт добавлен распределительный коллектор.
8. Представлен расчет воздухообмена, расчет противодымной вентиляции.
9. Вентиляционные воздуховоды в местах пересечения ими противопожарных преград оборудованы противопожарными клапанами с нормируемым пределом огнестойкости по СП РК 4.02-101, согласно п.4.4.2.20, СП РК 3.03-105-2014.
10. Противопожарные мероприятия для вентиляционных систем предусмотрены согласно п.4.4.2.9, СП РК 3.03-105-2014.
11. Вытяжные вентиляционные шахты автостоянок вместимостью от 100 машинных мест и более откорректированы согласно п.4.4.2.10, СП РК 3.03-105-2014.

Раздел ВК

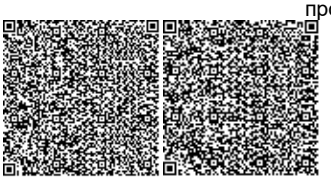
1. Представлены расчеты по определению расходов воды для жилой части и коммерческих помещений по-отдельности, выполненные согласно СП РК 4.01.101-2012.
2. Представлены гидравлические расчеты систем холодной и горячей вод жилых блоков.
3. Представлен расчет определения объема талых вод для сети ливневой канализации.
4. Представлены расчеты определения диаметров общедомовых счетчиков.
5. Наименование объекта приведено в соответствие с заданием на проектирования.

Жилые блоки с коммерческими помещениями

6. Все вводы и выпуски систем водоснабжения и водоотведения привязаны к координационным осям зданию.
7. Откорректировано буквенное обозначение сети Т4 на плане технического этажа на отм. +19,500.
8. На плане кровли дана привязка к координационным осям зданию стояков сети К1.
9. Лист ВК-8. Отметки магистральных трубопроводов откорректированы.
10. Лист ВК-10. Показано соединение стояка К1.1-2 к стояку К1-6.
11. В спецификации водогазопроводные стальные оцинкованные трубы обозначены согласно ГОСТ3262-75.

Паркинг

12. Представлены расчеты по определению расходов воды по паркингу отдельно.
13. Представлен расчет определения объема талых вод для сети ливневой канализации.
14. Представлены расчеты определения диаметров общедомовых счетчиков.



15. Нумерация стояков сети К1 на схеме исправлена.
16. На схемах сетей даны отметки и уклоны.

Раздел АПС

1. Установлены пожарные извещатели в квартирах согласно приказа КДС №54-нк от 27.04.2021
2. Выполнено отдельным проектом от СС
3. Исключены все не действующие нормативные документы
4. Приведена в соответствие общая пояснительная записка и общие указания .
5. Указан тип и способы оповещения людей о пожаре согласно СП 2.02-104-2014.
6. В структурной схеме указан тип кабеля и длина.
7. В ведомость прилагаемых документов внесено «Спецификация оборудования изделий и материалов» согласно ГОСТ 21.101-97
8. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Оформлена согласно ГОСТ 21.110-2013г. Откорректировано согласно замечаниям.
9. Предусмотрена передача сигналов в помещение с постоянным пребыванием людей.

Раздел ЭОМ

1. В техническом задании и в общих указания указан уровень электрификации а также мощность электрических плит.
2. На вводах линий в распределительные пункты и групповые щитки могут устанавливаться только коммутационные аппараты управления, см. п.8.21 СП РК 4.04-106-2013 (за исключением щитков питающие противопожарное оборудование). Приведено в соответствие.
3. Предоставлены опросные листы на ВРУ.

Раздел АПТ

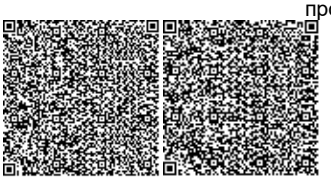
1. Выполнен расчет требуемого расхода воды и количества модулей пожаротушения.
2. Роль жокея описана в общих данных.
3. Ссылки на чертежи насосов привели в ведомости прилагаемых документов.
4. Контроль уровня в резервуаре в спецификации заложены датчики уровня воды и описаны в общих данных.
5. Спецификация Лист 1 Спецификации – оросители заложили 17 упаковок.
6. Расходный материал для монтажа заложен в спецификации.
7. Огнестойкую пену добавили в спецификацию

Раздел СС

1. В «Ведомости ссылочных документов» и спецификации оборудования указан

шифр «СС.СО» согласно ГОСТ 21.110-2013

2. Для системы телефонизации выполнено обозначения согласно ГОСТ ГОСТ 21.406-88. Указаны розетки в квартирах. Указан переход кабеля на другую высоту, с подписью отметок, типа кабеля и трубы



3. Система домофонии. Указан переход кабеля на другую высоту с подписью отметки, типа кабеля и трубы. Откорректирован тип оборудования. Приведен в соответствие кабель, оборудование, условно графическое обозначение. Откорректировано сечение и тип и кабелей для присоединения вызывной панели, предусмотрен блок питания. Выполнена система доступа в паркинге.
4. Система видеонаблюдения. Предусмотрено видеонаблюдение периметра дома, указан угол захвата камер. Пронумерованы видеокамеры, откорректирована структурная схема. Указан тип и высота прокладки лотков, приведены узлы крепления лотков. Подписан кабель на плане. Указан переход кабеля на другую высоту с подписью отметки, типа кабеля и трубы. Предусмотрено оборудование для защиты камер от блуждающих токов
5. Откорректирована ОПЗ и общие данные согласно замечаниям.
6. Дано описание в общих данных способа электроснабжения оборудования СС
7. Откорректировано в спецификации оборудование согласно замечаниям.

8. *ВЫВОДЫ*

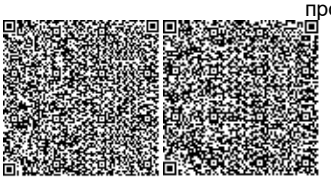
8.1 С учетом корректировки по замечаниям (раздел 7.2), представленный на экспертизу рабочий проект РП «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, детскими дошкольными учреждениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», проспект Улы Дала, уч. 8/1» (без наружных инженерных сетей). соответствуют требованиям нормативной документации по строительству, действующей на территории Республики Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Жилые блоки

1.	Площадь застройки	3 367,91 м2
2.	Общая площадь здания	21 529,27 м2
		9 950,53 м2
3.	Строительный объем	98 415,12 м3
4.	Этажность	6-8 этаж

Паркинг

5.	Площадь застройки	8 955,66 м2
6.	Общая площадь здания	8 528,85м2
7.	Строительный объем	42 684,7м3
8.	Этажность	1 этаж
9.	Вместимость паркинга	216 м/мест
10.	Напряжение сети	380/220 В
11.	Категория по надежности электроснабжения	II
12.	Расчетная мощность	1600кВт
13.	Коэффициент мощности, cos	0,93
14.	Система заземления	TN-C-S
15.	Общая сметная стоимость	
	a. строительства в текущих ценах 2022 г.	8 909,020 млн.тенге
	в том числе:	
	СМР	7 324,622 млн.тенге
	Оборудование	298,521 млн.тенге



Прочие	1 285,877 млн.тенге
16. Продолжительность строительства	15 мес

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Товарищество с ограниченной ответственностью "Smart Stroy 2050" в соответствии с условиями договора №СЭП-0007 от 04 апреля 2022 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Ұлы Дала даңғылы, 8/1-учаске мекенжайы бойынша жапсарлас салынған үй-жайлары, балаларға арналған мектепке дейінгі мекемелері және паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешенін салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Тұрғын үйлері	
1. Құрылыс ауданы	3 367,91 м2
2. Ғимараттың жалпы ауданы	21 529,27 м2
	9 950,53 м2
3. Құрылыс көлемі	98 415,12 м3
4. Қабаты	6-8 қабат
Паркинг	
5. Құрылыс ауданы	8 955,66 м2
6. Ғимараттың жалпы ауданы	8 528,85м2
7. Құрылыс көлемі	42 684,7м3
8. Қабаты	1 қабат
9. Вместимость паркинга	216 к/орын
10. Желі кернеуі	380/220 В
11. Электрмен жабдықтау сенімділігінің категориясы	II
12. Есептеулі қуаты	1600кВт
13. Қуат коэффициенті, cos	0,93
14. Жерлендіру жүйесі	TN-C-S
15. 2022 жылдағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	8 909,020 млн.тенге
оның ішінде:	
ҚЖЖ	7 324,622 млн.тенге
Жабдықтар	298,521 млн.тенге
өзгеде шығындар	1 285,877 млн.тенге
16. Құрылыс ұзақтығы	15 мес

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2021

жылғы 04 сәуір айындағы № СЭП-0007 шарттың талаптарына сәйкес ЖШС "Smart Stroy 2050" кепілдік етеді.

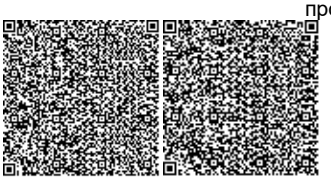
8.3 Жұмыс жобаны өндіріс жұмысына беру және бекітуге тапсырар алдында, осы сараптама қорытындысына жұмыс жобаның сәйкестігі тексерілуге жатады.

8.4 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

.

Эксперты :

Оспанова Динара Саркытбековна
(аттестат №KZ77VJE00030530, выданный 18.09.2017г.)
(аттестат № KZ14VJE00073180, выданный 25.03.2022 г.)
(аттестат № KZ68VJE00073178, выданный 25.03.2022 г.)
Батырхан Саулет Саркытбеккызы.
(аттестат № KZ30VJE00032928, выданный 06.12.2017г.)

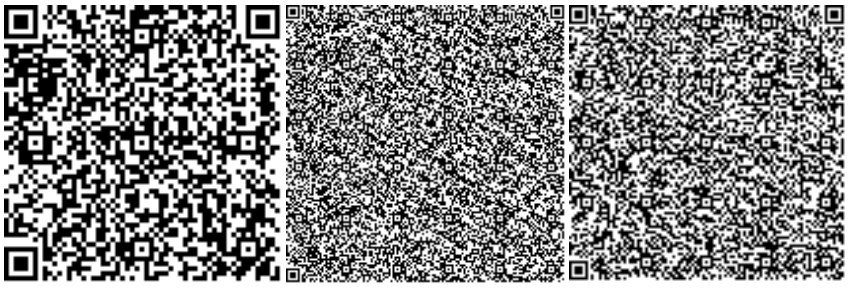


Ссылка на окончательную редакцию документации

Болтаева Г.С.

Эксперт

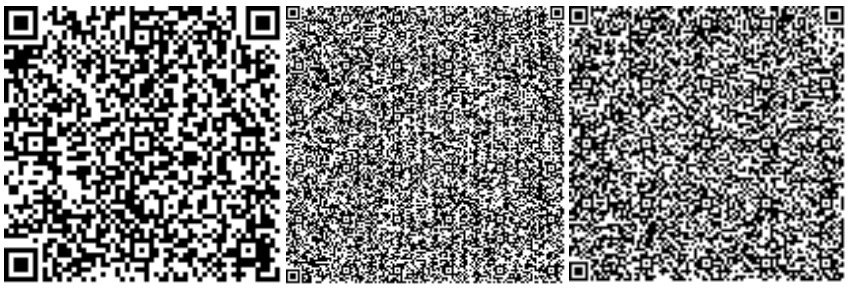
ТОО «СәулетЭкспертПроект»



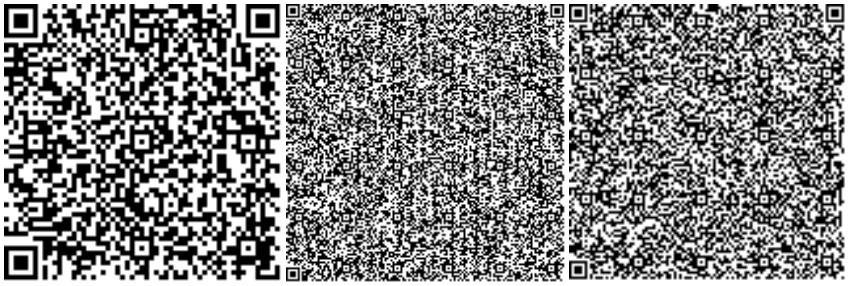
Батырхан С.С.

Эксперт

ТОО «СәулетЭкспертПроект»



Оспанова Д.С.

Директор

ТОО «СәулетЭкспертПроект»